

## **ВНИМАНИЕ!**

**Чтение данного выпуска  
«Космического дайджеста»  
не рекомендуется  
беременным женщинам**



# ЖИВОДЁРНЯ НА ОРБИТЕ



ИМБП РАН тоннами расходует  
«экспериментальную органику»  
с нулевым научным и прикладным выхлопом

# ЭБЮЛЛЕТЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫЙ НОВОСТЕЙ // КОСМИЧЕСКИЙ ДАЙДЖЕСТ

ЭБН▪РФ

№51 (51), 21 декабря 2013 года

4 **ВЫСЬ ` 2013.** Определи героя!

5 **Живодёрня на орбите**

ИМБП РАН тоннами расходует  
«экспериментальную органику»  
с нулевым научным и прикладным выхлопом



## АКТУАЛЬНО

44

Зелёный занял ещё одно кресло — члена попечительского совета научного фонда

47

Судятся сотрудники ЦЭНКИ и «Плехановки»

59

За бюджетные деньги нижегородцы родят материю из вакуума

73

В МГУ продолжается девелопмент

73

ООО «Селеноход», провалившись в конкурсе Google Lunar, мечтает о деньгах Роскосмоса

88

МИТ начал разрабатывать боевой железнодорожный ракетный комплекс

119

Ковальчук за продвижение русского языка

199

Рогозин: два года на страже российской «оборонки»

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!  
На обложке и в статье — фотографии, сделанные ИМБП РАН

# ВЫСЬ ` 2013

ЭБН.РФ объявляет о начале выдвижения кандидатов на отраслевую космическую премию «ВЫСЬ» 2013 года, учреждённую редакцией ЭБН.РФ. Выдвинуть свою кандидатуру может любой наш читатель. Для участия в программе необходимо пройти по адресу <http://ebull.ru/opros-2013.htm> и заполнить форму. Мы предлагаем следующие номинации:

**Человек года**

**Мероприятие года**

**ТОП–менеджер года**

**Образовательная программа  
года**

**Событие года**

**Скандал года**

**Публичный учёный года**

...

**Проект года**

Помимо этого, читатель может предложить и свою номинацию, специальное поле на выдвиженческой странице для этого есть.

Определяться победитель из плеяды номинантов будет большинством голосов.

Выдвижение продлится до 27 декабря 2013 года. Ваше мнение очень важно!

Редакция ЭБН.РФ

**ВНИМАНИЕ! Чтение этой статьи  
не рекомендуется беременным женщинам**

# Живодёрня на орбите

## ИМБП РАН тоннами расходует «экспериментальную органику» с нулевым научным и прикладным выхлопом

Работать над статьей мне было тяжело. Чем большими подробностями прорисовывалась трагедия, тем сильнее сжималось сердце, отзываясь болью в душе. Я настоятельно не рекомендую читать эту статью людям с серьезными недугами и беременным женщинам. Остальным же, включая малых ребятишек, крайне необходимо вникнуть в материал. Для того, прежде всего, чтобы сделать себе очередную прививку от жестокости и равнодушия. Для очищения гуманистического социума от подлецов, прикрывающихся якобы «научной целесообразностью»; для определения круга нерукопожатных лиц, виновных в жестокой смерти животных

**Д**алёкий 1960 год. Перед запуском корабля «Восток 1К» №1 Сергей Павлович Королёв прошептал собаке-космонавту: «Я очень хочу, чтобы ты вернулась». Через 19 секунд у ракеты-носителя разрушилась первая ступень. Животные погибли. Великий конструктор впал в депрессию...

Наши дни. 2013 год. В полёт на космическом корабле «Бион-М» №1 отправляют 45 мышек, 8 монгольских песчанок, 15 гекконов, свыше 20 улиток, рыбок и более мелких Божьих тварей. Спустя тридцать суток аппарат вернулся на Землю с мёртвыми животными на борту.

Читатель спросит — а в чём принципиальная разница этих двух несчастий? В двадцатом веке уже не осталось сентиментальных генеральных конструкторов. И ровным счётом никто не впадает не то что в депрессию, а даже не расстраивается из-за массовой гибели своих подопечных. В те времена страна, благодаря самоотверженности людей, совершала скачок из четвёртого в пятый технологический уклад. Нынче, многие даже плохонькую статью с реальными научными достижениями не могут подготовить для высокорейтингового журнала. И в этих процессах есть взаимосвязь.

Сергей Павлович жёстко реагировал на любые случаи негуманного обращения с братьями меньшими, в резких тонах отрезвляя всех, кто называл их «экспериментальным материалом», и относился к таким нелюдям соответствующе. Молодая космическая страна считала животных-первооткрывателей пути в невесомости своими

друзьями и коллегами. Королёв с единомышленниками обнимали всех, кто вернулся живым, и горевали по всем, кто остался в бескрайнем путешествии на века.

В наше же время героев по принуждению называют исключительно «экспериментальным материалом», «органикой» и «биоматериалом» (исходящее письмо №26318–2115/1761 от 30.08.2013 в адрес ФГУП ГНПРКЦ «ЦСКБ–Прогресс» от ИМБП за подписью Сычёва).

Королёв за несколько лет научил Страну запускать и возвращать из Космоса живые организмы невредимыми. Нынче, спустя пятьдесят лет, когда на околоземную орбиту люди летают, словно на загородную дачу, животных эта удача, почему-то, стала обходить стороной. Настоящий генеральный Конструктор делал всё невозможное для увеличения показателей надёжности своих изделий. Конструктора-самоделкины двадцатого века умеют лишь осваивать государственные деньги, не отдавая обществу за это ровным счётом ничего. Эта статья будет полностью посвящена завершившемуся в этом году дьявольскому эксперименту «Бион-М» №1, головником которого по целевой аппаратуре выступило Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Государственный научный центр Российской Федерации Институт медико-биологических проблем Российской академии наук (ИМБП). Обвинения, которые я предъявляю этой организации и его кооперации по данному ОКР — чрезвычайно серьезные. Поэтому я постараюсь подробно построить свое повествование.

Всё началось с постановления Совета Министров СССР №40–10 от 13 января 1970 года «О проведении медико-биологических исследований для обеспечения длительных полетов экипажей космических кораблей и о создании в этих целях специализированного биологического спутника Земли «Бион». Текст постановления нашей редакции достать не удалось, поэтому рассуждать о несоответствии достигнутых и поставленных целей невозможно. Получив государственные (советские) деньги, ИМБП менее чем за три года создает первый спутник серии «Бион» — «Бион-1» («Космос-605, индекс 12КС). В этот же год — 1973, Филиал №3 ЦКБЭМ (ныне — ЦСКБ), согласно постановлению Совета Министров СССР №25–8, разработал новую ракету «Союз-У» (индекс 11А511У), прежде всего для обеспечения вывода и прочих работ для новейших в то время разрабатываемых оптических разведывательных спутников «Янтарь-2К» (11Ф624) производства ОКБ-1 ЦКБЭМ (ныне РКК «Энергия»). Сразу же перед разработчиками ракеты-носителя и спутников встает вопрос: «Кто полетит первым?». Кто станет первым объектом для лётно-конструкторских испытаний ракеты? Выбор был между спутниками производства ЦКБЭМ — двумя спутниками-шпионами (фото-, видео-, радиоразведки) «Зенит-4МК» (11Ф692) и биоспутником «Бион-1» с крысами, черепахами, дрозофилами, грибами и микроорганизмами. Уникальность разведывательного спутника состояла в том, что он летал на очень низких орбитах и имел инновационную для того времени многопараметрическую систему



**Владимир Николаевич Сычёв — научный руководитель «Бион–М».**  
Родился 10 октября 1951 года в Москве. В 1974 году окончил кафедру биофизики биологического факультета МГУ. В том же году пришел работать в ИМБП

стабилизации и наведения (детальные технические характеристики, к сожалению, закрыты, поэтому можно лишь предполагать о разрешающей способности аппаратов — много меньше одного метра). Если бы мы поставили вопрос перед научным руководителем «Биона–М», заместителем директора ИМБП — Владимиром Николаевичем Сычёвым о том, кто первый участвовал бы в 1973 году в экспериментальном испытании ракеты — «Зенит» или «Бион», я абсолютно уверен, что господин Сычев, исходя из высших государственных интересов, указал бы на «Бион–1», мотивируя высокую значимость для страны разведывательных аппаратов.

Но моральные качества главного конструктора КФ ЦКБЭМ Дмитрия Ильича Козлова — ученика Королёва, оказались несоизмеримо выше. Жизнь животных

он оценил значительно. Крысы и черепахи полетели не в первом и даже не во втором космическом рейсе. Первые старты новой ракеты — 18 мая и 21 сентября состоялись с полезной нагрузкой — «Зенит–4КМ». И лишь в третий полёт, 31 октября 1973 года, когда ракета-носитель показала свою абсолютную надежность, был отправлен спутник «Бион–1» (длительность полета составила 21,5 суток) с ценнейшим грузом — жизнью, странным и чудным образом зародившейся во Вселенной. Жизнь, которой в доступном нам пространстве вне Земли — нет и, судя по всему, которая не будет найдена, уже никогда.

Вероятно, на такое решение Дмитрия Козлова подтолкнули еще и неудачи с запусками 3 апреля и 11 мая 1973 года долговременных орбитальных стан-

ций «Салют–2» (разработки ЦКБЭМ). В окружении множества сомнений и провалов, жизнью животных никто не хотел рисковать. И так было со всеми «Бионами»:

1974 год — «Бион–2» с крысами, черепахами, дрозофилами, длительность полёта 20,5 суток;

1975 год — «Бион–3» с крысами, черепахами, рыбами, дрозофилами, длительность полёта 19,5 суток;

1977 год — «Бион–4» с крысами, дрозофилами, длительность полёта 18,5 суток;

1979 год — «Бион–5» с крысами, дрозофилами, длительность полёта 18,5 суток;

1983 год — «Бион–6» с обезьянами Абрек и Бион, крысами, рыбами, длительность полёта 5 суток. Короткий полётный срок вызван тем, что одна из обезьян от

невыносимой боли в голове (в мозг животного были вставлены многочисленные электроды) чудом высвободила свою лапу из железных оков и вытащила часть электродов из головного мозга. Центр управления, опасаясь за жизнь животного (остатки гуманности в исчезающей стране еще сохранились!!!), принимает решение о досрочной посадке аппарата;

1985 год — «Бион-7» с обезьянами Верный и Гордый, крысами, длительность полёта 6,9 суток;

1987 год — «Бион-8» с обезьянами Дрёмой и Ерошей, крысами, рыбами, насекомыми, червями, земноводными, длительность полёта 13 суток. Во время полёта произошли два ЧП — сломалась система подачи пищи, и Ероша выдерживает из своей головы часть электродов. Чтобы не убить животных, штаб управления КА (не ИМБП!) принимает решение — посадить аппарат раньше запланированного срока! Из-за этого место посадки отклонилось более чем на 1500 км от запланированной точки — шар упал около города Мирный Якутской АССР. По снежной тайге на поиск героев был отправлен вездеход с солдатами и теплыми вещами. Трое суток продолжался поиск животных. Когда аппарат нашли, солдаты жгли костры вокруг него, стараясь до прибытия специалистов спасти от холода маленьких космонавтов. И им это удалось. Погибли от холода, к сожалению, только рыбки. Обезьянка Дрёма попала в реанимацию.

Повторюсь, каждый запуск был успешным или почти успешным. Истязания головного мозга обезьян не будет оправдано никогда. Одно радовало — все стремились сохранить жизнь животным любой ценой. Но то, что будет происходить с программой «Бион» дальше — ввергает в состояние оцепенения и ужаса.

В конце восьмидесятых годов, когда прожектор перестройки осветил и космическую отрасль, в 1989 году был запущен «Бион-9» (длительность полёта 14 суток) с обезьянами Жаконя и Забияка, на борту которого впервые начали разрывать животным мышцы и ломать кости, мотивируя это «высокой» целью — всё ради людей на орбите.

В 1992 году был запущен «Бион-10» (длительность полёта 12 суток) с обезьянами Иваша и Крош, а 24 декабря 1996 года — «Бион-11» (длительность полёта 15 суток, посадка осуществлена 7 января 1997 года) с обезьянами Лапик и Мультик — последние аппараты с человекообразными на борту. Обезьянка Мультик умер почти сразу (спустя часы) после приземления. По официальной версии, при взятии биопсии. Мультику якобы ввели недопустимую дозу наркоза, от которой он умер. По неофициальной — обезьянку замучили до смерти никому не нужными экспериментами на околоземной орбите.

Напомню, что ИМБП под «Бион-11», в ельцинские девяностые годы, получил из бюджета деньги на эксперименты без участия обезьян — должны были проводиться опыты с тритонами, улитками, дрозофилами и другими насекомыми, бактериями, проростками и растениями. Но российским «учёным» этого показалось мало, и они заключают соглашение с американскими исследователями на финансирование полёта обезьян. Америка, после согласования программы полёта, выделяет необходимые деньги. Но уже через неделю после смерти Мультика, как нам сообщил источник, американская сторона обвиняет ИМБП в проведении серии опытов, не оговоренных в подписанном ранее соглашении, ставших следствием негуманного обращения с животными. Америка разрывает с ИМБП еще одно соглашение, по которому в декабре 1998 года должен был быть осуществлен запуск «Бион-12» с очередными двумя приматами. Международного публичного скандала удалось избежать. Страна приходила в себя после победы над коммунистами; Борис Ельцин учился заново жить после аортокоронарного шунтирования сердца; РКА (Российское космическое агентство) под руководством Юрия Коптева яростно боролось с Минэкономикой за авиационную промышленность, превратившись в результате интриг в РАКУ (Российское авиационно-космическое агентство); Совет по космосу РАН отбивался за потерю в ноябре 1996 года «Марса-96» (головники миссии, конечно же, ИКИ РАН и НПО имени Лавочкина),

а академик Александр Боярчук сражался за сохранение своего влияния и поста первого заместителя председателя Совета РАН по космосу с Галеевым-Галимовым. Только в 1997 году на утверждении в Совете лежали ОКРы на сумму свыше полумиллиардов долларов США, при этом ни один «Спектр» не летал. Одним словом, до безобразий ИМБП никому не было дела. Но и деньги на новые живодёрства страна выделять «учёным в белых халатах» не спешила.

Наступил 2005 год. 22 октября Правительство утвердило «Федеральную космическую программу России на 2006-2015 годы». В ней прописывается ОКР «Бион-М». Вице-президент РАН и в то время ещё директор ИМБП Анатолий Григорьев, с подачи бывшего руководителя программы «Бион» Евгения Ильина (сейчас Ильин заместитель научного руководителя проекта «Бион-М» №1), пробивает в Роскосмосе и ЦСКБ-Прогрессе решение об установке «биологической» научной аппаратуры на космические аппараты «Фотон-М» №2 и №3 за счет выделенных средств ОКР «Бион-М». Ильин уложился в катастрофически рекордный срок — биологическая часть аппарата «Фотон-М» №2 была изготовлена почти за шесть месяцев, а сам аппарат был запущен 31 мая 2005 года с космодрома Байконур. Длительность полёта составила 16 суток. 14 сентября 2007 года за деньги опять же «Биона-М» был «запущен» третий «Фотон-М» с биологической нагрузкой, отлетавший 12 дней. Стоимость второго «Фотона» для ИМБП выяснить нам не удалось, зато хорошо известно, что в период с 2006 по 2008 годы ИМБП потратило свыше 228 млн рублей.

Сразу же хочется спросить Роскосмос, организацию Агат и, в первую очередь, Михаила Ивановича Бесхмельницына — аудитора Счётной палаты, проводившего в 2009 году проверку целевого и эффективного использования средств федерального бюджета в рамках ФКП. Если ИМБП смог изготовить «Бион-М» №1 за сумму, значительно меньшую выделенной в рамках ОКР «Бион-М» в результате нецелевого финансирования экспериментов



После приземления оставшихся в живых мышей стали взвешивать...

«Фотон–М» №2 и №3, почему стоимость ОКР «Бион–М» не была уменьшена на сумму, потраченную на реализацию посторонних экспериментов в 2005 и 2007 годах? Я утверждаю, что конструкторская документация ОКР «Бион–М», изделием которого является КНА «Бион–М» №1, не должна и не содержит в себе описанные выше работы, что является в конечном счёте финансовым преступлением. Ни одно должностное лицо Роскосмоса не имело полномочий решать судьбу бюджетных денег. Излишки, которые государство переплатило ИМБП в рамках ОКР «Бион–М», должны были вернуться в бюджет нашей страны, но никак не на

эксперименты, которые не были прописаны в ФКП. Либо напротив, признать полёты «Фотон–М» «успешными» лётными испытаниями и перевести полёты остальных «Бион–М» на серийное изготовление, но уже вне ОКРа. Что аналогично повлекло бы за собой возврат денег в бюджет. Этого не было сделано тоже. Хочется обратить особое внимание, в отчете Михаила Ивановича по проверке ОКР «Бион–М» ни слова нет об изделиях «Фотон–М». Что это? Оплошность аудитора со стажем работы более 10 лет на то время или введение в заблуждение проверяющую комиссию со стороны ИМБП и Роскосмоса?

Пойдем дальше. Некоторые исследователи, слишком глубоко погружившиеся в науку в своих областях, без стеснения утверждают, что готовы на любые финансовые преступления, лишь бы приблизиться к истине. Достоевщину и толстовщину разводить не буду, сразу говорю. Но вот о научных целях и методах их достижений порассуждать придётся.

В 2005 году на «Фотон–М» №2 были осуществлены эксперименты с тритонами, ящерицами-гекконами, виноградными улитками и микроорганизмами. Ни один контейнер с животными не был подключен к системам жизнеобеспечения. Это означает, что животные 16 дней крутились по



... мышки настолько устали и обессилили, болтаясь в собственном невесомом дерьме, что когда их ставили на стол — они не то чтобы убежать, а даже пошевелить лапкой не могли. Мышки еле держались на ногах. На этой фотографии хорошо видны вздыбленная шерсть животного и растопыренные во все стороны пальцы на лапках...

орбите в холоде, темноте, голоде и без капли воды. Если кто-то и выжил бы за эти дни в космосе, при приземлении их ждал бы очередной «сюрприз» — космический аппарат «Фотон–М», разработанный ЦСКБ исключительно для технологического космического производства, и, в отличие от аппаратов серии «Бион», не имеет на борту какой-либо системы формирования и поддержания газовой среды в спускаемом аппарате. Что это означает, я полагаю, понятно... О проценте выживаемости животных наш источник ничего сказать не смог.

«Фотон–М» №3 решили сделать более «технологичным». ЦСКБ, интуитивно представляя, как страдали животные на втором аппарате, выделяет ИМБП не-

значительную квоту по электроэнергии. ИМБП, вместо того, чтобы использовать такой дар для спасения жизней тритонов и улиток, (внимание!) решает расходовать электроэнергию на млекопитающих. Абсолютно цинично руководство проекта заявляет, что монгольская песчанка (цитата) «эволюционно приспособлена к очень жесткой экономии воды... Песчанки могут обходиться без воды, им хватает влаги в составе твёрдых сочных кормов (коренья, зерно)... Кроме того, песчанки выделяют весьма небольшое количество мочи и кала». Таким образом, судьба еще одного вида животных была предreshена.

Специально для песчанок был создан прибор «КОНТУР». Конструкторская документация разработана ЗАО «СКБ ЭО

при ИМБП РАН» (Специальное конструкторское бюро экспериментального оборудования). Изготовление по выпущенной документации осуществлялось в РНИИ КП. Очень важен еще тот факт, что скрупулёзное согласование работ на всех этапах с Военным представительством МО РФ не осуществлялось ввиду отсутствия распорядительных указаний по линии военных представительств. Затягивание контроля со стороны ВП было выгодно ИМБП, институт пытался «соскочить» с оборонки, как мы предполагаем, но им этого сделать, в конечном счёте, не удалось. По нашим данным, множество работ закрывалось военными «задним числом». Я прошу Управление ВП МО и 99 службу проверить этот факт.



Песчанки перед стартом, видимо, что-то чувствовали... Но сотрудники господина Сычёва шанса на спасение им не дали. Чья-то рука захлопнула крышку клетки над их головами...

Итак, «КОНТУР» был рассчитан на 12 несчастных песчанок. Имел массу 62 кг и среднесуточное энергопотребление — 61 ватт. Шестьдесят один ватт на двадцать четыре часа! Попросту говоря, мощность в единицу времени (одну секунду) составляла всего 0,042 Ватт, а на одну песчанку — 0,0035 Ватт... Это мощность излучения лазерной указки, которой пользуется научный руководитель проекта «Бион» Владимир Сычев, указывая ею на научные слайды, пытаясь убедить всех, что проект «Бион-М» №1 крайне успешен. Невозможно представить, чтобы «лазерная точка», небольшое пятнышко могло согреть живой организм размером порядка четырнадцати сантиметров. 0,0035 Ватт ежесекундно светили на несчастных песчанок, которые хотели есть и пить; которые болтались в невесомости, не имея никакой возможности зацепиться

хотя бы за что-нибудь, кроме как друг за друга, впиваясь зубами в тельца своих собратьев по несчастью, царапая мордочки и глаза своими лапками. 0,0035 Ватт не могли согреть несчастных животных. Они замерзали так быстро, как водяной пар превращается в снежинки... Горячие сердца становились каменными, отсвечивая 0,0035 Ваттами всю отечественную постсоветскую коррупционную науку (важнейшим признаком коррупции является конфликт между действиями должностного лица и интересами общества, — прим. редакции). В итоге, полёт третьего аппарата состоялся всё по той же схеме страданий двенадцати песчанок, тритонов, ящериц и улиток.

Осенью 2008 года, чуть менее года после полёта третьего «Фотона», Михаил Хайлов в составе делегации Роскосмоса посетил «ЦСКБ-Прогресс». Во время сво-

его вояжа чиновник, отвечающий за техническую политику и качество Роскосмоса, заявил, что (цитата источника) «реализованные эксперименты принесли заметные достижения в космической биологии и биотехнологии». Достижений я не знаю (мы это обсудим еще раз немного позже). А биотехнология ИМБП была отработана лишь одна — мучительная смерть животных в космосе от холода и голода.

Апофеозом всего ОКРа «Бион-М» стал полёт третьего по счёту космического аппарата под названием «Бион-М» №1. Истратив деньги на «Фотоны-М» №2 и №3, ИМБП без зазрения совести стала тянуть с государства дополнительное финансирование. Роскосмос увеличил квоту, к тому же вывел «Бион-М» №2 из действующей ФКП. Это означает, что суммарно затраты на один аппарат возросли более чем в два раза. В нашей редакции по



Господин Сычёв, вероятно, даже не подозревает, что луч света от его лазерной указки должен был согреть мышку в ледящем душу космосе...

цатидневные муки. К «счастью», терпели лишения песчанки недолго — всего пару дней. Все они страдальчески погибли на околоземной орбите от холода, невыносимой жажды, судорог и постоянной потери сознания. По первой версии, которая была озвучена руководством проекта в первую неделю после посадки «Биона» — причиной смерти животных стало отключение систем электропитания прибора «КОНТУР–БМ» из-за отсутствия благоприятной информации от газового анализатора, находящего внутри прибора. Такой алгоритм был сделан на тот случай, если процентное содержание кислорода выше допустимого уровня. Составной частью «КОНТУРА–БМ» был газовый баллон с кислородом. Как рассказал наш источник, клапан баллона был дефектным, давление газовой среды в баллоне и «Контуре» постепенно (скорость данного процесса неизвестна) сравнялось. От повышенного давления и жажды песчанки стали испытывать, скорее всего, невыносимую головную боль (лобные пазухи должны выделять слизь для компенсации токсического действия кислорода, но из-за обезвоживания организма вся их дыхательная система иссушилась), у них закладывали уши, уменьшается частота дыхания и пульса, мышцы тела сводят постоянные судороги, нарушается зрение. Мышки стали систематически терять сознание.

Выше я уже приводил слова руководства ИМБП о том, что «песчанки могут обходиться без воды». Якобы они могут извлечь её из корней и зерна. Зерно хранится долго, хоть весь шарик «Биона» засып зерном и отправь песчанок к Марсу — пускай извлекают эту влагу всю долгую дорогу во мраке. В действительности, данное заявление ИМБП является лживым. Открываем Большую Советскую Энциклопедию и читаем статью «Песчанки». Цитата: «питаются главным образом наземными частями растений». Про то, что они могут обходиться без воды —

биологической тематике лежат десятки государственных контрактов, заказчиками которых выступили Роскосмос, ИМБП, ЦЭНКИ и Служба ЕС АКПС. До сих пор ИМБП заключает госконтракты (видимо, не все трупы животных еще хорошо изучены). По финансовым документам, а в них мы уже который месяц с огромным трудом разбираемся, по правильности расходования государственных средств у

нас еще много вопросов, мы постараемся озвучить их в будущих статьях. Пока остановимся на этико-технической стороне реализации ОКРа.

Для полёта на «Бионе–М» №1 прибор «КОНТУР» был переименован в «КОНТУР–БМ». В него решили поместить уже не 12 песчанок, как прежде, а на четыре меньше. Но вместо двенадцати дней полёта, несчастных животных обрекли на трид-



Клетка с несчастными песчанками вставляется в прибор «КОНТУР–БМ»

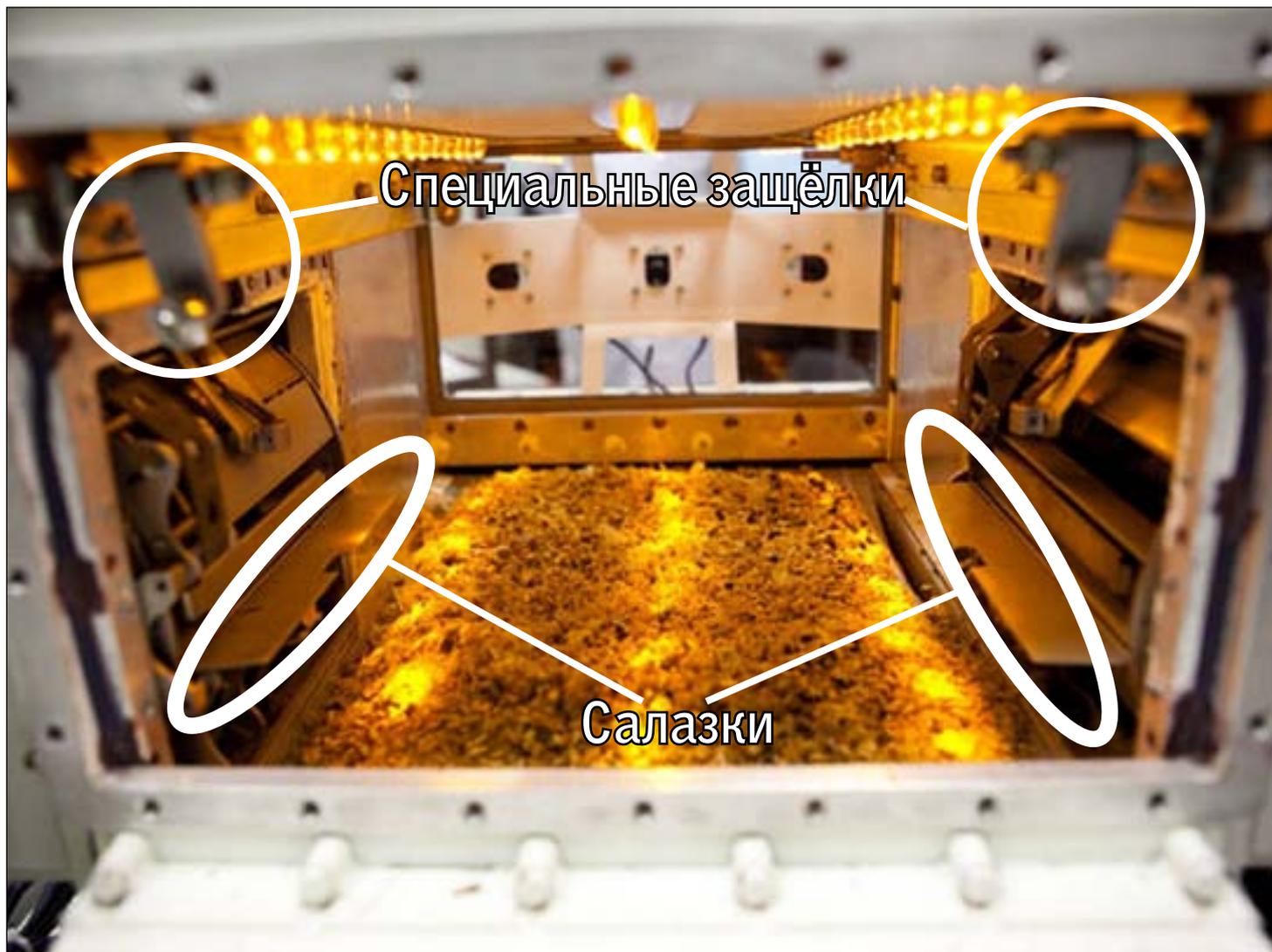
ни слова. И это правильно, зачем подталкивать хулиганов и живодеров к ненужным и жестоким экспериментам. Я стал наводить справки в зооклубах. Мне повели, что если песчанок кормить сочной, свежей зеленью, яблоками, грушами, помидорами, арбузами — то грызуны, действительно, воду дополнительно не пьют. Когда им не хватает жидкости, в случае, если в поилке закончилась вода, монгольские песчанки начинают облизывать стекло клетки, собирая мелкий конденсат. В природе же, при отсутствии естествен-

ного водоёма, мышки собирают росу с растений.

Употребляя в пищу лишь зерно на борту «Биона», мышка никогда не сможет утолить жажду. Внутри «Контур» песчанок помещали в металлической клетке. Можно лишь догадываться, как они облизывали холодные прутья решётки, пытаясь утолить жажду в последние часы и минуты своей столь короткой жизни.

Когда всему миру стало известно о провальной миссии «Бион–М» №1, Роскосмос создает специальную комиссию

для выяснения причин краха эксперимента. Куратором комиссии выступает, конечно же, Михаил Хайлов — начальник Управления технической политики и качества Роскосмоса, который ранее должен был тщательно следить за качеством разработки и создания космического комплекса «Бион–М» еще со стадии его эскизного проектирования. Хайлов, слабо понимая, что в проекте вообще происходит, на всех совещаниях, как мантру, повторял одно и то же (цитата со слов источника): «Вы ответите за потерю дорогих



Внутренний отсек прибора «КОНТУР–БМ», в который вставляется клетка с песчанками

мышей, они нам очень дорого обошлись». Казалось бы, Михаил Николаевич запугивал всех как надо, но реальных уголовных дел, как всегда, не последовало, да и сам господин Хайлов, как ни в чём не бывало, остался на своём посту. В конце октября спецкомиссия вынесла свой вердикт — в смерти песчанок виноваты... сами песчанки (справедливости ради отметим, что редакции не известно — стоит ли под этой нелепицей подпись самого Хайлова). Спецкомиссия отмечает, что грызуны выбрались из клетки внутри «Контур» и перегрызли кабели электрического питания, тем самым обрекли себя сами на вечную космическую мерзлоту. То есть виноват не

клапан давления кислорода, из-за которого буквально разрывало токсичным газом клетки организмов животных, а виноваты сами млекопитающие... Чтобы доказать, что спецкомиссия лжёт, обратимся к конструкторской документации и строению прибора «КОНТУР–БМ».

Газваген (мобильная газовая камера, применяемая для умерщвления, — прим. редакции) — я именно так позволю себе назвать «Контур», под конструкторским номером ЮЕУЮ.КБМ.00.00.00.00.00, заводской номер 02.4.11, сконструирована таким образом, что внутрь неё, по специальным салазкам вставляется клетка с песчанками. Клетка сверху имеет

крышку, по площади составляющую половину общей площади верхней плоскости прямоугольного параллелепипеда. Откидывается крышка вращательной кинематической парой ровно посередине клетки. Когда крышка закрывается и клетка вставляется в газваген, то специальными двумя защёлками, жёстко закреплёнными внутри верхней плоскости «Контур», крышка и вся клетка, благодаря салазкам, намертво крепится в смертоносном боксе. Невозможно и на доли миллиметра приподнять крышку. Не то, чтобы выбраться из нее несчастным песчанкам.

Но, спецкомиссия своё гнусное дело сделала — никто в смерти животных не



Внутренний вид бокса прибора «МЛЖ-01». В этом тесном цилиндре, в котором нельзя было животным стоять даже в свой рост, мышкам предстояло попытаться выжить на протяжении тридцати долгих дней... Это был последний снимок животных...



В первом боксе чудом уцелела одна мышка... Она с трудом выкарабкивается из кучи собственных испражнений и трупов других животных... Во втором боксе в живых никого не осталось. Сквозь стекло видно, что весь бокс до самого потолка засыпан зерном и калом мышей. В такой обстановке шансов на выживание быть не могло...

виноват. Ни ИМБП, плохо сконструировавший прибор, ни ЦСКБ, ни Роскосмос, почти вовсе не контролировавший всю кооперацию. Без сомнения (хотя и тут всё возможно...), раз животные якобы выбрались из клетки, будут виноваты разработчики — не предусмотрели такую прыткость грызунов в конструкторской документации. Но эта вина несоизмерима меньше справедливого наказания, которое должно в действительности понести ИМБП.

Закономерен вопрос — а как обстоят дела с другими приборами комплекса «Бион-М» №1? Быть может, там всё значительно лучше? Судите сами.

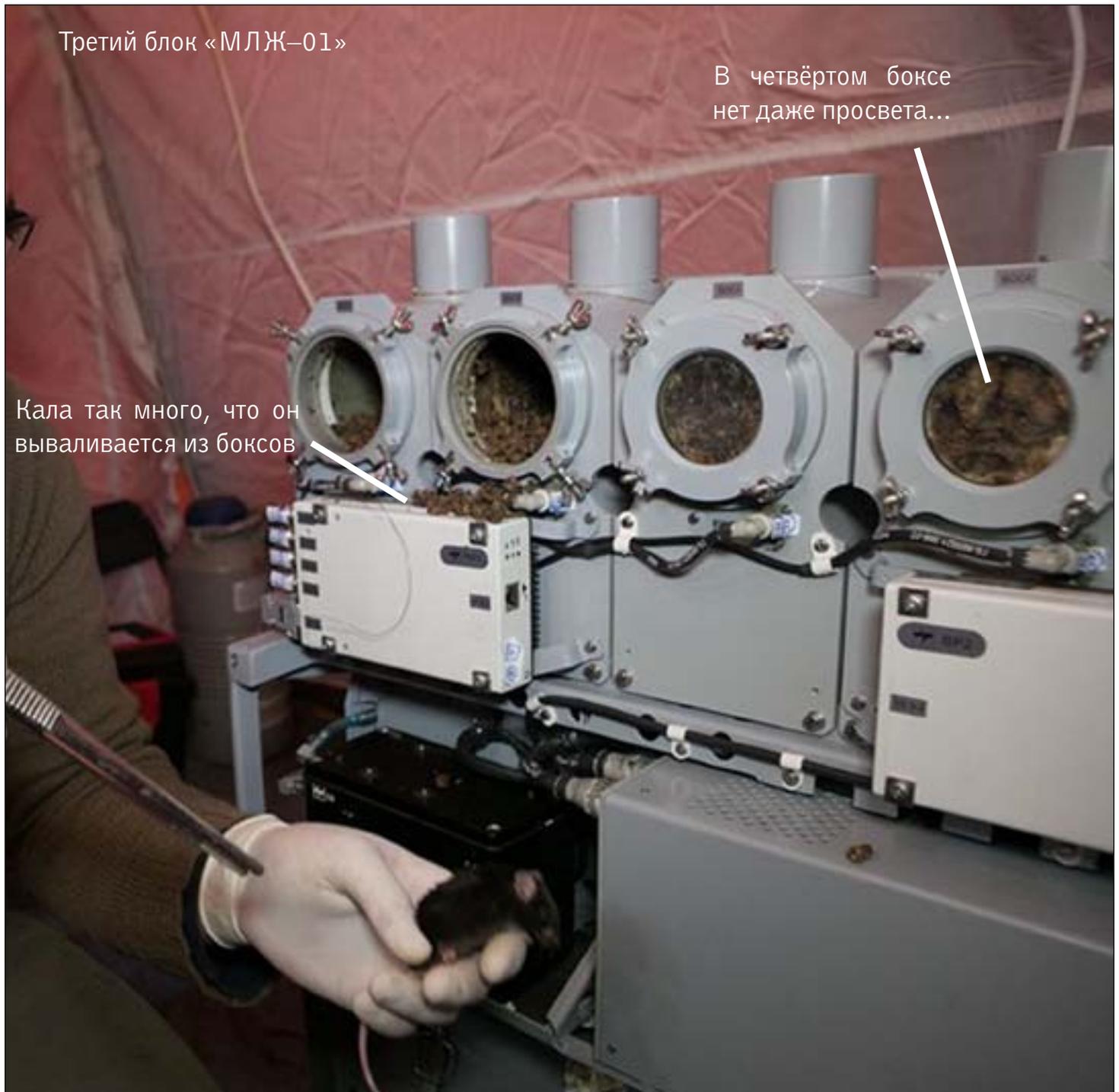
Коронным экспериментом всей невыполненной миссии, а значит, следует полагать, и самым варварским, самым жестоким, является аппарат «МЛЖ-01»

с тремя составными идентичными частями (назовем их блоками) под номерами №1, №2 и №3 совместного производства ИМБП (разработчик) и ФГУП СКТБ «Биофизприбор» Федерального медико-биологического агентства России (изготовитель). Каждый из трёх блоков состоял из пяти боксов. В каждый бокс помещалось по три самца мышей (ИМБП посчитал самок менее интересными из-за, как выразилось руководство проекта, «их менструальных циклов»). В бокс, во время полёта, периодически должен был подаваться пастообразный корм из зёрен, витаминов, минералов и воды. Другая часть систем жизнеобеспечения должна была удалять из бокса отходы жизнедеятельности грызунов. Помимо этого, животные должны были получать понемногу свежий воздух

и «тепло» от двух крошечных лампочек, размещенных под потолком бокса. А как это всё сработало на самом-то деле?

Первая часть «МЛЖ-01», накрепко замуровавшая в себе пятнадцать мышек, отказала сразу же. Мышки умерли, вероятно, в течение нескольких дней от холода, голода и удушья, вызванного нехваткой кислорода. Руководство проекта сообщило, что причиной катастрофы (сами они, конечно же, это катастрофой не считают) послужил предохранитель. Что решит спецкомиссия — пока неизвестно. С большой долей вероятности, виновными могут оказаться и в этом случае сами животные.

Две другие части «МЛЖ-01», в плену которых оставались тридцать мышек, отработали с огромным трудом. Когда открывали каждый из десяти боксов, оттуда



вываливались мертвые мыши вперемешку с зерном, калом и скрепляющей всю эту тяжёлую смесь мочой. Почти все боксы были завалены таким «добром» под самый верх. Просто невозможно представить, как в состоянии невесомости живые организмы боролись, пытались выжить в

атмосфере из собственного дерьма и зёрен, вдыхая и давясь этой смесью. При вскрытии, как нам сообщил источник, гортани почти всех мышей были забиты твёрдыми фракциями.

По словам нашего источника, полуживыми удалось извлечь лишь семь мышей

из второй части и девять из третьей. Итого на момент приземления из 45 мышей выжило вопреки стараниям ИМБП — 16! 29 погибло на орбите! Выжившие мыши начали умирать уже по пути в Москву. Причинами стал стресс и резко изменившиеся условия окружающей среды.

А вот еще один «оздоравливающий» прибор звёздной миссии «Бион-М» — «Омегахаб», производства немецкой компании «Кайзер-Треде ГмбХ» (немецкое общество с ограниченной ответственностью). Сама организация образовалась в 1967 году. Через Европейское космическое агентство и DLR в 1991 году подключается к экспериментам серии «Фотон», встает на седьмой и все последующие аппараты. Основными исследованиями Кайзера было выращивание кристаллов в печах собственного изготовления (в своих первых экспериментах они прибегали к помощи российского технического центра СПЛАВ), а также эксперименты по тепловой защите и стойкости горных пород на внешней стороне аппарата. К биологическим исследованиям Кайзер отношения вообще не имел. Как я полагаю, техническая близость Кайзера к ЦСКБ и позволила поучаствовать немцам в биологическом варварстве. В перерывах между постройкой высокотемпературных печей, они взялись за изготовление... аквариума для рыб!

Немецкая газовая душегубка «Омегахаб» представляет собой прозрачный, герметичный контейнер с водой, в который помещались окунеобразные рыбки, рачки, травянистое водное растение роголистник и микроскопическая водоросль эвглена. Всё живое в этом бессердечном, якобы научном исследовании, кроме некоторой части эвглены — погибло. При этом представитель компании Кайзер П. Зикингер и немецкой компании DLR М. Браун, совместно с руководством ИМБП, заверяют общественность, что «эксперимент «Омегахаб» принес общую научную пользу». Я постараюсь доказать, что эти господа, несмотря на то, что они являются гражданами «благословенной Европы» — врут.

Рыбы, как и все живые существа, поглощают кислород (растворенный в воде). А где взять важнейшую молекулу жизни в условиях герметично запаянного корпуса? Выход немецкими производителями, в перерывах между высокотемпературными исследованиями горных пород, был найден в виде растения роголистника. Оно и должно было вырабатывать кислород. Роголистник не имеет корней. Чтобы крепиться в условиях естественной среды

за ил, многолетнее растение имеет ризоидные ветви — обычные ветки от стебля, но немного белёсые. Роголистник чрезвычайно тенелюбивое растение. Оно растет на глубине порядка девяти метров. Напомню, что плотность светового потока, падающего на поверхность воды, уменьшается с увеличением глубины по логарифмическому закону. При ярком освещении растение погибает. В сочетании с неплоской формой листа, приводящего к рассеянию света (отражение на порядки выше поглощения), а также слабым световым потоком, необходимым для нормального развития растения, выделение побочного продукта на светозависимой стадии фотосинтеза — кислорода — крайне ничтожно. (На темновой фазе фотосинтеза происходит восстановление углекислого газа до глюкозы). Естественным результатом немецкой космической деятельности стала нехватка кислорода для жизнедеятельности живых организмов. Рыбки за десять дней, проведенных в герметичной душегубке «Омегахаб», попросту задохнулись, вдобавок еще и «захлебнувшись» собственной мочой.

Для того, чтобы лучше понять страдания рыб, обратимся к ихтиологии, вспомним о том, как устроены одни из первых обитателей Земли. Рыбы, помимо сердца, почек, головного и спинного мозга, имеют органы чувств. В ушах рыбок, а вернее в трёх камерах внутреннего уха, расположен отолет — камень, состоящий из карбоната кальция — он то и обеспечивает, за счет давления на чувствительные волосовидные клетки, ориентацию рыбок в пространстве. В свою очередь ощущать скорость собственного движения (вертикальные, боковые и осевые смещения) позволяют сенсорные волоски клеток, на которые в нормальных земных условиях оказывает давление эндолимфа (жидкость) с почти нулевым моментом инерции. Только благодаря реакции опоры, которая возможна лишь на планете, головной мозг рыбки может правильно интерпретировать данные о движении и пространственном положении. В космосе же несчастные животные были абсолютно дезориентированы. Они плавали кругами, вращались вокруг своей оси, стукались о стенки газовой камеры.

До десяти процентов людей страдают морской болезнью на протяжении всей жизни, но при неблагоприятных условиях эту напасть может испытать каждый живой организм, обладающий нервной системой. Некоторые страдают от авиAPERелётов, кто-то от путешествия по воде, ну а кого-то «укачивает» и в обычном автомобильном транспорте. А теперь вспомните свою самую тяжелую форму морской болезни, от которой чувство тошноты быстро перерастало в рвоту, и помножьте это изматывающее и изнуряющее ощущение на тысячу, а в добавок ко всему, еще со всего разбегу стукнитесь головой о бетонную стену несколько десятков раз.. Я полагаю, что это именно те чувства, которые испытывали рыбки в эксперименте «Омегахаб» на космическом аппарате «Бион-М».

Чтобы разобраться с еще одним вопросом о самодостаточности водной экосистемы, обратимся к аквариумистике. Правильный аквариум содержит не просто водных животных и растения, а должен обладать водной средой обитания. Это и растения, и грунт, и сочетающиеся рыбки, и специальный набор бактерий, и определенный химический состав воды, к которому «привыкло» населяющее водную среду сообщество живых организмов. Рыбки, как и мыши, и люди, какают и писают. Чем меньше аквариум, а «Омегахаб» рассчитан почти на литр (!!), тем чаще необходима подмена воды — следует добавлять с заменой до 30% воды раз в 3 — 4 дня. Новая вода разбавляет взвешенные в воде не переработанные фракции мочи и кала рыб. Но ни в коем случае нельзя заменять всю воду. Это приведет к нарушению экобаланса, произойдет обесцвечивание и преждевременное отмирание листьев растений, испражнения рыб не будут даже частично перерабатываться из-за отсутствия бактерий.

«Омегахаб» должен был минимум за 2 месяца до проведения эксперимента пройти подтверждение на устойчивость среды. Организаторы варварской смерти животных только на Байконуре смешали как в миксере рыб, улиток, растения, заправив всё это обычной водой. Помимо этого, нам ничего не известно о кормлении животных. Подозреваем, что о таком



Камера «Омегахаб»

«роскошестве» никто из организаторов даже и не подумал... Рыбки, если они, конечно, могли в оглушительном состоянии невесомости вытягивать и раздувать челюсти, рвали на части растения... проглатывая нити роголистника. Так они прожили всего десять дней. Десять долгих дней невероятно мучительной жизни...

Когда спустя полтора часа после приземления под Оренбургом 19 мая 2013 года так называемые «учёные» извлекли из спускаемого аппарата газовую камеру «Омегахаб», я повторюсь, на «борту» не осталось ни одной души... Мало того, не было даже трупов! Остались лишь раковинки от некогда живых улиток, да «нити» от растения. Если читатель полагает, что улитки не могут испытывать боль, то он заблуждается, я в этом уверен. В этой статье осознанно не буду описывать данные механизмы, поскольку единого согласия у зоологов еще не выработалось, да и мне самому очень тяжело лишний раз прикасаться к страданиям братьев наших меньших.

Справедлив вопрос — а куда же делись рыбы и улитки? Куда делись растения? По неофициальной версии — произошло частичное замерзание воды, которое привело к повреждению мёртвых тканей рыб, улиток и растений. После повышения температуры внутри «Омегахаба», оставшиеся нитевидные волокна от рыб и улиток со временем просто «растворились» в воде под действием бактерий. Информацией о наличии мелкодисперсной органики в воде мы не обладаем.

По официальной же версии, внутренняя система газовой камеры «Омегахаб» произвела отключение освещения воды. При таких внешних условиях микроскопический подвижный одноклеточный организм эвглена утрачивает хлорофилл, становится бесцветным и переходит к гетеротрофному питанию, усваивая готовые органические вещества из окружающей его водной среды (при более неблагоприятных условиях превращается в цисты). Вот крошечная эвглена, размером порядка тридцати микрон и «съела» всех рыб и улиток, умерших от нехватки кислорода и от холода.

Немецкие специалисты рапортовали после посадки «Биона-М», что (цитата)

«остатки растений имели признаки этиолирования, что является показателем роста в условиях низкой освещенности или отсутствия света»

Напомню, этиолирование — это рост культуры в отсутствии света. Результатом является повышенная скорость роста растения и изменение цвета листьев (на жёлтый или белый), а так же стебля — он всегда приобретает белый цвет. Если растение не дает в условиях темноты роста стебля, то происходит удлинение листьев, от этого они становятся визуально (пропорционально) тоньше обычных, зелёных листьев. Ранее я уже указывал, что роголистник вместо корней имеет белёдые ризоидные ветви. Наши источники, специалисты в данной области, полагают, что именно эти ветви уцелели (их не «обглодали» рыбки), и именно их необычную форму и приняли немцы за этиолирование.

Авторы «Омегахаба» также отметили, что (цитата, орфография сохранена) «в условиях темноты эвглена переключилась с фотоавтотрофного на гетеротрофный метаболизм, питаясь органическими веществами, что показало ее высокую адаптационную способность к неблагоприятным условиям окружающей среды. Образцы эвглены, собранные на месте посадки позволяют проведение дальнейших молекулярных и физиологических исследований». Немцы словесно повторили лишь прописные истины, известные с позапрошлого века. Изучать «под электронным» микроскопом эвглену бессмысленно, да и делать этого немцы уж точно не будут, поскольку даже в программе эксперимента не был учтён анимальный тип питания в условия аварийности.

В марте этого года в Пекине начали продавать «амулеты» — запечатанные в крошечных целлофановых пакетах живые рыбы, саламандры и черепашки. В пакете есть еда, вода и кислород. Продавцы заверяют, что этой смеси несчастным животным хватит всего на два месяца... За шесть месяцев мировая общественность собрала порядка полумиллиона подписей под обращением в ООН о запрете подобных продаж. А сколько подписей нужно собрать под обращением о запрете прове-

дения экспериментов серии «Бион», чтобы услышал Роскосмос?

Зачем вообще Кайзер вошёл в эксперимент «Бион-М» со своим водным газовагентом? Я не верю, что немцы не знали о биологической программе советской военной орбитальной пилотируемой станции «Алмаз» 1976 года. Бортинженеру Виталию Жолобову (в девяностых годах занимал должность заместителя генерального директора Национального космического агентства Украины) было поручено в условиях невесомости осуществлять эксперимент с развитием икры рыб, а также поведенческие и ряд других экспериментов с взрослыми рыбками. На протяжении сорока восьми дней (!!!) — это больше, чем любой из уже осуществленных четырнадцати полётов «Бионов» (с учётом двух «Фотонов»), космонавт тщательно и скрупулёзно фиксировал все изменения в водной среде. Даже когда космонавт смертельно заболел на орбите, он лишь частично прервал эксперимент, и до последнего часа, пока высшее руководство СССР не приняло решения об экстренной посадке, Жолобов обеспечивал рыб продувкой воды и кормом! За это, при вручении Виталию Жолобову ордена Ленина в сентябре 1976 года, которая стандартно шла в связке с медалью Героя, кто-то отметил, что это особая награда за доброту Жолобова и мир. Вот чему стоило бы еще поучиться всей коллаборации бионовцев!

Немцы могли ознакомиться еще и с «рыбным» американским экспериментом. Сенатор от штата Огайо Джон Гершель Гленн-младший в 1998 году на космическом корабле «Дискавери» совершил полёт продолжительностью чуть больше 213 часов. Его задачей был контроль жабы-рыбы. Удивительный по своей красоте и реализованной гуманности эксперимент включал даже энцефалограмму — изучение активности головного мозга без внедрения датчиков в тело испытуемой рыбки.

Или совсем недавний эксперимент немецких же учёных, коллег Кайзера. В 2008 году на ракете «Тексус-45» профессором Рейнардом Хилбиггом были установлены аквариумы с 72 цихлидами. Поведение рыбок фиксировалось видеокамерами, главной целью являлось изучение отолитов.

Кайзер, как видно, попросту наплевал на всю совокупность знаний, накопленных мировой наукой. Только лишь на основании этого можно с абсолютной уверенностью заявить, что если бы «Омегахаб» и был успешно реализован, чего-либо нового он ни науке, ни прикладной медицине бы не дал. Последние события лишний раз доказали, что пренебрежение к фундаментальным знаниям и чужому опыту могут привести в лучшем случае к неэффективной трате денег, а в худшем, как у Кайзера и ИМБП — к трагедии.

Никогда, ни при одном провальном отечественном космическом эксперименте, как в публичном поле, так и в экспертных заключениях, я не видел полноценного анализа плохой аппаратной проработки изделия иностранного изготовления. Логика Роскосмоса следующая — иностранцы, поскольку не имеют «первых отделов», лицензий Федеральной службы безопасности и Роскосмоса, априори не могут в своей деятельности руководствоваться положением с пометкой «для служебного пользования» РК-98 (РК-11), а также рядом секретных ГОСТов и руководящих документов, регламентирующих порядок разработки, изготовления и испытания комической техники. Вот и принимает Роскосмос на иностранные приборы по линии своих ОКРовских головников лишь формуляр (или паспорт, а очень часто поставляется просто этикетка!!!), габаритный чертёж, руководство по эксплуатации, а в последнее время еще и так называемый сертификат качества с указанием достигнутого уровня показателей надежности (ВБР) — это не регламентированный российскими стандартами документ, по факту, он является бумагой, заверенной администрацией иностранной компании. В то время, когда наши разработчики строго должны следовать комплексной программе экспериментальной отработки, многоуровневым программам надежности и безопасности, иностранцы же попросту приносят своё железо на космодром, и мы, русские, слепо доверяя, размещаем этот металлолом рядом со своими родными изделиями, прошедшими многократные проверки, в том числе и по линии Министерства обороны. Вы ска-

жете, но ведь и аппаратура ИМБП ничем не отличилась от немецкой... Тут я вспоминаю высказывания Франклина Рузвельта о никарагуанском президенте: «Сомоса может быть и сукин сын, но это наш сукин сын». С Владимиром Сычёвым, его компанией, всеми, кто совершил халатность на рабочем месте и им подобными гражданами, рано или поздно, мы, россияне, разберёмся в правовом поле, я в этом абсолютно уверен. Но вот с иностранцами, подрывающими наш бюджет и, что страшнее — наше доверие, мы и наше правосудие не справимся уже никогда. Они, совершив свои уголовные дела, уедут за границу. Им Россия — не нужна, иначе они по-другому бы себя вели.

Так спрашивается, почему Россия до сих пор берёт у иностранцев металлолом и ставит его на наши ракеты? Почему к нашим разработчикам предъявляются самые строгие требования (учитывая последние неудачи, эти требования стоит удешевить, но это тема уже следующего разговора), а с иностранцев мы просим на их рухлядь прислать лишь этикетку? Я готов ответить за каждое написанное слово, и обещаю, что в следующих публикациях я буду досконально и последовательно доказывать и показывать, что именно рухлядь и металлолом ставится иностранцами на наши космические аппараты.

Пришло время поговорить о наземной части дьявольского эксперимента «Бион-М» №1. Случилось так, что когда я начал заниматься расследованием бионического преступления, одними из первых ко мне пришла группа добросердечных и порядочных сотрудников ИМБП и рассказали историю, от которой по моему телу начали идти мурашки (и до сих пор не останутся). К сожалению, опасаясь за дальнейшую судьбу этих людей, я не могу публиковать конкретные цитаты, обличающие высшее руководство ИМБП, постараюсь писать сглажено, чтобы наши источники не были раскрыты. И так, несколько групп сотрудников (не сговариваясь) стали подходить к руководству проекта со словами: «Мы опасаемся, что мыши от холода могут погибнуть». Предлагались варианты по климатическому улучшению. Понятно, что переделка изделия всегда чего-то, да

стоит. Люди получили отказ. За неделю до выезда на полигон некоторые сотрудники ИМБП заметили, что контейнеры, в которых мышей собирались транспортировать на Байконур, совершенно не приспособлены для содержания живых существ. Их даже и контейнерами назвать невозможно — обычные жестяные сундуки, наглухо закрывающиеся сверху крышкой, без какой-либо вентиляции. Всё бы еще ничего, если не одно обстоятельство. В VIP-самолёте ТУ-134А-3, бортовой номер RF-65152, спецрейсом «Москва-Байконур» животным, в жестяных ящиках, предстояло лететь в... грузовом отсеке. Хозяин борта заверил Центр подготовки космонавтов, что температура в отсеке на эшелоне не опустится ниже 3—5 градусов. Но люди, зная русский «авось», а так же, учитывая, что борт совершил уже свыше 9000 посадок за 34 года, принимают решение собрать с миру по... теплым одеялам. Откликнулись многие сотрудники ИМБП. Люди несли свои домашние и походные одеяла, пледы, всё, чем можно было укрыть несчастных животных. Очень переживали, что Сычёв будет резко возражать, полагая с высоты своего высшего руководства проекта, что кому-то вдруг почему-то стало больше всех надо. Люди совершили первое и последнее чудо — благодаря одеяльцам, животные без потерь смогли долететь до Байконура. На этом забота о животных — закончилась. Что произошло с ними дальше — вы знаете.

Если читатель полагает, что мышек из лаборатории ИМБП просто взяли и отправили в бездонный космос — он глубоко ошибается. Перед отправкой мыши испытывали еще ряд жутких потрясений.

Одним из страшных, на мой взгляд, было обеспечение некоторых пунктов полётных испытаний. Руководство проекта очень хотело посмотреть, как будут протекать в условиях невесомости заболевания и повреждения костей, мышц и сухожилий. А что для этого необходимо было сделать? Конечно же, как мы полагаем, поломать кости, произвести их деминерализацию, частично разорвать мышцы и оторвать сухожилия у некоторых мышей (я написал это как предположение, поскольку на сегодняшний день, к сожалению,



Животных из Москвы отправляют на Байконур... в последний путь...

у меня нет документальных подтверждений, кроме слов наших источников, такого жесточайшего обращения с животными. Но я обязательно, не завтра, так через пять лет, но узнаю фамилии тех сотрудников ИМБП, кто ломал без анестезии мышам кости! И тогда эти фамилии будут известны всем). Всё это творилось под флагом гуманного отношения к человекоподобным космонавтам. Якобы мы им спасём жизнь в будущем, если сегодня будем глумиться над мышами. Это абсолютное враньё. Посмотрите на серьёзные, болезненные американские опыты над животными в условиях невесомости. Все они проводятся исключительно под контролем космонавта! Никаких дистанционных экспериментов! Господин Сычёв на это неоднократно заявлял, что, дескать, он не может полноценный эксперимент протащить на МКС. Раз не может — пускай не занимается этим видом деятельности, государство ему пенсию уже давно предоставило. Но всё куда прозаичнее.

Я полагаю, что и господину Сычёву, и руководству ИМБП важен исключительно бюджет миссии. «Эффективно», на их взгляд, растратить деньги российских налогоплательщиков, растащить их во все стороны — вот их сермяжная правда!

А что с остальными мышами? Читатель может неверно подумать, что если кости ломали лишь некоторым мышкам, остальные в стенах ИМБП вовсе не мучились?.. Вовсе нет, все получили с лихвой. Дело в том, что в ИМБП решили всех мышей чипировать. Это подкожное введение чипа с уникальным идентификационным номером. Если поднести к животному считывающее электронное устройство, по нему можно с легкостью определить какое животное стоит перед исследователем. Чип — это своеобразный паспорт для животного. Правда, только для крупного. Чипируют коров, лошадей, свиней и овец. Внешне чип представляет собой продолговатую пульку длиной порядка полутора сантиметров, диаметром три

миллиметра. Есть и микро чипы, в два раза короче, но они дорогие и поэтому, естественно, ИМБП не использовались. Внедряют чип в тело животного специальным шприцем. Представьте только, какая игла должна быть у шприца, чтобы через него проскочила пулька диаметром три миллиметра!?!?

Интересно, а смог бы господин Сычёв себе, в своё родное тело, ввести подобный «укольчик»? Полагаю, что вряд ли. А вот мышкам — сделали.

Я не знаю, какого роста научный руководитель «Биона», лично с ним никогда не встречался. Предположим, что два метра. Он ведь все-таки большой начальник. Средняя длина мышки около дециметра. Если составить пропорцию, то получится, что чип для господина Сычёва имел бы размеры 30 сантиметров в длину и 6 сантиметров в диаметре! Гигантские размеры, согласитесь. Диаметр иглы для введения был бы явно не меньше семи сантиметров. Есть от чего упасть в обморок..



Чипирование песчанки в ИМБП РАН. Грызуна жёстко держат за холку и больно сдавливают хвост, чтобы животное не дергалось

И теперь представьте, что произойдет, если такой чип внедрить в шею господина Сычёва... Представить сложно, поэтому посмотрим на несчастных мышек, которыми ИМБП такую операцию уже сделало.

В 2009 году в Санкт-Петербурге разразился скандал. Местные чинуши решили, что единственно правильным методом идентификации крыс на конкурсе за звание самая красивая крыса города — является их чипирование. Хотя по международным нормам можно использовать татуировку или несмываемую краску. Хозяева животных объясняли свой протест тем, что их подопечные испытывают невероятные страдания, как от самого внедрения чипа, так и от его пребывания внутри тела. Все знают, что мыши в разы

меньше крыс! Чип для мышей внедряют в верхнюю часть шеи. А животное ведь очень подвижно. Вот и случаются довольно часто моменты, когда одна часть чипа (а чип очень жесткий!!! он не гнётся) упирается в основание черепа животного, а другая — в один из позвонков. У животного может случиться конвулсия, либо животное от боли подпрыгивает, вытягивая тело в струнку. Питерцам удалось отстоять свою правоту. Теперь они метят своих домашних краской на хвосте. Наши же мышек, бионовских, отстоять не смог никто...

Чем же еще господин Сычёв сразил Совет по космосу РАН и Роскосмос, а заодно и всю космическую общественность, доказывая целесообразность выделения

денег на серию аппаратов «Бион-М»? Животным и раньше ломали кости, правда, несколько гуманнее по сравнению с бионовскими методами, в прошлых экспериментах подопечные были (согласно документам) под наркозом. В свете грандиозной деятельности в сколковской долине и перминовской фантастической системе глобального аэрокосмического мониторинга стоимостью многие миллиарды долларов разрыв сухожилий каких-то мышей уже «не канает». И господин Сычёв поднял новый флаг — «экспрессия генов». Сразу скажу, я, как и почти все наши читатели, не являюсь не то что специалистом, а даже любителем генной медицины. Я с трудом понял объяснения генетиков, почему бионовская экспрессия генов является



Чип и шприц для его введения в организм животного

ложью и никакого отношения к реальным генетическим исследованиям не имеет, отдельная благодарность им за это объяснение; если я что-то не так напишу, прошу специалистов меня поправить.

Экспрессия генов — это перенос генетической информации от дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК) через рибонуклеиновую кислоту (РНК) к полипептидам и белкам. В молекулярной генетике существует два подхода в изучении экспрессии — одиночного или небольшого числа генов, к примеру, методом полимеразной цепной реакции, либо одновременного мониторинга экспрессии всего клеточного генома, выявляющего стратегии, используемые клеткой в ответ на изменение внешних условий. Реализация данной программы требует корректной содержательной интерпретации экспериментального материала. К примеру, один микрочип (это жесткая подложка, размером с ноготь, на которую нанесены порядка

сорока тысяч дезоксирибонуклеотидов) порождает десятки тысяч значений экспрессии! Техника данного метода следующая — из клетки подопытного организма выделяется матричная РНК, при помощи РНК-зависимой ДНК-полимеразы превращается в одностранный клонированный ДНК. На стадии обратной транскрипции в синтезируемую ДНК-мишень встраиваются радиоактивные или флуоресцентные метки. Они-то и позволяют производить сканирование микрочипа, который размером с ноготь.

Какие же клетки, а вернее ДНК хотел использовать господин Сычёв? Конечно же, такие клетки, которые от внешнего воздействия стали отличными от контрольной группы, то есть с измененной структурой генов. Все, кто прикасается к космосу, хорошо знают, насколько это агрессивная среда. Одним из наиболее важных физических мутагенов является ионизирующая радиация. Она приводит к обра-

зованию в клетке свободных радикалов, которые и повреждают ДНК. А раз ДНК стала другой, это приведет при её считывании к ошибкам во время репликации и транскрипции. Это основной постулат ИМБП — генетические исследования (то есть исследования мутаций) воздействия космической среды на биологические организмы.

Но господин Сычёв, по всей видимости, забыл (умышленно?), что клетки обладают механизмами репарации (восстановления), которые корректируют большинство изменений ДНК, вызываемых мутациями. Но и мутации бывают разные — спонтанные (самопроизвольные на протяжении всей жизни организма) и индуцированные (наследуемое !!! изменение генома, возникающее в результате мутагенного воздействия). Более того, при количественном анализе экспрессии генов необходимо учитывать биологические различия индивидуальных



После чипирования мышка от боли не может пошевелить даже лапкой

уровней экспрессии генов в различных клетках. Эти различия проявляются не только между клиническими образцами, но даже между образцами «идентичных» культур, содержащихся в «идентичных» условиях. Даже незначительный градиент температуры, питательной среды, даже, я это особенно подчеркну, случайного распределения всего двух (!) молекул транскрипционных факторов приведут к тому, что так называемые результаты эксперимента следует выбросить в мусорное ведро. Помимо этого, для подготовки образцов важнейшее значение имеет время — всего лишь нескольких секунд хватает для круговорота РНК.

Так о какой экспрессии генов мышей, которые в собственном дерьме провели

в космосе почти месяц, которые на земле продолжали мучиться до своей смерти еще почти сутки, может идти речь? То, что провозглашает господин Сычёв, можно сравнить с целью обнаружения жизни... нет, нет, не в нашей Галактике... а в самой ранней, первой галактике нашей Вселенной, летящей где-то на самом её начальном временном горизонте... Кто ответственно возьмется решать такую задачу? Да никто! Только лишь проходимцы, желающие получить бюджетные деньги.

Внимательный читатель спросит — а куда смотрел самарский головник ЦСКБ-Прогресс? Безусловно, я не прошу космических прибористов разбираться в молекулярно-генетических процессах. Но почему он допустил установку на борт

плохо отработанную ИМБП аппаратуру? Генеральный директор ЦСКБ Александр Кирилин в начале 2012 года констатирует неудовлетворительный ход работ в цеху 2215 по созданию космического аппарата «Бион-М» из-за некачественной подготовки документации и призывает главного конструктора КА «Фотон-М» учесть все ошибки, допущенные в ходе создания аппарата «Бион-М». В конце июля 2012 года Кирилин вновь констатирует, что (цитата) «объём работ по устранению замечаний, обнаруженных после испытаний КА «Бион-М» без научной аппаратуры, оказался настолько большим, что запуск этого космического аппарата в 2012 году уже невозможен из-за неблагоприятных погодных условий для работы



После чипирования, в клетке. Песчанки еще долго не смогут прийти в себя после потрясения... «Что это было?» — сказали бы они...

с биообъектами на месте приземления спускаемого аппарата. В начале июня Роскосмосом было принято решение о переносе даты пуска КА «Бийон-М» на апрель 2013 года. До начала августа необходимо осуществить сборку спецотсека, общую сборку аппарата и передать его в КИС на испытания»

На предприятии остро ощущается нехватка времени и профессиональных кадров. Но свою миссию ЦСКБ (оболочка аппарата, бортовые вычислительные машины, энергоснабжение, каналы связи) выполнил на «отлично». Представьте только, если бы полёт состоялся в 2012 году... ИМБП поставил бы на борт такую «сырую» аппаратуру, от которой все животные уже на старте бы погибли...

В рабочей суете, ЦСКБ уже физически не мог проконтролировать качество работы коллаборации ИМБП. Это не позволительно, но так было. Но мы забыли про еще один контролирующий орган. Это связка Роскосмос-ЦНИИмаш-Техномаш. Именно они

должны были осуществлять поэтапную экспертизу ОКРовской работы. А что мы имеем на самом деле? Полноценной экспертизы не было вовсе. Техномаш не привлекался (формально, может и есть чья-нибудь где-то подпись, не знаю). Вместо этого за четыре года до полёта (!) Роскосмос выпустил странное решение за номером АШ-161 от 11 декабря 2009 года. Согласно этому решению, (я попрошу всех особого внимания), (орфография цитаты сохраняется): «С целью сокращения сроков изготовления штатной бортовой аппаратуры, уменьшения её себестоимости, и учитывая единичный характер изготовления аппаратуры принимается решение... Разрешить изготовление, поставку предприятиями промышленности бортовой аппаратуры для... космического аппарата «Бийон-М»... и ее установку на космический аппарат до завершения её наземной отработки. Наземную отработку БА в полном объеме и выдачу заключения о готовности БА к натурным испытаниям... завершить до их отправки в эксплуатирующую орга-

низацию». Утвердил данное решение заместитель руководителя Роскосмоса Анатолий Шилов, согласующие подписи со стороны ЦСКБ-Прогресса — Александра Кирилина и Равиля Ахметова, со стороны ЦНИИмаш — Николая Паничкина. О чём же говорит это решение? О том, что так называемая штатная, то есть лётная аппаратура, изготовленная по конструкторской документации до её литерации (О<sub>1</sub>), будет поставлена на борт во что бы то ни стало. Этот металлолом пройдет все циклы комплексных испытаний в составе космического комплекса. И уже никого не интересует вопрос о том, что в результате реализации самой низшей по уровню комплексной программы экспериментальной отработки конкретное изделие выявит дефекты, это повлечет корректировку документации, доработку изделия, новым испытаниям. В свою очередь это приведёт к новым испытаниям в составе комплекса. Кто будет проводить такую работу дважды, трижды, десять раз? Никто. Вот и погибли животные... «Спасибо» Шилову.



Господин Сычёв к проекту «Бион–М» привлек ребятишек, приучая их с малолетства к экспериментам над живыми организмами. Интересно, зачем мальчику игла? Что, или, вернее, кого он ею будет протыкать?...

Стал ли космический аппарат «Бион–М» №1 последним в неуёмной жажде биологических варварских экспериментов ИМБП? Руководство этого института так не считает. Сейчас ими вовсю планируются миссии под номерами 2 и 3, а в августе 2012 года под флагом будущего полёта человека на Марс был представлен проект малоразмерного космического аппарата для проведения медико–биологического эксперимента на высокоапогейных орбитах (типа «Возврат–МКА»). Если уж на низких орбитах животные все умерли в муках, можно только догадываться о том, что же будет на других высотах... Но о произошедшем безобразии почти никто не знает. Вместо правды, ИМБП во все стороны

света рассылает Меморандум, в котором на трёх страницах пишется (цитаты): «об успешной реализации проекта», «о залоге успеха будущих полётов», и, конечно же, о том, что «получен достаточный объем биоматериала высокого качества для проведения всесторонних исследований»...

Всё ли я отразил в этой статье? Безусловно, нет, материала так много, что хватило бы на несколько сотен страниц. Надеюсь, что тезисно мне удалось обрисовать основную вертикальную халатность лиц, участвовавших в освоении денег ОКР «Бион–М».

Для себя я определился — господину Сычёву и его компании я руки не подам. А как поступите Вы?..

Я обращаюсь к Президенту России Владимиру Владимировичу Путину с просьбой:

1. Наложить вето на всю серию космических экспериментов серии «Бион», размещающихся на космических аппаратах «Бион–М» и «Фотон–М».

Будущие исследователи, претендующие на бюджетное финансирование, должны на принципиально новом научном, техническом, прикладном уровне обосновать с валидацией целесообразность космической медико–биологической миссии для нашей Страны. ОКР «Бион–М» доказал полную несостоятельность. Не получено никаких новых научных данных. Были неэффективно

потрачены деньги налогоплательщиков. Ни по одному из пяти аппаратов с медико-биологической нагрузкой, запущенных Новой Россией, не был выход на реальный рынок медицинских услуг. Не было оформлено ни одного прикладного патента, который бы эффективно эксплуатировался. Не была реализована ни одна критическая технология.

2. Создать общественный совет при Президенте России по космическим исследованиям.

Понимаю, что если полномочия данного совета распространить на всю плеяду космических отечественных проектов, поднимется такой шум в Роскосмосе, что слышно его будет даже в Кремле. Поэтому на первом этапе прошу ограничиться контролем Совета лишь биологических космических миссий. Совет должен иметь полномочия контролирующего и согласующего (вплоть до технических актов) органа. Роскосмос сам себя контролировать и наказывать не будет. Контроль исполнителей Роскосмос по факту не осуществляет. Смежники этим заниматься и подавно не будут. Другого выхода, как плодить новые контролирующие структуры, я не вижу. Цена непринятия данного предложения высока — жизнь животных и неэффективная трата бюджетных денег. Да, на орбите не летают тигры. Но и у мышей бьётся сердце. И у мышей бывают слезы от боли.

3. Распространить на всех участников космической деятельности одинаковые требования по разработке, изготовлению, эксплуатации и ремонту космической техники вне зависимости от источника финансирования. Здесь же, особо указать о недопустимости создания решений или иных актов, отменяющих данное требование.

Уже несколько десятилетий в России иностранные организации, встающие на космический борт, изготавливают свои приборы по своей внутренней документации, которая никак не коррелирует с требованиями и стандартами России. Мы, добропорядочные россияне, проводим тысячи часов за тестами, испытаниями, опасаясь, чтобы деньги налогоплательщика не были потрачены впустую, чтобы космическая миссия была полноценной. Иностранцы же, ставя на наши же космические аппараты приборы, не соот-

ветствующие стандартам нашей страны, подвергают риску и сам старт, и полёт. Космический аппарат «Бион-М» доказал этот тезис еще раз. Так больше продолжаться не может.

4. Дать поручение Федеральной миграционной службе и Министерству иностранных дел России об отзыве виз и последующем запрете в выдаче въездных виз в нашу страну следующим гражданам Германии, поставившим на борт космического аппарата «Бион-М» №1 прибор «Омегахаб», повлекший мучительную смерть животных и сорвавший космическую миссию, оплаченную из бюджета России:

— М. Браун (DLR)

— П. Зикингер (Кайзер-Треде ГмбХ)

5. Дать поручение ФГУП «Организация Агат» провести экономическую экспертизу ОКР «Бион-М» как головного исполнителя, так и всех без исключения договорных соисполнителей по вопросам:

— правомочности расходования денег ОКР «Бион-М» на биологический комплекс космических аппаратов «Фотон-М» №2 и «Фотон-М» №3,

— фактических затрат, включая аудит покупных и разработанных изделий, стоящих на балансе организаций.

6. Создать независимую от Роскосмоса комиссию (в нее не должен быть включен ни один бывший или действующий руководитель или сотрудник данного ведомства) для аудита конструкторской, технологической, программной документации, технических заданий и решений всех уровней ОКР «Бион-М».

7. Дать поручения Министерству обороны и Роскосмосу:

— осуществлять закрепление за военными представительствами Министерства обороны ОКРов еще на стадии утверждения Федеральной космической программы России,

— обязать военные представительства осуществлять контроль по разработке и выпуску исполнителями НИОКРов технико-экономического обоснования космических экспериментов еще до их включения в ФКП,

— наделить военные представительства, помимо функций по контролю качества, обязанностью 100% контроля ценообразования.

8. Дать поручение Генеральной прокуратуре привлечь к ответственности по статье 245 Уголовного кодекса России за жестокое обращение с животными в ходе подготовки и реализации космических экспериментов «Фотон-М» №2, «Фотон-М» №3 и «Бион-М» №1 следующих граждан России:

сотрудников Федерального государственного бюджетного учреждения науки Государственного научного центра Российской Федерации Института медико-биологических проблем РАН:

— Сычева Владимира Николаевича

— Ильина Евгения Александровича

— Ярманову Евгению Николаевну

— Ракова Дениса Вячеславовича

— Шенкмана Бориса Стивовича

— Шуршакова Вячеслава Александровича

— Смирнова Игоря Алексеевича

— Солдатову Павла Эдуардовича

— Андреева-Андреевского Александра Александровича

— Гурьеву Тамару Сергеевну

— Медникову Е.И.

— Виноградову Ольгу Леонидовну

— Белаковского Марка Самуиловича

— Капланского Александра Самуиловича

— Иванова С.А. (сотрудника ЗАО «Специальное конструкторское бюро экспериментального оборудования» при Институте медико-биологических проблем РАН)

и Горностаева Игоря Н. (сотрудника ФГУП «Российский научно-исследовательский институт космического приборостроения»)

Наша страна одной из первых заговорила о мирном космосе более пятидесяти лет назад. Эксперимент «Бион-М» доказал нашу общую, системную негуманность и несостоятельность научного планирования космических экспериментов. «Бион-М» смог проскочить через все сети экспертных, контролирующих и регулирующих органов, принес на околоземную орбиту смерть. Господин Президент, моя оставшаяся надежда только на Вас. Сохраните Мир в Космосе и на Земле!

# Китайский луноход «Нефритовый заяц» успешно спущен на поверхность Луны

Китайский луноход «Юйту» («Нефритовый заяц») в воскресенье отстыковался от посадочного модуля, осуществившего на Луне мягкую посадку несколько часов назад, и выехал поверхность спутника, передает агентство Синьхуа.

Луноход отстыковался от посадочного модуля в воскресенье в 00.06 по московскому времени, менее чем через полчаса, в 00.35, он выкатился на поверхность спутника Земли, оставив после себя глубокую колею, отмечается в сообщении. Весь про-

цесс был заснят на видео и отправлен на Землю в центр управления полетами.

В задачи лунохода, который может двигаться со скоростью до 200 метров в час, входит исследование геологической структуры и вещества на поверхности Луны. Планируется, что луноход будет работать три месяца.

Прилунение аппарата произошло в районе кратера Залив радуги (Sinus Iridum) в субботу в 21.11 по пекинскому времени (17.11 мск). Китайские космиче-

ские аппараты до сих не совершали посадок на поверхность Луны.

Китайская программа зондирования Луны «Чанъэ», названная в честь древней китайской богини Луны, включает три этапа: облет вокруг спутника Земли («Чанъэ-1» и «Чанъэ-2»), посадка на Луну («Чанъэ-3» и «Чанъэ-4») и возвращение с Луны на Землю («Чанъэ-5» и «Чанъэ-6»).

РИА Новости  
15.12.2013

## Китайский луноход успешно отстыковался от космического аппарата «Чанъэ-3»



Первый китайский луноход «Юйту» («Нефритовый заяц») успешно отстыковался от космического аппарата «Чанъэ-3», который в субботу совершил мягкую посадку на Луну.

Об этом сообщил пекинский центр управления полетами.

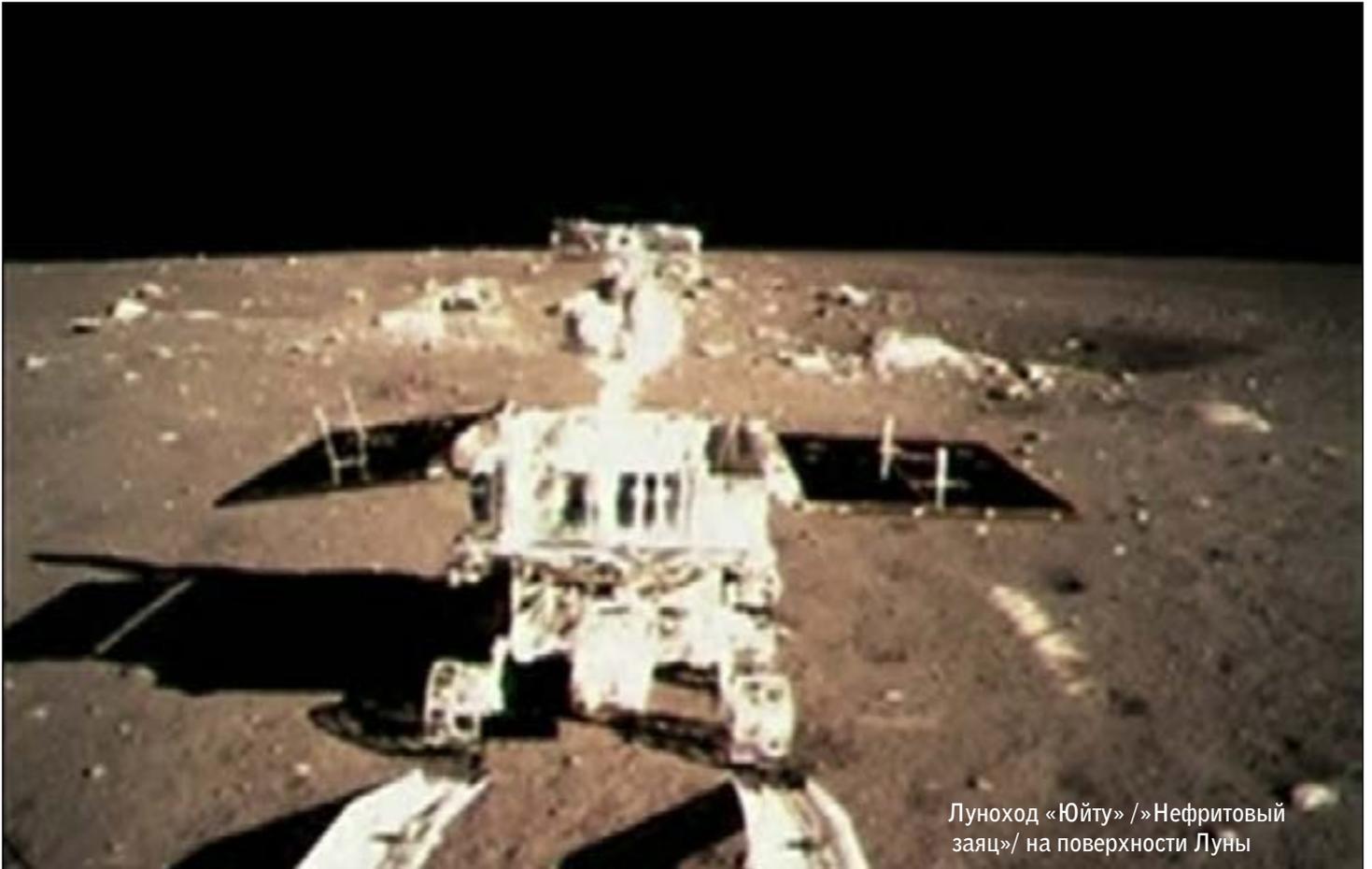
Луноход при помощи специального механизма был опущен на поверхность естественного спутника Земли, сообщили в центре.

В субботу, сразу после прилунения аппарата «Чанъэ-3» был выключен его двигатель, а потом в течение 9 минут развернуты солнечные батареи и отключена часть оборудования.

КНР стала третьей страной в мире после СССР и США, чей космический аппарат совершил мягкую посадку на Луну.

ИТАР-ТАСС  
15.12.2013

## В Китае открылся Центр космического телеуправления



Луноход «Юту» /»Нефритовый заяц»/ на поверхности Луны

При столичном Центре управления полетами сегодня открылся Центр космического телеуправления, работа которого будет направлена на решение задач, связанных с национальными космическими миссиями.

Открытие Центра было приурочено к успешной отстыковке от космического аппарата «Чаньэ-3» и спуску на поверхность Луны китайского лунохода «Юту» /»Нефритовый заяц»/, которые были успешно осуществлены сегодня, 15 декабря.

Как сказал агентству Синьхуа главный инженер пекинского Центра управления полетами Чжоу Цзяньлян, «в будущем Центр космического телеуправления будет заниматься национальными исследо-

ваниями космоса». По его словам, в нём могут одновременно работать около 40 специалистов, которые на данном этапе работы Центра будут осуществлять контроль за деятельностью лунохода, получая его трехмерное изображение.

Свое путешествие по поверхности естественного спутника Земли «Нефритовый заяц» начал в 04:35 по пекинскому времени (00:35 мск). Первые метры движения шестиколесного самодвижущегося устройства по лунному грунту были в автоматическом режиме отсняты с борта посадочного модуля и отправлены на Землю.

Китайские лунные аппараты названы в честь героев национальной мифологии. Чаньэ - имя лунной богини, попавшей на

Луну благодаря волшебному снадобью. Очертания «Нефритового зайца», считали китайцы в древности, просматриваются в полнолуние на лунном диске. Согласно поверью, этот персонаж толчет в нефритовой ступке порошок бессмертия.

Китай стал третьим государством после СССР и США, чей космический аппарат доставил луноход на Луну.

ИТАР-ТАСС  
15.12.2013



## НАСА: запуск грузового корабля «Сигнус» к МКС состоится не раньше 19 декабря

Запуск американского грузового корабля «Сигнус» к Международной космической станции состоится не раньше 19 декабря. Об этом сообщило в субботу НАСА. По его заявлению, к этому времени инженеры должны будут «проанализировать данные», связанные с работой клапана, который регулирует поток аммиака в системе охлаждения американского сегмента станции, и устранить неполадку.

«Сигнус» будет запущен с помощью ракеты-носителя «Антарес» с космодрома на острове Уоллопс (штат Вирджиния) у атлантического побережья США. Теперь старт намечен на 19 декабря в 21:19 по местному времени (06:19 мск 20 декабря мск).

«Сигнус» - частный транспортный автоматический грузовой космический корабль. Он состоит из двух модулей - при-

борного и грузового. Аппарат является одноразовым и не имеет возвращаемой капсулы, то есть способен доставлять грузы только в один конец, как это делают российские, японские и европейские «грузовики». Высота «Сигнуса» - 3,07 метра, диаметр - 3,07 метра, объем - 18,9 кубометра, масса груза - 2-2,7 тонны.

Корабль, построенный частной компанией «Орбитал сайенсиз» /Orbital Sciences/, доставит экипажу орбитального комплекса более 1300 кг грузов, в том числе воду, продукты, запчасти, материалы и оборудование для научных экспериментов. Среди них - 23 биологических эксперимента, подготовленные студентами американских университетов по широкому кругу вопросов - «от размножения амёб до отложения кальция в костных тканях», уточнили в НАСА.

Как сообщили в НАСА, стыковка «Сигнуса» с МКС, ранее запланированная на 21 декабря, может быть отложена до устранения экипажем неполадок в системе охлаждения.

В экипаж 38-й экспедиции на МКС входят американские астронавты Майкл Хопкинс и Ричард Мастраккио, российские космонавты Олег Котов, Сергей Рязанский и Михаил Тюрин, а также японский астронавт Коити Ваката. Нештатная ситуация с системой охлаждения внесла коррективы в их рабочий распорядок, но не помешала им продолжить на этой неделе научные эксперименты и плановые работы по обеспечению нормального функционирования станции.

ИТАР-ТАСС  
15.12.2013

## Европейское космическое агентство планирует высадку на поверхность кометы

В конце будущего года, специалисты Европейского космического агентства планируют приступить к реализации беспрецедентного проекта, направленного на исследование кометы Чурюмова — Герасименко

В рамках проекта, который должен стартовать одиннадцатого ноября 2014 года, Европейское агентство планирует высадить исследовательский аппарат непосредственно на поверхность кометы.

В отличие от аналогичных проектов Национального управления по исследованию космического пространства (НАСА), европейские специалисты намерены совершить фактическую посадку на поверхность кометы. Проекты НАСА, не включая в себя непосредственную посадку, а лишь преследовали целью исследования космического тела.

Руководитель проекта Paolo Ferri поясняет, что подобные космические операции, ранее никем не проводились. Поэтому перед Европейским агентством стоит более чем серьезная задача. Для реализации этой амбициозной задачи, авторы проекта намерены активировать исследовательский аппарат Rosetta, находящийся в космосе еще с 2004 года.

Поймать комету Чурюмова — Герасименко, которая вращается со скоростью ста тысяч километров в час, совсем не простая задача. Для того чтобы исследовательский аппарат смог разогнаться и

приблизится к комете, европейские специалисты намерены использовать гравитационное поле Солнца, Марса и Земли.

В случае успешной высадки исследовательского аппарата на комете, Rosetta попытается пробурить ледяную поверхность космического тела, и получить данные о составе исследуемого объекта. На основании полученных данных, ученые надеются понять, какие элементы входят в состав кометы.

Специалисты Европейского агентства поясняют, что разработка проекта велась на протяжении долгих десяти лет.



Исследовательский аппарат был выведен на заданную траекторию, после чего его перевели в спящий режим, дабы не расходовать энергию. В ноябре 2014 года, наступит время «разбудить» аппарат Rosetta.

Проект по высадке исследовательского зонда на поверхность кометы, осложняется еще и тем, что Rosetta находится от Земли на очень значительном расстоянии. На момент активации аппарата, расстояние до Земли будет составлять порядка восьмисот миллионов километров. Сигнал от Земли до исследовательского спутника будет идти порядка сорока пяти минут.

sdnnet.ru  
15.12.2013

## Ученые готовятся провести два новых эксперимента в космосе

Грузовой корабль Cygnus, который был должен отправиться к Международной Космической Станции с Земли 18 декабря (теперь, из-за неполадок в системе терморегуляции МКС запуск откладывается, возможно, до 21-22 декабря), доставит на МКС научную нагрузку: оборудование для проведения двух научных экспериментов: медико-биологического антибиотического эксперимента образовательного эксперимента K-12, который будет изучать поведение муравьев в невесомости.

Автор идеи медико-биологического эксперимента – центр при отделении аэрокосмических инженерных наук Универси-

тета Колорадо. Его цель – протестировать эффективность антибиотиков в космосе. Прошлые эксперименты показали, что восприимчивость бактерий к антибиотикам значительно снижается во время космических полетов, хотя причина этого до сих пор не выяснена. В данном исследовании будут изучаться изменения экспрессии генов бактерии *E. coli* (кишечной палочки), которую будут в течение разных периодов времени выдерживать в различных концентрациях антибиотиков в условиях невесомости в космосе. Ученые надеются определить местоположение определенных генов, которые являются ключевыми в обеспечении устойчивости к антибиотикам

Второй эксперимент известен под названием «Муравьи в космосе», и будет изучать схему добычи пропитания обыкновенных дерновых муравьев. Наземные эксперименты показали, что некоторые виды муравьев обладают способностью коллективного исследования областей без индивидуальной коммуникации. Когда плотность населения велика, каждый муравей тщательно исследует одну небольшую область, двигаясь кругами. Когда же плотность населения мала, каждый муравей идет по относительно прямой линии, таким образом, исследуя площадь большего размера. Эксперимент будет исследовать, будут

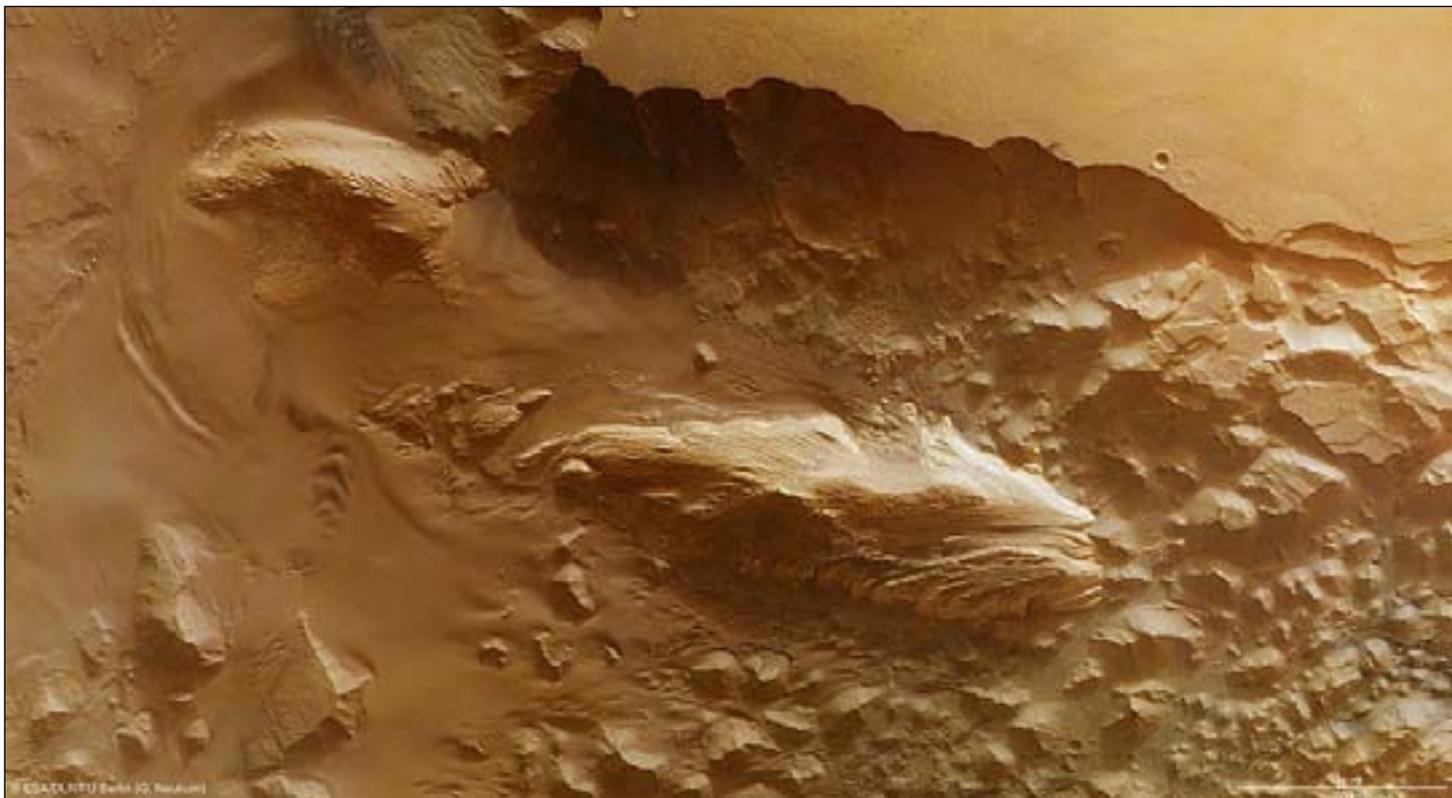
ли в невесомости муравьи вести себя подобным образом.

Подобные эксперименты уже проводились ранее: ученые исследовали пове-

дение бабочек, божьих коровок и пауков в космосе.

astronews.ru  
15.12.2013

## Фото: загадочные холмы на Марсе



В северной области Марса, известной под названием Juventae Chasma, и окруженной песком и пылью, обнаружены загадочные холмы неизвестной светлой породы.

Происхождение этого каньона связывают со сбросовой деятельностью, которая, как считают, происходила вследствие вулканической активности более 3 миллиардов лет назад, заставляя стены ущелья сжиматься и оползать вовнутрь. Этот процесс можно представить себе, глядя на массивный оползень с правой стороны снимка.

В то же время, разрыв пластов и сбросообразование позволили воде, на-

ходящейся под верхними слоями почвы, выйти наружу и заполнить собой вновь сформированный каньон. Наблюдения космического аппарата Европейского Космического Агентства Mars Express и американского Mars Reconnaissance Orbiter показывают, что большие холмы внутри ущелья состоят из вещества, богатого сульфатами, что указывает на то, что на породу действительно воздействовала вода.

Холмы содержат многочисленные слои, которые, скорее всего, были заложены как озерные отложения в то время, когда вода заполняла Каньон. Однако, возможно, в формировании слоев так же

участвовали атмосферные дожди из пыли и льда – феномен, который можно наблюдать на полюсах Марса.

Так как воды в этой местности давно нет, на поверхности холмов действует ветровая эрозия, оставляя на них следы в виде борозд и каналов, в которые замечается окружающая пыль.

Этот снимок был сделан 4 ноября 2013 года стерео-камерой высокого разрешения, установленной на аппарате Mars Express с высоты орбиты 12 508 км, с разрешением 16 метров на пиксель.

astronews.ru  
15.12.2013

# Системе спутников Galileo впервые удалось отследить движение воздушного судна



Galileo (Галилео) – четырем спутникам Европейского Космического Агентства впервые удалось определить широту, долготу и высоту, - то есть, отследить местоположение воздушного судна, которое участвовало в тестировании европейской системы спутниковой навигации.

Это - первый раз, когда Европе удалось отследить передвижение воздушного судна, используя только собственную независимую систему навигации.

Это событие произошло 12 ноября в 16:38 по московскому времени над базой Воздушных Сил Gilze-Rijen в Нидерландах. Самолет - Fairchild Metro-II

Пара тестовых приемников Galileo была установлена на борту самолета; - такие же приемники сейчас установлены и тестируются на Galileo; параллельно они же проходят испытания в лабораториях на Земле. Они были связаны с антенной, установленной на воздушном судне и настроенной на частоту Galileo.

Тесты проводились в то время, когда все четыре спутника Galileo были видны в небе, - четыре, - это тот минимум, который необходим для определения местоположения.

Тестирование продолжалось на всех стадиях полета: вылет, горизонтальный

полет по прямой на постоянной скорости, полет по круговой траектории, горизонтальный полет по прямой с чередованием скорости, повороты с максимальным углом крена 60°, приземление.

Это позволило определить местоположение в разных условиях: вибрации, скорость до 456 км/час, резкие отклонения и т.д. Максимальная высота полета – 3000 м.

# ТГК «Прогресс М-22М» успешно прошел проверки на герметичность

На космодроме Байконур продолжают проверки и испытания транспортного грузового корабля (ТГК) «Прогресс М-22М», который в начале февраля 2014 года должен будет стартовать к международной космической станции.

С конца прошлой недели грузовой корабль находился в вакуум-камере, где проходили его проверки на герметичность. Сегодня утром, по успешному завершению проверок, выполнена перевозка ко-

рабля из вакуум-камеры в стенд. После подключения ТГК «Прогресс М-22М» к наземной проверочной аппаратуре испытания будут продолжены.

Пуск ракеты космического назначения «Союз-У» с транспортным грузовым кораблем «Прогресс М-22М» запланирован на февраль 2013 года.

Корабль должен будет доставить на МКС более двух с половиной тонн грузов: топливо для поддержания орбиты стан-

ции, оборудование для ее эксплуатации, продукты питания, воду и воздух для космонавтов, укладки с научными экспериментами.

Роскосмос  
16.12.2013



## ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

### РАСПОРЯЖЕНИЕ

от 12 декабря 2013 г. № 2348-р

МОСКВА

#### **О первом заместителе руководителя Федерального космического агентства**

Назначить Иванова Александра Николаевича первым заместителем руководителя Федерального космического агентства.

Председатель Правительства  
Российской Федерации

Д.Медведев

# Уволен начальник пресс-службы Роскосмоса Сергей Горбунов

## Его сменит экс-глава пресс-службы управления «К» МВД РФ Ирина Зубарева

Сегодня своей должности лишился начальник пресс-службы Федерального космического агентства (Роскосмос) Сергей Горбунов. Он пришел в космическое ведомство при новом главе Олеге Остапенко, однако проработал в должности менее двух месяцев. В качестве преемника господина Горбунова рассматривается экс-начальник пресс-службы управления «К» МВД РФ Ирина Зубарева



Ирина Зубарева

О том, что Сергей Горбунов покинул Роскосмос, «Ъ» рассказали несколько источников в ведомстве. Сам господин Горбунов подтвердил «Ъ» информацию о своем уходе, но говорить о его причинах отказался. Отметим, что, получив пост пресс-секретаря и начальника пресс-службы космического агентства 18 октября, он так и не был официально зачислен в штат, что, по словам собеседников «Ъ», свидетельствовало «о некотором недоверии со стороны главы Роскосмоса». «Просто не сработались», — добавил один из чиновников космического ведомства. Господин Горбунов стал первым че-

ловеком, который пришел в ведомство при Олеге Остапенко и при нем же уволился.

Напомним, при прежнем руководителе Роскосмоса Владимире Поповкине работу с прессой курировали два человека — пресс-секретарь Анна Ведищева и начальник пресс-службы Алексей Кузнецов. Господин Остапенко такой формат работы не принял, сделав ответственным за работу со СМИ Сергея Горбунова. Примечательно, что на его стороне был богатый опыт взаимодействия с прессой — он руководил пресс-службой существовавших в середине 90-х военно-космических сил Министерства обороны, а

после аналогичную должность занимал в Российском авиакосмическом агентстве при Юрии Коптеве.

С уходом господина Горбунова в ведомстве встанет вопрос о его преемнике. По словам источника «Ъ» в Роскосмосе, основным кандидатом на должность пресс-секретаря господина Остапенко считается бывшая глава пресс-службы управления «К» МВД РФ (оно занимается борьбой с преступлениями в сфере информационных технологий, а также с незаконным оборотом радиоэлектронных и специальных технических средств) Ирина Зубарева.



Сама она, правда, пока от комментариев отказывается.

Отметим, что это не первый случай, когда пресс-секретарем космического ведомства может стать выходец из МВД. Последним пресс-секретарем при Анатолии Перминове, возглавлявшем Роскосмос с 2004 по 2011 год, был бывший

начальник пресс-службы департамента экономической безопасности МВД Александр Воробьев. В свое время назначение на эту должность человека столь далекого от проблем космической отрасли вызвало немало удивления. Однако господину Перминову, судя по всему, было гораздо комфортнее работать именно с такими

кадрами: ранее он отметил увольнение своего пресс-секретаря полковника запаса РВСН Вячеслава Давиденко и назначением на его место политолога и специалиста по информационным войнам Игоря Панарина.

Коммерсант  
11.12.2013

## Ирина Зубарева официально назначена пресс-секретарем Роскосмоса

Ирина Зубарева официально назначена пресс-секретарем Роскосмоса. Она сменила на этом посту Сергея Горбунова. Он исполнял обязанности пресс-секретаря главы агентства с октября, после Анны Ведищевой, ушедшей в отставку вместе с прежним руководителем Роскосмоса

Владимиром Поповкиным. «Приказом руководителя Федерального космического агентства обязанности пресс-секретаря руководителя Роскосмоса возложены на Зубареву Ирину Сергеевну. Ирина Зубарева десять лет занималась освещением в СМИ темы, связанной с противодействи-

ем преступлениям в сфере информационных технологий», — сообщается на официальном сайте Роскосмоса.

Коммерсант  
16.12.2013

## Главные события 2013 года в космонавтике

Уходящий год для мировой космонавтики ознаменовался запусками национального спутника Южной Кореей, индийского марсианского зонда и китайского лунохода. Кроме того, первый полет к Международной космической станции совершил американский частный грузовой корабль Cygnus («Лебедь»).

Для российской космонавтики этот год запомнился очередными неудачами, связанными с авариями ракет «Зенит» и «Протон». Следствием этого, в частности, стала отставка главы Роскосмоса Владимира Поповкина и назначение на эту должность Олега Остапенко, бывшего замминистра обороны РФ по науке. В 2013 году также реформа Роскосмоса обрела реальный облик — был подписан указ президента о создании Объединенной ракетно-космической корпорации. Кроме того, в этом году был осуществлен первый пилотируемый запуск на МКС по «короткой» шестичасовой схеме.

### Новый глава Роскосмоса и реформа агентства

Бывший замминистра обороны РФ по науке Олег Остапенко распоряжением правительства РФ в октябре был назначен руководителем Роскосмоса. Он сменил Владимира Поповкина, возглавлявшего ведомство с весны 2011 года.

После назначения Остапенко руководителем Роскосмоса из агентства ушли первый замглавы Роскосмоса Олег Фролов, замглавы агентства Александр Лопатин и пресс-секретарь Поповкина Анна Ведищева.

Кроме того, СМИ сообщали, что Остапенко уволил заместителя директора Центра эксплуатации наземной и космической инфраструктуры (ЦЭНКИ) Николая Ваганова. По данным СМИ, поводом для увольнения послужила готовящаяся реформа одного из самых крупных подразделений ЦЭНКИ — Центра обеспечения реализации программ и планов создания ракетно-космической техники.

Новым заместителем руководителя Роскосмоса стал Игорь Комаров, экс-президент ОАО «АвтоВАЗ», который может в будущем возглавить создаваемую Объединенную ракетно-космическую корпорацию (ОРКК).

Президент РФ Владимир Путин в начале декабря подписал указ о создании ОРКК. Реформа в ракетно-космической отрасли предполагает создание ОРКК на базе ОАО «НИИ космического приборостроения». Планируется, что в корпорацию войдут все предприятия отрасли, а в Роскосмосе останутся отраслевые научные институты и организации наземной инфраструктуры. Кроме того, Роскосмос предложено сохранить как госзаказчика в ракетно-космической промышленности.

Перед созданием ОРКК государство должно довести пакет акций ОАО «НИИ КП» до 100%. Затем, согласно указу, в уставной капитал ОРКК будут переданы акции космических предприятий, некоторые из которых будут предварительно

преобразованы в акционерные общества. На эти преобразования отводится два года.

### Первый полет «Лебедя» к МКС

Второй после корабля Dragon частный американский грузовой космический корабль Cygnus, созданный компанией Orbital Sciences и которому было присвоено имя «Лебедь», впервые полетел к МКС и пристыковался к станции в сентябре текущего года.

Конструкция Cygnus допускает доставку на орбиту от 2 до 2,7 тонны груза, но в первый демонстрационный полет корабль взял только около 600 килограммов — в основном одежду и еду для экипажа станции, а также материалы и оборудование для биологических и химических экспериментов, разработанных американскими школьниками.

«Лебедь» пробыл в составе МКС около месяца, затем его загрузили мусором и отстыковали от станции, после чего он вошел в плотные слои атмосферы и сгорел.

### Пилотируемые корабли частных фирм

НАСА запустило программу, в рамках которой частные компании смогут предложить свои проекты и технологии доставки на орбиту астронавтов — как ожидается, первый частный пилотируемый корабль может совершить полет уже в 2017 году.

В рамках новой программы по сотрудничеству с частными компаниями НАСА и ее партнеры будут создавать новое поколение ракет и кораблей для доставки и возвращения астронавтов на низкую околоземную орбиту и обратно.

В соответствии с новой программой, первый полет астронавтов на МКС на частном корабле должен состояться не позже 2017 года. Уже сейчас свои пилотируемые корабли разрабатывают компании SpaceX, Sierra Nevada и Boeing.

### Южная Корея запустила свой первый спутник

Южная Корея в августе осуществила запуск ракеты KSLV-1 с исследовательским спутником с космического центра Наро, расположенного в 485 километрах

к югу от Сеула. Ракета вышла на заданную высоту и успешно вывела исследовательский спутник на околоземную орбиту.

РФ и Южная Корея подписали в 2004 году контракт на создание комплекса с ракетой-носителем легкого класса KSLV-1. С южнокорейской стороны заказчиком проекта выступил Корейский институт аэрокосмических исследований (KARI). С российской стороны в проекте участвовали Центр имени Хруничева, отвечающий за разработку комплекса в целом, НПО «Энергомаш» — разработчик и изготовитель двигателя первой ступени, а также Конструкторское бюро транспортного машиностроения, которое отвечало за разработку проекта наземного комплекса.

Успешный запуск KSLV-1 стал третьей и успешной попыткой Южной Кореи войти в число космических держав, которые вывели на околоземную орбиту спутник на собственной ракете-носителе. Две предыдущие попытки Сеула стать членом космического клуба, предпринятые в 2009 и 2010 годах, закончились неудачей.

### Старт первого индийского марсианского зонда

Ракета PSLV-C25 с первым индийским зондом «Мангальян» для исследования Марса стартовала с космодрома Шрихарикота 5 ноября. В тот же день аппарат успешно отделился от ракеты-носителя и вышел на орбиту Земли, а позже сделал первый снимок Земли с помощью бортовой фотокамеры. В начале декабря зонд покинул орбиту Земли и вышел на траекторию перелета к Марсу.

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

Главной целью запуска является испытание технологий, необходимых для про-

ектирования, планирования, управления и осуществления межпланетных миссий. Научными задачами миссии являются исследование поверхности Марса, его минералогии и атмосферы с использованием отечественного оборудования.

### Первый китайский луноход

Китай осуществил в начале декабря запуск ракеты-носителя с исследовательским аппаратом «Чанъэ-3», который с луноходом на борту совершит посадку на Луну. Старт космического аппарата был осуществлен с космодрома Сичан, расположенного в провинции Сычуань на юго-западе Китая. Через несколько дней после старта китайский исследовательский аппарат «Чанъэ-3» с луноходом на борту вышел на окололунную орбиту. «Прилунение» аппарата намечено в районе кратера Залив радуги (Sinus Iridum). Китайские космические аппараты до сих не совершали посадок на поверхность Луны.

Китайский космический аппарат состоит из посадочного модуля и лунохода, который назвали «Юйту» («Нефритовый заяц») — в честь мифологического зайца, принадлежащего богине Чанъэ. В задачи лунохода, который может двигаться со скоростью до 200 метров в час, входит исследование геологической структуры и вещества на поверхности Луны. Планируется, что луноход будет работать три месяца.

Китайская программа зондирования Луны включает три этапа: облет вокруг спутника Земли (аппараты «Чанъэ-1» и «Чанъэ-2»), посадка на Луну («Чанъэ-3» и «Чанъэ-4») и возвращение с Луны на Землю («Чанъэ-5» и «Чанъэ-6»).

### Олимпийский факел в космосе

Впервые в истории Олимпийский факел побывал на Международной космической станции (МКС) и в открытом космосе. Символ Олимпиады-2014 в Сочи был доставлен на МКС экипажем очередной экспедиции 7 ноября.

Девятого ноября произошло уникальное событие — первая в истории эстафета и фотосессия олимпийского факела в открытом космосе. Российские космонавты Олег Котов и Сергей Рязанский вынесли

символ Олимпиады с борта МКС, а их коллеги, оставшиеся на борту, сфотографировали уникальную церемонию из иллюминаторов.

Факел вынес Рязанский, а Котов фотографировал своего коллегу и снимал на видео. Затем космонавты поменялись местами, изменили ракурс и передавали друг другу факел. Конструкция факела позволяет ему гореть в любых условиях, даже под водой, но, несмотря на это, зажигать его во время его путешествия в космос не стали. Космонавт Роскосмоса Федор Юрчихин, который вернулся 11 ноября с МКС на Землю, передал факел представителям оргкомитета «Сочи 2014».

### Очередные космические аварии

Пуск ракеты-носителя «Зенит-3SL» со спутником Intelsat-27 в рамках проекта «Морской старт» 1 февраля завершился неудачей — ракета и спутник упали в Тихий океан. Причиной аварии стал отказ бортового источника мощности, произведенного на Украине.

Ракета-носитель «Протон-М» с тремя российскими навигационными космическими аппаратами «Глонасс-М» упала 2 июля на космодроме Байконур на первой минуте старта. Роскосмос создал аварийную комиссию по выяснению причин ЧП. Ракета стартовала на 0,4 секунды раньше запланированного времени, но не это привело к аварии.

В числе возможных причин ЧП назывались неправильная установка датчиков угловых скоростей, их неверное подключение, когда технический сотрудник якобы перепутал «плюс» и «минус» у проводов, сбой в работе двигательной установки первой ступени, прогар трубопровода подачи окислителя, проблемы с системой управления «Протоном», отказ оборудования стартового комплекса на Байконуре.

Однако реальной причиной аварии стала нештатная работа трех из шести датчиков угловых скоростей, которые производятся в ФГУП «Научно-производственный центр автоматики и приборостроения имени академика Пилюгина» (ФГУП «НПЦ АП»), однако устанавливались эти

датчики на ракету в Центре имени Хруничева (предприятие-изготовитель ракет «Протон-М»). По данным аварийной комиссии, датчики угловых скоростей, сработавшие нештатно, перед стартом прошли все испытания без замечаний. Роскосмос после этой аварии введет на предприятиях ракетно-космической отрасли РФ систему кинофотодокументации для отслеживания процессов сборки изделий.

За ненадлежащее исполнение обязанностей при изготовлении и подготовке к пуску ракеты-носителя «Протон-М» были освобождены от должностей заместитель гендиректора по качеству центра Хруничева Александр Кобзарь, начальник цеха окончательной сборки Валерий Греков, начальник отдела технического контроля Михаил Лебедев.

### Полет на Марс в один конец

Проект Mars One, предлагающий безвозвратную экспедицию на Красную планету, закончил прием онлайн-заявок от потенциальных «марсиан» — после этого команда экспертов Mars One выберет счастливчиков, которые пройдут во второй тур отбора. Ранее некоммерческая организация Mars One объявила о том, что к 2023 году надеется послать команду из четырех человек на Марс. Первые колонисты будут жить в построенном для них роботами поселении, возвращение экипажа не планируется.

К июлю 2015 года организаторы отберут 24 кандидата, следующие семь лет они будут готовиться к полету в командах по четыре человека. Первая экспедиция будет стоить 6 миллиардов долларов, последующие — по 4 миллиарда каждая. Финансировать работу проекта организаторы намерены за счет продажи прав на трансляцию своеобразного «реалити-шоу», которое начнется уже на этапе отбора участников.

Первый в истории марсианский пилотируемый корабль, который повезет на Красную планету участников проекта Mars One, возможно, создаст европейская Thales Alenia Space. Для вывода будущего корабля на орбиту предполагается использовать ракету Falcon Heavy, которую разрабатывает компания SpaceX.

В свою очередь, некоммерческий фонд Inspiration Mars Foundation, созданный американским миллиардером и первым космическим туристом Дэннисом Тито, также имеет собственный проект по полету на Марс, но с «обратным билетом».

Марсианский проект Тито подразумевает отправку экипажа из двух человек на модифицированном корабле Dragon в беспосадочный полет к Марсу: пролетев на близком расстоянии от Красной планеты, астронавты вернутся к Земле.

Фонд Inspiration Mars Foundation объявил о планах организовать «путешествие на Марс и обратно» в 2018 году. Проект основан на использовании орбиты свободного возврата (free return orbit) — типа траектории, по которой стартовавший с Земли космический корабль возвращается в точку старта только за счет гравитации.

Таким образом миссия существенно упрощается — для возврата не потребуются включать двигатели. Однако и посадка на планету при таком варианте невозможна. Полет по «свободной» траектории возможен только при определенном взаимном положении двух планет. Следующий шанс после 2018 года не представится до 2031 года.

Предполагается, что в полет отправятся два человека, мужчина и женщина, (возможно, это будет супружеская пара). В качестве корабля послужит модифицированная капсула Dragon производства компании SpaceX, а выведет его в космос ракеты Falcon Heavy, которую сейчас разрабатывает та же компания.

Корабль будет максимально облегчен: в нем будет только самое необходимое для выживания. Астронавты проведут наедине друг с другом 501 день в спартанских условиях — объем жилого пространства составит 35 кубических метров, причем половина поначалу будет занята припасами.

В докладе на сайте фонда Inspiration Mars указывается, что радиация является одной из главных проблем при полете за пределы низкой околоземной орбиты (где космонавтов защищает магнитное поле Земли). При этом концепция миссии,

предложенной Тито, предполагает разработку систем защиты, в частности, для этого можно использовать баки с водой.

Старт намечен на 5 января 2018 года, а 20 августа экспедиция достигнет Марса. Корабль пролетит на расстоянии 100 тысяч километров от поверхности красной планеты, а затем отправится к Земле, куда прибудет 21 мая 2019 года. При возвращении капсула будет тормозить в атмосфере: она войдет в нее, затем вылетит в космос и снова войдет на скорости 14,2 километра в секунду. Еще ни один космический корабль не совершал посадку на такой высокой скорости, поэтому потребуются особо устойчивый тепловой щит.

### Первый полет на МКС по «короткой» схеме

Очередная экспедиция 29 марта впервые отправилась на МКС по «короткой»

шестичасовой схеме. До этого все пилотируемые «Союзы» летали на МКС по двухсуточной схеме. Ранее «короткую схему» уже успешно опробовали при полетах на МКС российских грузовых кораблей «Прогресс».

Ракета-носитель «Союз-ФГ» с космическим кораблем «Союз ТМА-08М», на борту которого находился экипаж новой экспедиции на МКС, была запущена с первой («гагаринской») стартовой площадки космодрома Байконур.

Через девять минут после старта произошло штатное отделение космического корабля от ракеты-носителя. А через шесть часов после запуска «Союз» успешно пристыковался к МКС. Новая «короткая» схема полета к станции была опробована и до сих пор все пилотируемые корабли долетают до МКС в течение шести часов.

Космонавты рассказали, что полет

с Земли на МКС по «короткой» схеме не дает экипажу пилотируемого корабля «Союз» почувствовать невесомость сразу, что является одним из преимуществ этой схемы с точки зрения физического комфорта для космонавтов.

Еще одним плюсом «короткой» схемы является быстрая доставка на МКС различных научных объектов, в частности, биопрепаратов, что очень важно для ученых и для науки.

РИА Новости  
16.12.2013

## Главные события 2013 года в науке

В уходящем году ученые принципиально изменили представления о границах распространения жизни: марсоход Curiosity доказал, что на Марсе могли существовать микроорганизмы, российские ученые обнаружили следы бактерий в образцах воды из озера Восток, кроме того, космический зонд «Вояджер» впервые проник в межзвездное пространство, «Планк» — уточнил возраст Вселенной, а Челябинский болид заставил запустить астероидные программы.

### Челябинский гость

Главное астрономическое событие 2013 года само прилетело из космоса: в середине февраля над Челябинском взорвался 20-метровый астероид, что стало самым мощным подобным событием более чем за 100 лет — со времен Тунгусской катастрофы.

Полет болида и последующий взрыв были задокументированы с небывалой точностью: в распоряжении ученых оказались записи множества видеорегистраторов, камер видеонаблюдения и мобильных телефонов, что позволило им установить не только траекторию Челя-

бинского болида, но даже его родительское тело, от которого он откололся.

Ученые собрали фрагменты астероида, а также подсчитали, когда именно он расстался с родительским телом. «Челябинское событие» стало значимым и для политики: оно заставило власти США, России и Евросоюза еще раз вернуться к проблеме астероидно-кометной опасности.

НАСА, в частности, официально запустило проект по поимке и транспортировке к окололунной орбите небольшого астероида, а российское руководство заявило о намерении начать разработку программы противоастероидной обороны.

### В межзвездной среде

Межпланетный зонд НАСА «Вояджер-1» стал первым искусственным объектом, покинувшим Солнечную систему и попавшим в межзвездную среду — об этом НАСА официально объявило в сентябре. Зонду потребовалось 36 лет на то, чтобы достичь границы Солнечной системы и пересечь ее.

Фактически этот исторический «шаг» был сделан еще в августе 2012 года. Тог-

да некоторые ученые заявляли, что граница гелиосферы пройдена, но НАСА опровергло эти утверждения. Решающее слово «сказал» волновой прибор PWS на борту зонда, зафиксировавший вокруг «Вояджера-1» концентрацию электронов примерно в 10 раз меньше, чем должно быть в гелиосфере.

Миссия «Вояджера-1» не закончена с выходом в межзвездное пространство. Аппарат продолжит работать еще около 10 лет и сможет решить множество новых научных задач.

### «Восточная» жизнь?

Исследование образцов воды, полученных из реликтового антарктического озера Восток, принесло сенсационные результаты: Сергей Булат из Петербургского института ядерной физики заявил, что в них были обнаружены бактерии, которые нельзя отнести ни к одному из известных подцарств.

Озеро Восток, скрытое под четырехкилометровой толщей антарктического льда, было изолировано от внешнего мира несколько миллионов лет. Ученые ожидали, что в нем могут обитать «инопланетные»

микроорганизмы, способные переносить сверхвысокую концентрацию кислорода в воде озера. До сих пор ученым не были известны такие живые существа.

Булат и его коллеги исследовали первые образцы озерной воды, замерзшей на буровом снаряде. Это была «грязная» вода — в ней присутствовали примеси керосина. Ученые идентифицировали все микроорганизмы, и исключили контаминанты — бактерии, которые были ранее обнаружены в антарктическом льду или в буровой жидкости. Всесторонний анализ позволил выявить группу бактерий, которая оказалась «незнакомой», а значит «инопланетяне» в озере действительно существуют.

Сейчас группа Булата занимается исследованием «чистых» образцов, доставленных в Петербург в мае. Однако пока им не удалось подтвердить свое открытие.

### Ниша для жизни на Марсе

Жизнь на Марсе пока не найдена, но марсоход Curiosity уже доказал, что на Красной планете в прошлом существовали условия, благоприятные для жизни. Раньше ученым было известно, что на Марсе была жидкая вода, но некоторые данные указывали, что эта вода была крайне соленой и кислотной, и в такой воде не могли существовать никакие живые организмы.

Однако в марте марсоход обнаружил «оазис», где в древности вполне могла существовать жизнь. Глинистые минералы, которые обнаружил Curiosity, формировались в присутствии воды с небольшим содержанием соли и нейтральным показателем кислотности.

Позже, уже в декабре, марсоход выяснил, что древнее озеро в кратере Гейла было заполнено теплой водой с нейтральным или слабощелочным pH, что благоприятствует зарождению жизни. Все это вместе, как полагают исследователи, позволяет говорить, что на древнем Марсе были условия для зарождения и поддержания жизни.

### Тот самый Хиггс

Физики ЦЕРНа, где в июле 2012 года был открыт новый бозон, в марте уходящего года окончательно подтвердили, что

найденная ими частица — действительно бозон Хиггса, который предсказан Стандартной моделью.

С одной стороны, это открытие — именно тот результат, который ученые рассчитывали получить, когда начинали создание Большого адронного коллайдера. С другой стороны, для ученых это стало разочарованием, поскольку многие надеялись, что предсказания модели не оправдаются, а значит необходимо будет искать «новую физику».

Частица Хиггса — последний недостающий элемент современной теории элементарных частиц, Стандартной модели, объединяющей все виды взаимодействий, кроме гравитационного, отвечает за массу всех элементарных частиц. Ее существование предсказал британский физик Питер Хиггс и его коллеги.

В 2013 году Хиггс и его соавтор, бельгиец Франсуа Энглер, получили Нобелевскую премию за теоретическое предсказание механизма нарушения симметрии, который был подтвержден открытием бозона Хиггса. Решение Нобелевского комитета разочаровало многих экспертов, поскольку всего в открытии этого механизма участвовали шесть ученых — помимо Энглера и Хиггса это были ныне покойный Роберт Браут, Джеральд Гуральник, Карл Хаген и Том Киббл.

Большой адронный коллайдер в уходящем году отключили для апгрейда, физики, используя накопленные результаты, получают все более точные данные частицы Хиггса. В частности, они обнаружили, что она распадается на фермионы (тау-лептоны и b-кварки), что опять же точно соответствует предсказаниям Стандартной модели.

### Диссергейт

Скандал вокруг диссертации главы учебно-научного центра имени Колмогорова МГУ Андрея Андриянова, тихо «тлевший» с октября 2012 года, в уходящем году «попыхнул» с невероятной силой. Специальная комиссия Минобрнауки во главе с замминистра Игорем Федюкиным обнаружила десятки «липовых» диссертаций и следы «поточного» производства кандидатов и докторов.

Это привело к тому, что 11 человек, защищавшихся в диссертационном совете на базе МПГУ и уличенных в плагиате и других нарушениях, были лишены степеней. Через некоторое время был арестован глава Высшей аттестационной комиссии Феликс Шамхалов — по делу о хищении 350 миллионов рублей, выделенных Внешэкономбанком на строительство элитного жилья. На его место пришел ректор РУДН Владимир Филиппов.

Тем временем активисты создали целую систему проверки диссертаций на плагиат — проект «Диссернет», который начал выдавать разоблачения конвейерным способом: участники проекта уличали в плагиате судей, депутатов, чиновников, руководителей силовых ведомств.

Депутаты Госдумы, в частности, Владимир Бурматов, обвиненный блогерами в плагиате, начали атаку на Минобрнауки, требуя отставки министра Дмитрия Ливанова и Федюкина. Самого Федюкина обвиняли в подчистках в его дипломе. В конце концов, Федюкин ушел в отставку, чтобы «снизить то беспрецедентное и нарастающее с каждым днем напряжение, которое сейчас сложилось вокруг принимаемых министерством решений».

### Реформа РАН

Российский научный мир в 2013 году вступил в эпоху перемен: сформировавшаяся еще в советское время система исследовательских институтов, подведомственных Российской академии наук, перешла в ведение Федерального агентства научных организаций, а сама РАН превратилась в «клуб ученых», которому остались лишь экспертные функции.

О реформе было объявлено в конце июня — меньше чем через месяц после избрания нового президента РАН Владимира Фортова, который на тот момент даже не был утвержден в своей должности президентом. Первоначальный вариант реформы, внесенный на рассмотрение в Госдуму, предполагал ликвидацию нынешней РАН, и создание на ее новой общественно-государственной организации с тем же названием, в которую входили также академия медицинских и сельскохозяйственных наук. При этом члены

академии должны были написать заявление о вступлении в «новую РАН».

Планы реформы вызвали неприятие у части научного сообщества. Около 50 академиков и членов-корреспондентов заявили, что намерены отказаться от вступления в новую академию.

Ко второму чтению из законопроекта исчез пункт о ликвидации академии, однако осталось положение о передаче всех академических институтов в ведение «уполномоченного федерального органа исполнительной власти». Осенью закон о реформе был принят, а уполномоченный орган был создан — Федеральное агентство научных организаций возглавил 36-летний выходец из Красноярска, замминистра финансов Михаил Котюков, никогда прежде не имевший дела с научным сообществом.

### Тысяча экзопланет

Первая планета за пределами Солнечной системы была найдена менее чем 30 лет назад, а сегодня их уже больше 1 тысячи. В октябре в таблице европейского каталога экзопланет, который поддерживают ученые Парижской обсерватории,

стало больше тысячи строк, а сегодня их уже 1054. Вместе с тем, ученые говорят, что точно определить число известных внесолнечных планет невозможно из-за того, что для отнесения к их числу используются разные критерии.

Тем временем, главный «охотник» за экзопланетами — космический телескоп «Кеплер» — был окончательно выведен из строя. Специалистам НАСА не удалось вернуть к жизни гироскопы, необходимые для поддержания постоянной ориентации аппарата. Сейчас НАСА рассматривает план «воскрешения» «Кеплера» с использованием солнечного ветра.

### Новый рецепт вселенной

Ученые, работающие с европейским космическим телескопом «Планк», составили самую точную на сегодняшний день карту «эха» Большого взрыва и «составили» Вселенную на несколько десятков миллионов лет. Полученные с помощью телескопа данные позволили пересчитать «возраст» Вселенной, который теперь оценивается в 13,82 миллиарда лет.

«Планк» также помог уточнить и «рецепт» Вселенной: по новым расчетам

астрономов, на долю «обычной» материи приходится 4,9% ее массы, на темную материю, которую пока удалось обнаружить лишь по косвенным признакам — 26,8%, несколько больше, чем считалось. Остальное приходится на еще более таинственную темную энергию, «ответственную» за ускорение расширения Вселенной.

Следы темной материи в уходящем году, возможно, удалось найти детектору AMS-02, установленному на Международной космической станции (МКС). Данные AMS свидетельствуют, что в диапазоне с 10 до 250 гигаэлектронвольт доля позитронов относительно суммарного количества позитронов и электронов демонстрирует аномальный рост, который не предсказывает теория. Такой же рост в 2008 году зафиксировал российско-итальянский детектор PAMELA на борту спутника «Ресурс-ДК». Ученые заявили, что одним из вероятных объяснений этого избытка позитронов может служить аннигиляция частиц темной материи, в результате чего рождаются эти частицы.

РИА Новости  
16.12.2013

# Генеральным директором Российского научного фонда назначен Хлунов

РФ Владимир Путин подписал указ о назначении Александра Хлунова гендиректором Российского научного фонда, следует из документа, размещенного в понедельник на официальном портале правовой информации.

«Назначить Хлунова Александра Витальевича генеральным директором Российского научного фонда сроком на пять лет, освободив его от занимаемой должности», — говорится в сообщении.

Ранее Хлунов занимал должность начальника управления президента по научно-образовательной политике.

Закон о создании Российского научного фонда, который на грантовой основе будет поддерживать исследования и разработки российских ученых, был

подписан в ноябре. Фонд также 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.

Генеральный директор фонда является его единоличным исполнительным органом.

### СПРАВКА

Александр Витальевич Хлунов родился 17 сентября 1958 года в Москве.

В 1981 году с отличием окончил Московский инженерно-физический институт по специальности «Металлофизика».

В 1991-1994 годах работал в Постоянном представительстве РФ при ООН в Нью-Йорке.

В 1994-1996 годах — заведующий отделом Российского института стратегических исследований.

В 1996-2000 годах работал советником посольства РФ в США.

В 2000-2004 годах занимал должность заместителя директора Российского института стратегических исследований.

С 2004 по 2005 год — помощник министра образования и науки РФ.

23 ноября 2005 года назначен директором департамента государственной



политики в сфере науки, инноваций и интеллектуальной собственности Минобрнауки РФ.

С сентября 2008 года занимал должность заместителя министра образования и науки РФ.

3 февраля 2010 года Хлунов был назначен директором департамента науки,

высоких технологий и образования правительства РФ.

С 30 июня 2012 года занимал должность начальника управления президента по научно-образовательной политике.

16 декабря 2013 года Александр Хлунов был назначен генеральным директором Российского научного фонда.

Кандидат физико-математических наук. Автор ряда научных работ, нескольких изобретений.

Действительный государственный советник РФ 2 класса (2009).

Женат, есть сын и дочь.

РИА Новости  
16.12.2013

## Жителей Якутии заверили в безопасности запусков ракет с «Восточного»

Радиационной опасности для жителей Якутии при запусках с космодрома «Восточный» не будет, поскольку в ракетах используется нетоксичное топливо, заверил начальник отдела создания новых трасс запуска и районов падения отделяющихся частей «Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры» (ЦЭНКИ, подведомственная Роскосмосу организация) Олег Дмитриев.

С космодрома «Восточный», который в данное время строится в Амурской об-

ласти, в 2015 году планируется запуск ракеты-носителя «Союз-2». От основного модуля во время полета отсоединятся ступени, которые упадут на территорию Вилюйского и Верхневилуйского районов Якутии. Население республики, узнав об этом из СМИ, обеспокоилось ситуацией.

«Встречи с населением не регламентированы никакими нормативно-правовыми актами, однако по просьбе Министерства охраны природы Якутии и зампреда правительства республики Анатолия Скры-

бкина они все же состоялись. Их цель заключается в том, чтобы объяснить, что жителям ничего не угрожает», — сказал Дмитриев журналистам.

По его словам, населению районов, куда упадут ракеты, не стоит опасаться радиации, потому что ракета запускается на топливе, которое нетоксично.

«Ракеты выводятся на орбиту с помощью авиационного керосина и сжиженного кислорода. Его уже много лет используют, он не оказывает негативного влияния

на экологию и здоровье людей», — подчеркнул Дмитриев.

Он добавил, что части ракет будут па-

дать в отдаленных от населенных пунктов районах. Перед запуском будут проведены предпусковые облеты местности.

РИА Новости

16.12.2013

## Китай в 2017 г попытается доставить на Землю образцы лунного грунта



Китай планирует в 2017 году запустить лунный зонд «Чаньэ-5», в задачи которого будет входить доставка образцов лунного грунта на Землю, сказал в понедельник официальный представитель

государственного управления оборонной науки, техники и промышленности КНР У Чжицзянь.

По его словам, основные задачи первого этапа китайской программы зонди-

рования Луны «Чаньэ» были выполнены в рамках миссии зонда «Чаньэ-1», совершившего облет вокруг спутника Земли. Зонд «Чаньэ-2», являвшийся усовершенствованной версией «Чаньэ-1», заложил основы второго этапа программы, произведя съемку поверхности Луны, по результатам которой было выбрано место для посадки «Чаньэ-3». В ночь на воскресенье на Луну произвел посадку аппарат «Чаньэ-3», который доставил на поверхность спутника Земли луноход «Юйту» («Нефритовый заяц»).

«Задачи «Чаньэ-3» полностью выполнены, что означает полную реализацию целей второго этапа программы исследования Луны <...> Программа исследования Луны вступает в третью фазу, главной целью которой является осуществление беспилотного автоматического сбора образцов (с поверхности Луны) и возвращения на Землю», — сказал У Чжицзянь на пресс-конференции в пресс-канцелярии Госсовета КНР.

По его словам, задачи третьего, завершающего этапа нынешней лунной программы будут выполняться в рамках полетов лунных зондов «Чаньэ-5» и «Чаньэ-6».

У Чжицзянь отметил, что завершение нынешней лунной программы не означает прекращения китайских исследований и зондирования Луны, но станет «стартовой точкой» для новой программы.

РИА Новости

16.12.2013

**УКАЗ****ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ****О попечительском совете Российского научного фонда**

В соответствии с Федеральным законом от 2 ноября 2013 г. № 291-ФЗ "О Российском научном фонде и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" постановляю:

1. Назначить членами попечительского совета Российского научного фонда сроком на пять лет следующих лиц:

Ваганов Е.А. - ректор федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Сибирский федеральный университет";

Григорьев А.И. - научный руководитель федерального государственного бюджетного учреждения науки Государственный научный центр Российской Федерации - Институт медико-биологических проблем Российской академии наук;

Дегтярев М.В. - депутат Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации (по согласованию);

Зеленый Л.М. - директор федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт космических исследований Российской академии наук;

Копонов В.М. - депутат Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации (по согласованию);

Кресе В.М. - член Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации (по согласованию);

Кудрин А.Л. - декан факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет";

Ливанов Д.В. - Министр образования и науки Российской Федерации;

Личиницер М.Р. - заместитель директора федерального государственного бюджетного учреждения "Российский онкологический научный центр имени Н.Н.Блохина" Российской академии медицинских наук;

Мельников И.И. - Первый заместитель Председателя Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации (по согласованию);

Панченко В.Я. - председатель совета федерального государственного бюджетного учреждения "Российский фонд фундаментальных исследований";

Фурсенко А.А. - помощник Президента Российской Федерации;

Чепя А.В. - депутат Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации (по согласованию);

Чубарьян А.О. - директор федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт всеобщей истории Российской академии наук.

2. Назначить председателем попечительского совета Российского научного фонда помощника Президента Российской Федерации Фурсенко А.А.

3. Настоящий Указ вступает в силу со дня его подписания.



Президент  
Российской Федерации В.Путин

## Астронавты на МКС могут выполнить 3 выхода в космос для замены насоса

Астронавты НАСА могут выполнить три выхода в открытый космос с борта Международной космической станции (МКС) по американской программе для замены насоса системы терморегуляции, окончательное решение по двум из них будет принято в понедельник вечером, сообщил представитель НАСА в российском Центре управления полетами (ЦУП).

Ранее сообщалось, что из-за поломки насоса в системе терморегуляции (охлаждения) станции на американском сегменте МКС были обесточены некоторые системы, которые могли привести к проблемам с выработкой электропитания. В результате этого энергопотребление на американском сегменте возросло. При этом на российском сегменте станции проблем с

энергоснабжением не наблюдалось.

«Точно можно сказать, что планируется два выхода американских астронавтов в открытый космос — 19 и 21 декабря. Но, возможно, потребуется и третий выход — 23 декабря, но решение об этом будет принято по итогам первого дня работ за бортом МКС», — сказал собеседник агентства.

По его словам, в понедельник вечером должно состояться совещание руководителей полетом российского и американского сегментов МКС, на котором будет принято окончательное решение по двум выходам в открытый космос (19 и 21 декабря).

Представитель НАСА в российском ЦУПе также отметил, что вопрос о воз-

можном переносе запуска американского частного грузового корабля *Suynus* к МКС на этом совещании, скорее всего, не будет обсуждаться. В настоящее время запуск корабля *Suynus* к МКС запланирован на 19 декабря по московскому времени (18 декабря по американскому времени), стыковка «Лебедя» со станцией намечена на 21 декабря.

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) Коичи Ваката.

РИА Новости  
16.12.2013

## Сара Брайтман перед полетом в космос пройдет повторное медобследование



Потенциальная кандидатка на «туристический» полет в космос, британская

певица Сара Брайтман может пройти повторное медобследование в России в

конце 2014 года, так как ее полет на МКС намечен на октябрь 2015 года, сообщил начальник пилотируемых программ Роскосмоса Алексей Краснов.

«Времени еще много. Сначала состояние ее здоровья проверят в США. Если все будет в пределах нормы, в конце 2014 года будет медобследование в РФ», — сказал Краснов, добавив, что в феврале 2014 года у Брайтман намечено концертное выступление в Москве. «Поклонники ее вокального таланта смогут ее увидеть в феврале на концерте. По космической тематике мы встречу пока не назначали», — уточнил начальник пилотируемых программ Роскосмоса.

Брайтман ждут в России на дополнительное медобследование после возвращения из мирового турне, говорила ранее РИА Новости ответственный секретарь главной медицинской комиссии по отбору космонавтов, научный сотрудник Института медико-биологических проблем РАН (ИМБП) Елена Доброквашина. «Пройденная Брайтман медкомиссия действует

в течение года, от и до. И каждый космонавт ее проходит повторно. Может быть, не в полном объеме потребуется, но все равно какие-то вещи посмотреть придется. Кроме того, существует еще КФО — клинико-физиологическое обследование, которое космонавт проходит примерно раз в квартал, не в полном объеме, но чтобы иметь скрининг-обследование», —

сказала Доброквашина.

Она отметила, что будет рада снова увидеть английскую певицу в ИМБП.

«Сара Брайтман — девушка очень положительная во всех отношениях, очень приятная, и мы будем ей рады. Хоть и небольшое обследование потребуется провести, прежде чем она начнет тренироваться к полету, чтобы оценить ее физи-

ческое состояние. Потому что тренировки требуют достаточной физической подготовленности. Боюсь, что учитывая ее серьезный тур, она, может быть, и потеряла где-то в физической подготовке», — заключила Доброквашина.

РИА Новости  
16.12.2013

## Сотрудники Роскосмоса и «Плехановки» в суде решают вопрос об авторстве

Сотрудник одного из предприятий Роскосмоса обвиняет в плагиате сотрудника Российского экономического университета имени Плеханова (РЭУ), заявляя, что он почти полностью скопировал текст его статьи в научном журнале.

Как сообщил сотрудник Центра эксплуатации наземной космической инфраструктуры (ЦЭНКИ) Алексей Малыгин, он и Игорь Епифанов из РЭУ в октябре 2012 года опубликовали в журнале «Национальные интересы: приоритеты и безопасность» статью о землеустройстве на территориях, задействованных в космической деятельности, в частности, на Байконуре.

«В начале 2013 года наша статья была перепечатана в журнале «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель», причем авторами были названы другие

люди. Экспертиза подтвердила, что текст дублируется полностью, за исключением 6 абзацев», — сказал Малыгин.

Он обращался с претензиями к авторам второй статьи — Сергею Носову, директору Научно-образовательного центра «Управление проектами развития территорий» РЭУ и Светлане Дорошиной, а затем в ВАК, но результата это не дало.

Он и Епифанов подали иск в Никулинский суд. «Мы требуем признать за нами авторство статьи, признать факт плагиата, возместить убытки — это около 100 тысяч рублей», — сказал Малыгин. Заседание Никулинского суда по иску состоится во вторник.

Представитель ответчиков, адвокат Илья Иксанов заявил, что в статье Епифанова и Малыгина воспроизводится текст, подготовленный Дорошиной в рам-

ках работы над диссертацией. «Исковые требования заявлены бывшим научным руководителем Дорошиной, который использовал ее диссертацию и проекты ее научных статей... В материалах дела имеются доказательства, которые указывают, что объект авторского права возник задолго до опубликования», — сказал Иксанов.

Он подчеркнул, что по законодательству об авторских правах, работа научного руководителя по курированию аспиранта не порождает авторских прав на его диссертацию и статьи. Адвокат добавил, что в феврале 2013 года Епифанов был уволен из РЭУ.

РИА Новости  
16.12.2013

## «Кеплер» нашел планету, которую «родная» звезда съест через 55 млн лет

Умиряющая звезда — красный гигант Kepler-91 — «поглотит» обращающуюся вокруг него планету через 55 миллионов лет, говорится в статье, размещенной в электронной библиотеке Корнельского университета.

Красный гигант — один из последних этапов жизни звезды, у которой заканчивается водородное «топливо». При этом звезда переходит на новый

уровень термоядерного синтеза, используя атомы гелия для синтеза ядер углерода. Реакция требует очень высокой температуры и давления, из-за чего ядро звезды сильно сжимается, а ее внешняя оболочка разогревается и расширяется, поглощая планеты рядом со звездой. Постепенно внешние оболочки звезды исчезают, и на месте гиганта остается его ядро — белый карлик.

Астрономам известно всего лишь несколько десятков планет, обращающихся вокруг красных гигантов. Система звезды Kepler-91 была обнаружена с помощью телескопа «Кеплер». Эта звезда находится на той стадии, когда запасы водорода еще остались, но уже подходят к концу. Масса звезды составляет около 1,31 солнечных, а радиус — 6,3 радиуса Солнца.

Томас Хенниг (Thomas Henning) из Института астрономии общества Макса Планка в Хайдельберге (Германия) и его коллеги подтвердили предыдущие наблюдения, которые показали, что у этой звезды может быть планета.

Ученые рассчитали, что масса планеты составляет примерно 0,88 массы Юпитера

при радиусе в 1,384 радиуса Юпитера. Орбита планеты вытянута. Как обнаружили ученые, когда она проходит ближе всего к звезде, то оказывается на расстоянии всего в 1,32 радиуса звезды от ее внешней оболочки.

Астрономы полагают, что через 55 миллионов лет Kepler-91b разделит

участь другой экзопланеты, BD+48 740b, которая была поглощена раздувшейся оболочкой своей звезды.

РИА Новости  
16.12.2013

## Астрономы планируют искать планеты у близких к нам коричневых карликов

Европейские астрономы предлагают искать крупные планеты-гиганты в окрестностях ближайших к нам коричневых карликов, несостоявшихся звезд сверхмалой массы, что поможет отработать методики поиска небольших планет при помощи космических и наземных обсерваторий, говорится в статье, принятой к публикации в журнале *Astronomy & Astrophysics*.

Анри Боффин из Европейской южной обсерватории (Чили) и его коллеги пришли к такому выводу, обнаружив намеки на существование планеты в ближайшей к нам системе из двух коричневых карликов WISE 1049-5319. Она расположена в созвездии Паруса на расстоянии в 6,5 световых лет от Земли и была открыта относительно недавно — в марте 2013 года.

«Два коричневых карлика в этой системе удалены друг от друга на расстояние, примерно равное трем дистанциям между Солнцем и Землей. Так как их масса крайне мала, они тратят около 20 лет на совершение одного витка друг вокруг друга», — пояснил Юрий Белецкий из обсерватории Лас-Кампанас (Чили).

Боффин и его коллеги заинтересовались WISE 1049-5319 и начали наблюдать за ней при помощи инструмента FORS2, который подключен к телескопу VLT. Авторы статьи уточнили орбиты коричневых карликов, определили их примерные массы и проследили за каждым светилом по отдельности.

Собранные ими данные сразу же показали, что движение звезд в этой системе крайне сложно объяснить при помощи мо-

делей, в которых присутствуют лишь два небесных тела. По их расчетам, компанию одному из карликов должна составить относительно крупная планета-гигант, которая может быть тяжелее Юпитера в 3-20 раз и которая совершает один оборот вокруг светила за два месяца или год в зависимости от параметров моделирования.

Авторы статьи планируют провести дополнительные сессии наблюдений за WISE 1049-5319 в ближайшее время и призывают другие коллективы астрономов сделать то же самое. По их словам, новая порция данных поможет понять, существует ли эта планета, а также улучшит методики по их поиску.

РИА Новости  
16.12.2013

## Китай запустит аппарат «Чаньэ-5» с луноходом на борту в 2017 году

В 2017 году Китай запустит к Луне возвращаемый аппарат «Чаньэ-5» с луноходом на борту. Об этом заявил представитель управления науки, техники и промышленности при Министерстве обороны КНР У Чжицзянь.

По его словам, к 2017 году «программа вступит в фазу, когда беспилотный аппарат должен будет собрать образцы с поверхности Луны и вернуться с ними на Землю. Эту задачу планируется реализовать в рамках запуска аппаратов «Чаньэ-5» и «Чаньэ-6».

«Данный этап будет сложнее, так как необходимо применить новые технологии сбора лунных пород, взлета с поверхности спутника Земли, возвращения на орбиту Луны и вхождения в атмосферу Земли на высокой скорости», — пояснил У Чжицзянь.

По этой причине, отметил он, основной задачей аппарата «Чаньэ-4» будет отладка технологий, которые впоследствии будут применяться для полета «Чаньэ-5».

Китайская программа по изучению Луны условно разделена на три этапа. В ходе первого в 2007 году был успешно осуществлен запуск аппарата «Чаньэ-1». Он проработал на орбите Луны 16 месяцев. В результате была составлена трехмерная карта ее поверхности с высоким разрешением. В 2010 году к Луне был отправлен исследовательский аппарат «Чаньэ-2» для фотографирования районов, в одном из которых должен приземлиться исследовательский аппарат.

Запуск «Чанъэ-3» и «Чанъэ-4» является вторым этапом китайской программы по изучению естественного спутника Земли. Он включает в себя выход аппаратов на лунную орбиту и приземление на поверх-

ность спутника Земли. В рамках третьего этапа на Луну будут запущены аппараты «Чанъэ-5» и «Чанъэ-6», основной задачей которых будет доставка на Землю образцов лунных пород. Своих космонавтов

на Луну Китай планирует отправить после 2020 года.

ИТАР-ТАСС  
16.12.2013

## Китай намерен построить за рубежом станцию слежения за удаленными космическими объектами



Китайские власти планируют построить за рубежом станцию слежения за удаленными космическими объектами. Как сообщило агентство «Синьхуа», строительство нового объекта вызвано необходимостью круглосуточного мониторинга за происходящим в космосе. «У Китая сейчас есть две станции наблюдения на территории страны. Однако время их ра-

боты ограничено 16 часами, - приводит агентство слова эксперта Чжоу Цзяньяна. - Крайне важно построить станцию слежения за пределами Китая, чтобы вести круглосуточный мониторинг за удаленными космическими объектами».

По его словам, одна из станций расположена в округе Кашгар (Синьцзян-Уйгурский автономный район, Северо- Запад-

ный Китай), а вторая - недалеко от города Цзямусы (северо-восточная провинция Хэйлунцзян). Они следят за работой лунного орбитального аппарата «Чанъэ-2», а также движением астероидов. По словам специалиста, мощностей имеющихся станций уже мало для полного слежения за лунным зондом.

ИТАР-ТАСС, 16.12.2013

## Со сроками запуска к МКС нового модуля «Наука» в Роскосмосе определяются в марте 2014 года

С объемом работ и сроками подготовки к запуску нового многофункционального лабораторного модуля (МЛМ) «Наука» в Роскосмосе определяются в марте 2014 года, сообщил начальник пилотируемых программ Роскосмоса Алексей Краснов.

«МЛМ буквально на днях поступит в Государственный космический научно-производственный центр (ГКНПЦ) им. Хруничева, так как принято решение, что модуль будет возвращен на предприятие, которое монтировало топливные системы», - сказал он.

«Мы предполагаем, что где-то в марте у нас будет четкое понимание глубины проблемы: что надо делать с модулем, сколько на это потребуется времени и ресурсов», - уточнил Краснов.

«Неприятная ситуация, честно могу сказать. Она нас очень сильно обескуражила, потому что такого раньше у нас не случалось», - отметил представитель Роскосмоса.

В конце октября этого года на РКК «Энергия» завершились заводские комплексные испытания модуля «Наука», в ходе которых были выявлены замечания к топливной системе. После завершения работ на ГКНПЦ им. Хруничева модуль должен будет вторично пройти весь комплекс заводских контрольных испытаний.

Первоначально планировалось, что МЛМ «Наука» будет отправлен к МКС в конце 2013 года. Затем запуск был перенесен на первую половину 2014 года в связи с необходимостью дополнительных

тестов. Однако в конце ноября Алексей Краснов сообщил журналистам, что российская сторона уже проинформировала своих партнеров по МКС, что в 2014 году модуль на орбиту доставлен не будет.

Модуль «Наука» должен обеспечить развитие российского сегмента МКС и проведение полноценных научных исследований. С прибытием модуля у россиян на станции появится мощная лаборатория, дополнительное пространство для хранения грузов, новые «пирсы» для космических кораблей и аппаратов.

ИТАР-ТАСС  
16.12.2013

## Американские ученые воссоздали падение метеорита «Челябинск» в 3D

Американские ученые продолжают исследование челябинского метеорита. Используя данные научных наблюдений и фотосъемки жителей Челябинска, они создали анимированную 3D-модель падения этого метеорита.

Как сообщает журнал National Geographic, данная модель была представлена на конференции Американского геофизического союза, которая проходила в Сан-Франциско (штат Калифорния) на прошлой неделе.

Создание анимации падения метеорита стало настоящим международным проектом. Исследователи из Сандийской национальной лаборатории (Альбукерке, штат Нью-Мексико) основывались на данных ученых из Университета Западного Онтарио (Канада), которые, в свою очередь, обрабатывали поступившие сведения об изменениях яркости метеорита Челябинск российских

наблюдателей, а также фото- и видеосъемки жителей города.

«Если у вас перед глазами есть визуальное представление, то становится проще понять природу явления», - сказал Марк Бослоу, представитель Сандийской национальной лаборатории.

Он отметил, что данная модель помогла исследователям рассчитать количество энергии, выделенной космическим телом за время падения, и заявил, что следующим шагом должно стать создание единой сети телескопов, которая отслеживала бы приближение метеоритов к Земле. Бослоу утверждает, что ее создание помогло бы ученым засекать небольшие метеориты, что в конечном итоге приведет к точной оценке рисков падения космических тел различного размера, которые могут угрожать как отдельным населенным пунктам, так и всему человечеству. Падение метеорита

на Южном Урале произошло 15 февраля. Яркое свечение в атмосфере можно было наблюдать в нескольких регионах РФ, близких к Челябинской области.

[http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=IPH90UNUaIA](http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=IPH90UNUaIA)

ИТАР-ТАСС  
16.12.2013





## Роскосмос рассматривает возможность возобновления десятидневных полетов к МКС

В Роскосмосе рассматривают возможность возобновления кратковременных, десятидневных полетов к МКС с появлением новых американских космических кораблей. С другой стороны, предполагается увеличить срок длительных командировок на станцию до девяти месяцев с началом эксплуатации в 2015 году модернизированных «Союзов». Об этом сообщил начальник пилотируемых программ Роскосмоса Алексей Краснов.

«В будущем, когда начнут летать американские пилотируемые корабли, - это, судя по всему, будет не раньше 2017-2018 года - мы будем интегрировать в программу полета на станцию не только длительные полеты, но и полеты-посещения, как это было во времена «Мира» и на первом этапе строительства МКС», - рассказал он.

«Есть потребность в целевых полетах, когда подготовленный специалист, ученый прилетает, выполняет свою программу в течение десяти дней или месяца и с результатами возвращается на Землю», - пояснил Краснов.

По его словам, в этом случае в работе партнеров по МКС появляется гораздо больше возможностей, которые в настоя-

щее время ограничены числом длительных полетов.

Кроме того, рассматриваются и варианты в сторону увеличения срока орбитальных командировок, что позволит наиболее оптимально использовать имеющиеся ресурсы. «Может, мы перейдем на девять месяцев полета, потому что рассчитываем, что новый корабль, который у нас сейчас модифицируется («Союз ТМА-МС». - прим. ред.), будет способен находиться на орбите дольше, чем сегодняшний корабль («Союз ТМА-М»», - уточнил начальник пилотируемых программ Роскосмоса.

«Можно будет летать не четыре, а три раза в год длительными полетами. Тогда вполне возможно вкрапление коротких полетов, с использованием новой техники, которая появится у наших коллег, также можно говорить и о месячных полетах», - отметил Краснов.

Первый полет российского корабля «Союз ТМА-МС» запланирован на 2015 год. На этой версии «Союза» планируется повысить энергоотдачу солнечных батарей, будут изменены двигатели причаливания и ориентации, что позволит выполнить сближение и стыковку с МКС даже при отказе одного из двигателей и

обеспечить спуск корабля при любых двух отказах двигателей. На корабль установят современные системы связи и пеленгации, а также систему командной радиолинии, которые используют спутниковые каналы передачи данных. Наибольшим изменениям подвергнется система управления движением и навигации космического корабля.

С американской стороны корпорация Lockheed Martin разрабатывает новый пилотируемый космический корабль «Орион». По замыслу NASA в перспективе такие корабли будут использованы для экспедиций в дальний космос, в том числе к астероидам и на Марс, но в случае необходимости могут доставлять экипажи и грузы на МКС. Однако эту задачу будут в основном выполнять новые американские корабли, разработанные на коммерческой основе. В частности, компания Sierra Nevada к 2016 году намерена построить свой Dream Chaser («Бегущий за мечтой»), рассчитанный на семь человек. Корпорация Boeing также осуществляет совместно с партнерами разработку собственного варианта космического корабля, получившего название CST-100.

ИТАР-ТАСС  
16.12.2013

## В 2020 году с Канарских островов стартуют «бюджетные» полеты в космос

Полеты в космос, до сих пор доступные только космонавтам и космическим туристам-миллионерам, в скором времени станут возможными для более широкого круга людей. Группа европейских космических компаний собирается предложить туристам «бюджетное» путешествие в космос с Канарских островов в Испании. Глава департамента коммуникаций компании Swiss Space Systems Грегуар

Лоретан сообщил, что испытательные запуски начнутся в 2020 году.

По данным местных СМИ, запуски будут осуществляться с базы, расположенной недалеко от города Маспаломас, одного из крупнейших туристических центров на Канарских островах. Выбор места обусловлен большим ежегодным притоком туристов, удаленностью от крупных населенных пунктов и уже имеющейся

инфраструктурой для организации подобных полетов. В качестве самолета-носителя планируется использовать Аэробус А-300, со «спины» которого будет стартовать мини-шаттл с туристами.

Аэробус с установленным на него космическим аппаратом будет взлетать на высоту 10 км, после чего капсула с туристами отсоединится и, прежде чем вернуться на землю, поднимется еще на 100

км. Шаттл сможет вместить в себя до шести человек.

Swiss Space Systems рассчитывает, что данный проект будет функционировать по принципу обычной авиакомпании.

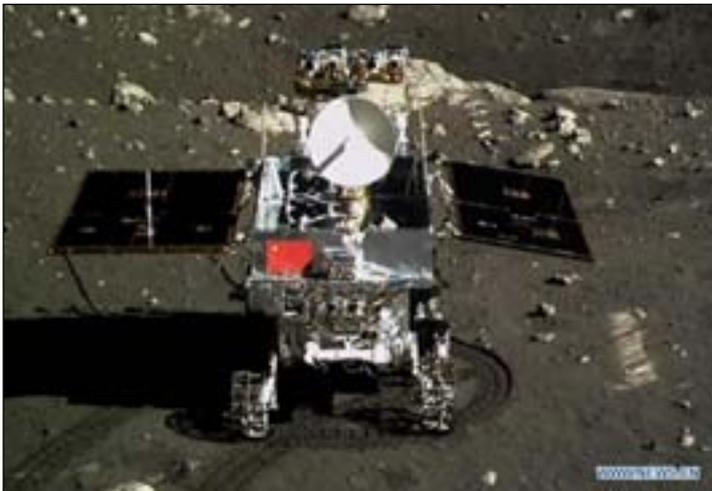
Шаттлы будут использоваться многократно по установленному расписанию. В случае успешного проведения тестовых полетов компания постарается как можно быстрее наладить регулярные рейсы на

орбиту. Примерные цены на билеты пока не известны.

ИТАР-ТАСС  
16.12.2013

## Луноход прислал первые фото

Китайский ровер, прилунившийся на нашем естественном спутнике позавчера прислал на Землю первые фотографии. Естественно, на снимках изображен сам луноход, а также напичканный оборудованием спускаемый модуль



Пока что миссия по изучению Луны силами ровера не началась, так как в первую очередь необходимо проверить все системы и конечно же сделать первые памятные фото. В этом смысле проекту «Чаньэ-3» повезло, так как средства для фотосъемки имеются как на самом луноходе, так и на спускаемой платформе, доставившей этот луноход на поверхность

нашего естественного спутника. Перекрестные фотографии спускаемого модуля и лунохода получились весьма качественными, и на них можно разглядеть многие детали данных технологических чудес.

В скором времени оба компонента миссии начнут заниматься тем, ради чего они собственно и прилетели на Луну – проводить всесторонние исследования.

За три месяца работы, выделенных под миссию ровера, китайские ученые намереваются получить исчерпывающие сведения о геологии ближайшего к нам тела Солнечной системы, потирая руки в предвкушении открытий. Все необходимое для этого на борту лунохода имеется.

sdnnet.ru  
16.12.2013

## Сверхновые способствовали зарождению жизни на Земле?

Исследуя сверхновую «Кассиопея А» при помощи телескопа в обсерватории Паломар, находящейся в Калифорнийском технологическом институте, канадские ученые смогли отыскать в ней фосфор – важнейший элемент для возникновения жизни

Сверхновая «Кассиопея А» считается довольно молодой, так как взорвалась, по сегодняшним оценкам, около трехсот лет назад. Канадские ученые из Университе-

та Торонто провели исследования облака, оставшегося от некогда массивной звезды при помощи пятиметрового калифорнийского телескопа, и обнаружили в туманности

молекулы фосфора. Последний элемент, наряду с углеродом, серой, кислородом и азотом является крайне важным для создания жизни. И если четыре остальных элемента



встречались в исследуемых туманностях, образовавшихся в результате взрыва сверхновой, довольно часто, то фосфор до этого найти не удавалось.

Данное открытие может пролить свет на процессы зарождения жизни на нашей

собственной планете. Ведь при взрыве сверхновых, их вещество должно было разлетаться на огромные расстояния, становясь частью будущих звезд, планет и живых существ, которые эти планеты населяют. Возможно, что в незапамятные

времена такой взрыв имел место в районе космоса, где позже образовалась Солнечная система.

sdnnet.ru  
16.12.2013

## «Молния» обрушится на Землю в начале будущего года

Падение на поверхность Земли спутника «Молния-3-45», который уже давно отработал свой внутренний ресурс, планируется на первые дни января будущего года

В качестве ориентировочного срока, специалисты называют 3 января. Согласно данным системы контроля за космическим пространством Соединенных Штатов, аппарат «Молния-3-45» должен прекратить свое баллистическое существование двадцать седьмого декабря.

Спутники такого класса, как «Молния», запускались Советским Союзом на протяжении сорока лет. Космические аппараты осуществляли работу на высокоэллиптических полусуточных орбитах, период обращения которых составляет половину звездных суток (порядка семисот восемнадцати минут).

Примечательно, что находящиеся на такой орбите спутники и исследовательские станции, могут не терять высоты по несколько десятков лет после выработки внутреннего ресурса. Однако с течением времени, различные внешние факторы заставляют отработавший свой срок аппарат сойти с орбиты, и устремится в последний полет.

Большая часть спутника, в результате схода с орбиты — сгорит в плотных слоях атмосферы. Однако часть космического аппарата, в виде разрозненных элементов, все-де достигает поверхности Земли. Правда, определить заблаговременно, в каком регионе упадут фрагменты космического аппарата, практически невозможно.

Более того, современные средства слежения, не позволяют даже однозначно определить день падения аппарата. Специалисты лишь прогнозируют, что падение спутника «Молния» на Землю, будет иметь место в первых числах будущего года.

Космические аппараты класса «Молния» выводились в период Советского Союза с космодрома «Плесецк». Начиная с 2006 года, на замену спутникам «Молния», пришли аппараты класса «Меридиан».

sdnnet.ru  
16.12.2013

## Телескоп Gaia: последние дни перед запуском

Gaia (Гайя), - телескоп Европейского космического агентства, который будет наблюдать за миллиардом звезд, уже размещен внутри обтекателя, предназначенного для его защиты во время первых мгновений подъема в космос.

На прошлой неделе на аппарат загрузили ракетное топливо, которое понадобится для того, чтобы Gaia смогла долететь до места назначения - L2, второй точки Лагранжа, гравитационно стабиль-

ной точки на расстоянии 1.5 миллиона километров от Земли, откуда она будет обозревать нашу Галактику - Млечный Путь.

После загрузки топлива аппарат установили на переходный отсек ракеты-носителя Союз и добавили к верхней ступени разгонного блока Фрегат, который и отправит Gaia к точке L2.

Между тем, в здании для сборки ракет была закончена базовая сборка ракеты Союз - стартовых ускорителей,

центрального ракетного блока и третьей ступени.

В ближайшие дни нижние ступени Союз и верхняя сборка, вместе с телескопом Gaia, будут перевезены на стартовую площадку, где их состыкуют.

Запуск намечен на 13:12:19 по московскому времени 19 декабря.

astronews.ru  
16.12.2013

# Проект AGORA: общая платформа для компьютерного моделирования галактик

Главная трудность компьютерных моделей формирования и эволюции галактик состоит в том, чтобы получить постоянные результаты при использовании разных кодов (программ), которые бы не противоречили результатам реальных наблюдений, - так, чтобы галактики, смоделированные на компьютере, выглядели бы, как настоящие галактики. Конечно, несовпадения могут являться подтверждением сложных физических процессов, происходящих в невидимой темной материи, однако в то же время они могут свидетельствовать о недостаточном понимании процессов, в которых участвует обыкновенная материя, а так же об определенных ограничениях возможностей конкретных компьютеров и применении разных программ. В журнале *Astrophysical Journal Supplement* была недавно опубликована работа 45 ученых, руководил которыми Джи-хун Ким (Ji-hoon Kim), в которой рассказывается о запуске проекта AGORA (*Assembling Galaxies of Resolved Anatomy*/Сбор галактик с высоким разрешением).

В ней говорится о важности воспроизводимости, - то есть, о том, что результаты компьютерных симуляций могут признаваться верными только после того, как разным ученым их удалось повторить не-

сколько раз, используя ту же процедуру, в отдельных и независимых друг от друга экспериментах. Если галактики, смоделированные одной группой ученых, не удастся повторить другой группе, нужно выяснить, почему. Этот проект нацелен на то, чтобы найти основные физические составляющие, которые с помощью которых можно будет создавать реалистичные галактические модели независимо от цифровых кодов. Так же проект AGORA должен подстегнуть научное сообщество вкладывать больше усилий в проверку и сравнение результатов их экспериментов.

Авторы AGORA уже создали методологию сравнения и противопоставления результатов, полученных при помощи разных версий программ для компьютерных симуляций. Ученые подчеркивают важность сравнения разных платформ для компьютерного моделирования, так как необходимо «удовериться, что результат надежен, - то есть, что успешный результат – это заслуга правильных астрофизических умозаключений, а не получен в результате особенностей данной компьютерной программы или особенностей ее использования». Таким образом, для всех программ будут даны одинаковые начальные условия (которые определяют массы

и истории формирования галактик, которые моделируются), будут использоваться одинаковые астрофизические допущения (например, интенсивность ультрафиолетового фонового излучения, уровень охлаждения газа, распространение масс формирующихся звезд и т.д.), а после полученные результаты будут сравниваться при помощи одинаковых инструментов анализа и визуализации. «Целью проекта AGORA является увеличение достоверности и правильности прогнозов построения галактических моделей и понимание обратных процессов, которые регулируют «метаболизм» галактик», - пишут авторы. «Мы надеемся таким образом в конце концов разрешить самые сложные задачи формирования галактик».

Проект AGORA является открытым сотрудничеством, которое приветствует новых участников. Все начальные условия и общие допущения проекта будут лежать в открытом доступе, как для того, чтобы астрофизикам проще присоединиться к проекту, так и для того, чтобы поднять уровень компьютерного моделирования по всему миру.

astronews.ru

16.12.2013

## Астероид — закуска для пульсара

Пульсары – это хранители космического времени. Это – быстро вращающиеся нейтронные звезды – сверхплотные останки массивных звезд, взорвавшихся и ставших сверхновыми – магнитные полюсы которых являются источниками четко сфокусированных лучей радиации. Когда полюсы пульсаров разворачиваются в нашем направлении, этот пульс излучения можно уловить и измерить его цикличность. Они работают как маяки, испуская яркие лучи света, которые мигают ночью.

Обычно эти пульсации очень точны и астрономы могут сделать вывод, что пульсар теряет энергию, постепенно снижая уровень своего вращения. Однако изредка уровень вращения может внезапно измениться по непонятной причине. Существует несколько теорий, объясняющих, почему пульсары могут «сбиваться с курса» время от времени, однако в общем этот феномен пока мало понятен.

В работе, принятой к публикации в *Astrophysical Journal*, астрономы зафиксировали аномальный уровень вращения

пульсара, который наблюдали много раз с 1998 по 2012 год. В сентябре 2005 года уровень вращения хорошо, казалось бы, изученного PSR J0738-4042 изменился, и команда астрономов под руководством Пола Брука (Paul Brook) и Оксфордского Университета, считает, что знает причину этого: «Данные позволили нам сделать вывод, что мы являемся свидетелями встречи пульсара с астероидом или падения в него осколков диска»

Они исходят из предположения, что осколки звездной системы могут

существовать уже после того, как их звезда-прародитель стала сверхновой. Планетарные объекты, астероиды, пыль и газ, следовательно, будут собираться вокруг пульсара, формируя диск. Сила притяжения пульсара будет неизбежно втягивает какое-то количество вещества из диска. Это падающее вещество может внезапно изменить скорость вращения пульсара и его сигнатуру излучения, - два четких сигнала подобного рода были получены от PSR J0738-4042 в 2005 году.

Ученые подсчитали, что масса вещества, упавшего в магнитосферу пульсара, равняется миллиарду тонн, - и эффект этого мы можем наблюдать сегодня. Когда масса, - предположительно, астероид

среднего размера, - падает в магнитосферу пульсара, вещество разрывается на куски и ионизируется - как в магнитном блендере. Высоко-заряженные частицы бывшего астероида попадают в ловушку магнитного поля пульсара, излучая энергию и изменяя угловой момент звезды, или ее вращение, - благодаря этому происходит замедление пульсаций, которое наблюдали ученые.

Интересно, что, согласно наблюдениям ученых, астероид, которым в 2005 году «закусил» пульсар, все еще влияет на него, и, пока он не «переварит» миллиарды тон вещества астероида и не превратит их в энергию, скорость его вращения будет подавляться. Согласно прогнозу,

остаток массы астероида должен «перевариться» за ближайшие несколько лет, и пульсар вернется к своему прежнему состоянию.

Есть и другие факторы, которые могут влиять на скорость вращения пульсаров - такие, как «звездотрясения», - однако в этом случае все наблюдения указывают на то, что был проглочен астероид. Более того, ученые предполагают, что это - не единственный случай, когда PSR J0738-4042 «закусывает» астероидами: по их мнению, это случалось так же в 1992 и в 2010 году.

astronews.ru

16.12.2013

## Частная миссия на Марс



Некоммерческая организация Mars One (Марс Один), которая ставит целью основание постоянного поселения людей на Красной Планете к середине 2020-х годов, - 10 декабря объявила о планах запустить первые миссии для сбора пред-

варительных данных в 2018 году. Обе миссии будут финансироваться частным образом.

Баз Лэндсдорп (Bas Lansdorp), один из основателей Mars One, объявил о том, что в 2018 году к Красной Планете будет

запущен непилотируемый посадочный модуль и орбитальный телекоммуникационный спутник для передачи данных, собранных на поверхности Марса. Партнерами Mars One станут две престижные космические компании.

Лэндсорп утверждает, что Mars One подписала контракты на разработку концепта миссии с компаниями Lockheed Martin и Surrey Satellite Technology Ltd., - обе компании являются ведущими в области аэрокосмических разработок, обладая обширным опытом в строительстве космических кораблей.

Посадочный модуль, который отправится на Марс в 2018 году, будет

демонстрировать возможности техники. На нем будет установлен улавливатель, камеры и солнечные панели для питания энергией и поддержания жизнеобеспечения.

За основу конструкции космического аппарата будет взят посадочный модуль Phoenix (Феникс), построенный компанией Lockheed Martin – который открыл существование водяного льда под поверх-

ностью в северных полярных регионах Красной Планеты.

Предварительные контракты на разработку миссии с компаниями Lockheed и Surrey оцениваются в \$260,000 и \$80,000 соответственно.

astronews.ru  
16.12.2013

## «Самые точные» данные о молодой Вселенной будут пересмотрены

Новый анализ данных молодой Вселенной показывает, что первоначальные открытия больше соответствуют стандартной космологической картине, чем думали изначально.

В прошлом марте команда ученых миссии Planck предоставила новую карту космического фонового реликтового излучения, - радиации, оставшейся после Большого Взрыва. Точные данные астрономического спутника позволили создать небесную карту с самым высоким разрешением на сегодняшний день. При этом обнаружилась более высокая плотность распределения материи и более низкое значение постоянной Хаббла, которая из-

меряет уровень расширения Вселенной, чем во всех прежних исследованиях, которые проводились в космосе и с Земли. Несмотря на то, что эти различия были небольшими, ученый David Spergel (Дэвид Спергель) из Университета Принстона, был заинтригован. «Планк настолько точен, что даже небольшие отклонения становятся интересными», - отмечает он. Начальные открытия, по его словам, позволяли выдвинуть три гипотезы: или стандартная космологическая модель должна быть модифицирована, или все остальные результаты исследований были неверны, или же в данных, полученных Planck, присутствовала какая-то постоянная ошибка.

Новый анализ данных Planck показывает, что проблема состоит в том, что небесная карта Planck была создана на основании данных, полученных на частоте 217 гигагерц. Когда эти данные убрали из карт и составили их, полагаясь на более низкие частоты - 100 и 143 GHz, результаты совпали со всеми остальными астрофизическими исследованиями.

Ученые-исследователи данных Planck признают, что, возможно, имела место системная ошибка; теперь они собираются провести повторный анализ данных.

astronews.ru  
16.12.2013

## На космодроме Байконур проводится общая сборка ракеты космического назначения «Протон–М»

На космодроме Байконур продолжают работы по подготовке к запуску ракеты космического назначения (РКН) «Протон-М» с разгонным блоком «Бриз-М» и космическим аппаратом «Экспресс-АМ5».

Специалисты ГНПЦ им. М.В.Хруничева и филиала ФГУП ЦЭНКИ – Космического центра «Южный» в монтажно-испытательном корпусе 92-

А50 приступили к общей сборке ракеты космического назначения - стыковке ракеты-носителя и космической головной части, состоящей из разгонного блока «Бриз-М» и космического аппарата связи «Экспресс-АМ5» под головным обтекателем.

По окончании проверок электрических соединений между ракетой-носителем и головным блоком, РКН будет перевезена

на техническую заправочную станцию, где пройдет заправка компонентами топлива баков низкого давления разгонного блока «Бриз-М».

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

Роскосмос, 17.12.2013

## Полинезийцы изобрели двоичное счисление задолго до Лейбница

Жители полинезийского острова Мангарева активно пользовались двоичной системой счисления задолго до ее открытия Лейбницем, что говорит о возможности успешного развития математики даже при отсутствии письменности и системы представления чисел, заявляют ученые в статье, опубликованной в журнале *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

В последние годы ученые активно спорят насчет того, как появилась математика в современной цивилизации и что мешает ее развитию среди племен аборигенов, «застывших» в каменном веке. Достаточно долго причиной этого считалось то, что для появления азов математических знаний и их закрепления необходима система представления чисел и «математический язык».

Андреа Бендер и Зигурд Беллер из университета города Берген (Норвегия) поставили под сомнение это устоявшееся представление, обнаружив крайне необычные математические навыки у полинезийцев с острова Мангарева в Тихом океане. Этот остров был открыт в конце 17 века и был захвачен в 1881 году Францией. На сегодняшний день на Мангареве живет всего 600 человек, говорящих на языке аборигенов.

Сравнивая наименования цифр в языках различных полинезийских народов, Бендер и Беллер обратили внимание на то, что жители Мангаревы использовали в прошлом особую «гибридную» систему счисления, состоящую из базовой десятичной системы и трех дополнительных двоичных «слоев», помогавших жителям острова запоминать числа вплоть до 10 миллионов.

Подобная система, по словам авторов статьи, позволяла полинезийцам запоминать и безошибочно воспроизводить крупные числа в обход ограничений, которые налагает природа человеческой памяти на количество одновременно запоминаемых элементов. По этой причине математика полинезийцев довольно сложна для восприятия и «расшифровки».

Тем не менее, сам факт ее существования задолго до изобретения двоичной системы Лейбница позволяет говорить о том, что математика может развиваться и без письменного «языка», заключают авторы статьи.

РИА Новости  
17.12.2013

## НАСА решает, перенести запуск Сугнус или провести выходы в космос

Специалисты НАСА пока не решили, провести выходы американских астронавтов Международной космической станции в открытый космос для замены сломавшегося насоса системы терморегуляции и перенести запуск американского частного корабля Сугнус к МКС или провести старт корабля, как и планировалось, 19 декабря. Об этом сообщил представитель НАСА в российском Центре управления полетами.

Из-за поломки насоса в системе терморегуляции (охлаждения) станции на американском сегменте МКС были обесточены некоторые системы, которые могли привести к проблемам с выработкой электропитания. В результате этого энергопотребление на американском сегменте возросло. При этом на российском

сегменте станции никаких проблем не наблюдалось. Ранее представитель НАСА сообщил РИА Новости, что решение по выходам в открытый космос может быть принято по итогам совещания 16 декабря.

«По итогам сегодняшнего совещания решение по выходам в космос не было принято, поскольку встал вопрос о возможности переносе запуска корабля Сугнус, старт которого пока планируется на 19 декабря, а его стыковка со станцией — на 21 декабря. При той проблеме, которая возникла (поломка насоса системы терморегуляции), появляется вопрос, сможет ли Сугнус нормально пристыковаться к станции», — сказал представитель НАСА.

Он напомнил, что рассматривался вариант трех выходов в открытый космос — 19, 21 и 23 декабря.

«Сейчас специалисты стоят перед выбором: либо запускать корабль вовремя и попытаться пристыковать к станции, либо провести три выхода в открытый космос для устранения неполадки, а запуск Сугнус перенести на более поздний срок. Окончательное решение в ту или другую сторону будет принято или во вторник, или в среду. Но скорее всего в среду», — добавил он.

РИА Новости  
17.12.2013

# Плюшевый бозон Хиггса и телескоп: идеи новогодних подарков от ученых



Российские ученые доказали: ваш новогодний подарок запомнится на весь следующий год, если в поисках идей для него вы обратитесь к российским ученым. Они знают, что подарить любителю ночного неба, как сделать светильник из аквариумной рыбки и можно ли вручить человеку кишечную палочку и остаться с ним друзьями.

Тем читателям, кто за две недели до Нового года еще не озаботился декабрьскими покупками, мы предлагаем несколько «подарочных» вариантов с элементами научной новизны.

## Светящиеся мыши

«Лучший вариант на все времена — это генномодифицированное животное», — говорит одна из опрошенных ученых, биолог по специальности.

Речь идет о животных, которым в геном «вставили» генетическую последовательность, производящую флуоресцентные белки, светящиеся в ультрафиолетовом излучении. За открытие и исследования таких белков Осаму Симомура, Мартин Чалфи и Роджер Тьсен в 2008 году получили Нобелевскую премию по химии.

По ее словам, можно купить генномодифицированных рыбок *Danio rerio* — они светятся разными цветами.

«Или можно попробовать добыть в исследовательской лаборатории ненужную им уже для опытов генномодифицированную мышь, которая светится в ультрафиолете», — считает она.

Другой опрошенный биолог предложил идею подарка для человека, который уже является владельцем хомяка или крысы, — сделать веб-камеру с инфракрасной подсветкой на клетку для ночного наблюдения. «Но это уже идея для минимально рукастого электронщика», — говорит он.

## Плюшевые вирусы и серебряные молекулы

Еще одна идея биологического подарка — мягкие игрушки в виде вирусов или бактерий. «Но этот подарок может быть двусмысленным. Представьте себе, что вам подарили бледную спирохету», — говорит он.

По его мнению, неплохая идея «биохимического» подарка — серебряные

кулоны в виде структурной формулы молекулы. «Например, молекула гормона окситоцина. Это гормон, отвечающий за доверие, или тестостерон», — говорит он.

«Неплохим вариантом был бы «зоопарк» элементарных частиц», — считает собеседник агентства. Компания Particle Zoo шьет мягкие игрушки, представляющие элементарные частицы, в числе которых протоны, электроны, мюоны, а также недавно обнаруженный бозон Хиггса.

Ученый-океанолог рассказал о традиционных сувенирах, которые привозят из экспедиций. «От забора проб часто остается довольно много воды. Можно ее разливать в красивые баночки, писать на них координаты, глубину — что-нибудь типа «80 градусов с.ш., 190 градусов в.д., глубина 5000 метров» — и дарить», — сказал собеседник агентства.

«Есть еще такой океанологический подарок: бумажные стаканчики из плотной бумаги разрисовывают всякими поздравлениями и привязывают к прибору, который потом опускают под воду на несколько километров. Под давлением стаканчики сжимаются, становятся размером чуть больше наперстка, надписи соответственно тоже», — рассказал ученый.

## Телескопы и космическая еда

Почти все опрошенные упоминали возможность подарить астрономические инструменты, бинокли или приборы ночного видения. Астрофизик, специализирующийся на изучении нейтронных звезд советует подарить специализированный телескоп для наблюдения Солнца — «коронадо». Такие телескопы позволяют видеть протуберанцы, солнечную корону.

Другой астрофизик, девушка, занимающаяся исследованием гелиосферы — плазменного «пузыря», который ограничивает нашу Солнечную систему, советует подарить мороженое для астронавтов.

«Это сухое мороженое, которое берут на борт космических кораблей. Опыт показывает, что в восторге и дети, и взрослые. В США я его много раз встречала, в магазинах при музеях науки, космических



музеех, но не знаю, можно ли его найти в Москве», — говорит она.

Среди других вариантов, которые называли ученые — плазменный шар, све-

тильник с разреженным газом внутри, при прикосновении к которому происходит красивый разряд между электродом и ручкой. А также предложения сводить в пла-

нетарий, подарить головоломку, сушеную морскую звезду или карту звездного неба.

РИА Новости  
17.12.2013

## Нижегородский лазер позволит исследовать рождение материи из вакуума

Лазерная установка сверхвысокой мощности, которую предлагается создать в Нижнем Новгороде, позволит исследовать процессы рождения материи из вакуума, сказал Александр Сергеев, сотрудник Института прикладной физики РАН.

Проект Центра исследования экстремальных световых полей XCELS (Exawatt Center for Extreme Light Studies) в ИПФ ранее вошел в число шести научных мегапроектов, отобранных комиссией при правительстве РФ.

По словам Сергеева, сейчас в мире создаются лазерные установки петаваттной мощности, в Нижнем Новгороде, в ИПФ, уже построена установка мощностью 0,5 петаватта. Проект XCELS предполагает создание лазера мощностью до

200 петаватт, а в перспективе до 1 экзаватта.

«Все рукотворные источники энергии выдают 10-15 тераватт, а петаваттный лазер имеет мощность в сотни раз выше. Это достигается за счет очень короткого по длительности импульса — нескольких фемтосекунд, и очень малого пятна — микрон», — сказал Сергеев.

Сверхмощное световое излучение приводит вещество в экстремальное состояние, на движении электронов в световых полях мощностью  $10^{22}$  ватт на квадратный сантиметр начинают сказываться ультрарелятивистские эффекты. «Но мы охотимся за совершенно новыми эффектами, которые пока в эксперименте не наблюдались. При мощностях за  $10^{24}$  ватта

электроны становятся совершенно новой частицей. Наш предел мечтаний —  $10^{29}$  ватт, где вакуум превращается в среду, в которой рождается вещество, электрон-позитронные пары», — сказал ученый, выступая на заседании президиума РАН.

Директор ИПФ Александр Литвак отметил, что хотя проект был включен в число мегапроектов, но финансирование он получит не раньше 2016-2017 года. «У нас есть потенциал, есть сообщество, но финансирования нет, мы теряем преимущества, поскольку подобные установки строятся во многих странах», — сказал Литвак, призвав президиум РАН поддерживать этот проект.

РИА Новости  
17.12.2013

## РАН поддержит создание сверхмощного лазера в Нижнем Новгороде

Российская академия наук (РАН) намерена поддержать проект создания сверхмощной лазерной установки в нижегородском Институте прикладной физики (ИПФ), заявил президент РАН Владимир Фортов.

Проект Центра исследования экстремальных световых полей XCELS (Exawatt Center for Extreme Light Studies) в ИПФ ранее вошел в число шести научных мегапроектов, отобранных комиссией при правительстве РФ. Сейчас в ИПФ уже построена установка мощностью 0,5 петаватта, проект XCELS предполагает создание лазера мощностью до 200 петаватт, а в пер-

спективе — до 1 экзаватта, что позволит исследовать экстремальные физические процессы.

Фортов отметил, что это «горячая область» науки, сверхмощные лазеры, в частности, могут использоваться для создания термоядерных установок. Такие эксперименты, в частности, успешно проводятся в США.

«Мне кажется, что для нашей академии этот вопрос интересен потому, что это передний край физики, позволит сохранять компетенцию... Я думаю, что нам нужно лоббировать этот проект, надо сделать так, чтобы у нас это дело разви-

валось, мы сделаем все возможное, чтобы поддержать эти работы и сопряженные с ними работы», — сказал Фортов, выступая на заседании президиума РАН.

Один из руководителей проекта Александр Сергеев пояснил РИА Новости, что сейчас ученые планируют запустить две установки-прототипа мощностью по 10 петаватт, на что требуется около 100 миллионов рублей.

РИА Новости  
17.12.2013

## Рогозин: Россия могла бы извлекать больший КПД из освоения космоса

Вице-премьер РФ Дмитрий Рогозин считает, что Россия могла бы извлекать больший КПД из освоения космоса, заявил он на заседании экспертного совета при Военно-промышленной комиссии во вторник.

«Мы пока извлекаем из нашей космической деятельности совсем невысокий коэффициент полезного действия... Отставание от других космических держав особенно заметно в этой экономической части работы по освоению космоса», — сказал он.

По словам Рогозина, доля России на мировом рынке космических услуг, которая в целом оценивается в районе 180 миллиардов долларов, составляет меньше 3%. «Эта цифра совсем не стыкуется с нашими амбициями как одной из веду-

щих космических держав... Я убежден, что у нашей страны есть все необходимое для того, чтобы не только преодолеть это отставание, но и вновь войти в число лидеров освоения космического пространства», — подчеркнул вице-премьер.

Рогозин отметил, что РФ является одной из немногих стран, которая имеет замкнутый цикл разработки, изготовления, запуска, управления полетом и использования по назначению космических аппаратов. По его мнению, этот потенциал позволяет ставить самые амбициозные задачи.

Рогозин подчеркнул, что в данный момент одной из главнейших задач является определение, каким образом космическая программа может быть полезна для страны. При этом в ней может быть и очень вы-

сокая научно-техническая составляющая, которая будет подчеркивать престиж страны как космической сверхдержавы.

Среди других важных задач вице-премьер назвал борьбу с астероидной опасностью, создание постоянно действующей лунной станции, создание межпланетных буксиров. При этом Рогозин подчеркнул, что не менее важными и на данный момент наиболее актуальными задачами являются задачи, связанные с прагматичным решением экономических вопросов: создание спутниковой группировки для дистанционного зондирования земли, для решения вопросов навигации, связи, картографии и так далее.

РИА Новости  
17.12.2013

## Все модули по приему ГЛОНАСС будут состоять из российских компонентов



Вице-премьер Дмитрий Rogozin подписал поручение, согласно которому все модули по приему сигнала ГЛОНАСС должны состоять из российских компонентов.

«Хочу вам сказать, вчера я подписал поручение, согласно которому все модули по приему сигнала ГЛОНАСС должны состоять из российских компонентов», — сообщил Rogozin на заседании экспертного совета при Военно-промышленной комиссии.

По словам вице-преьера, в настоящий момент Россия тратит бюджетные деньги на создание спутников ГЛОНАСС, на их пуски и поддержание орбитальной группировки. Производство модулей ГЛОНАСС находится на территории КНР,

у которой тоже есть своя навигационная система. «Они и для себя производят модули — для приема своего высокоточного сигнала, и для нас, а мы не можем это сделать? Я не просто подписал поручение, я проконтролирую его исполнение», — заявил Rogozin.

«Нам тоже необходимо в кратчайшие сроки внедрить навигационные технологии в социально-экономическую жизнь страны, мы сейчас этим активно занимаемся. Хочу обратить внимание на то, что американцы зарабатывают свои миллиарды не на продаже сигнала от своей навигационной системы. Он у них бесплатный, а на разработке производства устройств работы с GPS. Соответственно, для нас это наиважнейшая задача — создавать

подобные устройства и по возможности производить их на своей территории из российских компонентов», — добавил вице-премьер.

Rogozin сообщил, что накануне в Доме правительства он собрал государственных и частных производителей электронной компонентной базы. По итогам этого разговора было принято решение о создании при правительстве своего рода коллегии (межведомственной рабочей группы), которая будет регулярно собираться с целью создания «дорожной карты» по созданию собственной элементной базы.

РИА Новости  
17.12.2013

## Зелёный: Россия должна начать свою программу по изучению темной энергии

Вице-президент Российской академии наук (РАН), директор института космических исследований (ИКИ) РАН Лев Зелёный считает, что Россия должна последовать примеру Китая и начать собственные проекты по исследованию темной энергии, которая, как считается, «ответственна» за ускорение расширения Вселенной.

«Мы сейчас стоим на пороге совершенно новых открытий, связанных с исследованием новых физических явлений и принципов. Прагматичные китайцы открыли программу использования темной энергии

в практических целях и инвестируют в эту работу, которая сейчас кажется немножко наивной и лженаучной, очень большие деньги. Надо подумать, может быть, в этом тоже есть какой-то смысл», — сказал ученый во вторник на совещании по перспективам развития ракетно-космической отрасли, которое проходит в Центре управления полетами под руководством вице-преьера Дмитрия Rogozina.

По его словам, в настоящее время ракетно-космическая отрасль базируется на технологиях и физических принципах,

сделанных в конце 19 — начале 20 веков.

В настоящее время считается, что во Вселенной на долю обычной материи приходится 4,9% ее массы, на темную материю, которую пока удалось обнаружить лишь по косвенным признакам — 26,8%, несколько больше, чем считалось. Остальное приходится на темную энергию.

РИА Новости  
17.12.2013

## Борьба за Луну будет такой же острой, как за Арктику, считает Зелёный

Вице-президент Российской академии наук (РАН), директор Института космических исследований РАН Лев Зелёный прогнозирует обострение борьбы за Луну аналогично тому, как сейчас разворачивается борьба за арктический регион.

«Луна в каком-то смысле может рассматриваться как седьмой континент Зем-

ли. Я хотел бы сделать такой прогноз, что к середине XXI века разгорится конкурентная борьба за овладение районами вблизи лунных полюсов и за возможность создания лунной базы, что будет напоминать борьбу за арктический шельф, который сейчас стал зоной экономических интересов многих стран», — сказал Зелёный

во вторник на совещании в Центре управления полетами по развитию ракетно-космической отрасли под руководством вице-преьера Дмитрия Rogozina.

По словам ученого, уже доказано, что на полюсах Луны находится большое количество льда, в котором также могут быть признаки следов жизни. Кроме того, Луна

богата самыми различными ресурсами, в том числе редкими металлами. «Конечно, вопрос экономичности и доставки когда-то выйдет на первый план, но если другой альтернативы не будет, то лунные ресурсы — это хороший способ решения проблем редких металлов на Земле», — сказал Зеленый.

По его словам, лунная база может фактически заменить Международную

космическую станцию или дополнить ее. При этом российский опыт длительных космических экспедиций может быть востребован в этом направлении.

Зеленый напомнил, что в настоящее время в России разработана серьезная космическая программа по исследованию Луны, предусматривающая запуск одного орбитального и двух посадочных аппаратов, которые должны приземлиться и взять

пробы грунта у Северного и Южного полюсов Луны. По его словам, программа рассчитана до 2023 года и вернет России лидерство в космических исследованиях.

РИА Новости  
17.12.2013

## Экс-кандидат в космонавты из Казахстана продолжит подготовку к полетам

Бывший казахстанский кандидат в космонавты Мухтар Аймаханов при поддержке вице-преьера РФ Дмитрия Рогозина в ближайшее время будет включен в состав российского отряда космонавтов.

«Если не возражаете, я своим решением включу кандидата в отряд космонавтов, и он продолжит подготовку. В дальнейшем будем рассматривать возможность его полета в космос», — сказал во вторник руководитель Роскосмоса Олег Остапенко, обращаясь к вице-

премьеру Дмитрию Рогозину во время совещания по вопросам перспектив развития ракетно-космической отрасли. Совещание проходит в Центре управления полетами.

«У меня возражений нет, есть только слова поддержки. Дерзайте», — сказал Рогозин, обращаясь к главе Роскосмоса и кандидату в космонавты.

Перед этим замглавы Роскосмоса, российский космонавт Юрий Лончаков представил Аймаханова, сказав, что он

«имеет огромное желание и высочайшую мотивацию».

Лончаков напомнил, что до 2009 года казахстанский кандидат в космонавты готовился для полета на Международную космическую станцию в рамках казахстанской космической программы. Однако в 2009 году проект был закрыт. В 2012 году Аймаханов получил российское гражданство.

РИА Новости  
17.12.2013

## Рогозин призвал переходить от фантазий к практике в космонавтике

Вице-премьер РФ Дмитрий Рогозин призвал вспомнить о тех проектах в авиации и космонавтике, «которые либо хорошо подзабыты, либо еще никем не сформулированы», отметив, в частности, перспективы создания лунной базы.

«От виртуальных проектов и фантазий нужно перейти к практическим решениям, их надо сформулировать», — заявил Рогозин во вторник на совещании по перспективам развития ракетно-космической отрасли. Такие предложения зампреда правительства предложил сформулировать Роскосмосу совместно с Фондом перспективных исследований («русскому

DARPA») и представить к следующей коллегии Роскосмоса.

«К сожалению, многие организации находятся в потоке и рутине, им некогда приостановиться и задуматься о новых решениях, которые сейчас необходимы», — посетовал Рогозин.

Он упомянул ракету сверхтяжелого класса и призвал участников совещания «подумать, для чего она нужна», рассмотреть перспективы создания лунной научной базы и другие проекты.

«Если понадобится, они (практические решения) будут сформулированы, например, на базе ОРКК (Объединенной

ракетно-космической корпорации) и ОАК (Объединенной авиастроительной корпорации)», — отметил вице-премьер.

Созданный как аналог Агентства перспективных исследований США (DARPA), российский ФПИ должен содействовать рискованным разработкам в интересах обороны страны. Обязательное условие — качественно новые результаты в военно-технической, технологической, социально-экономической сферах. Бюджет фонда на 2013 год — 2,3 миллиарда рублей.

РИА Новости  
17.12.2013

## Эксперт: все предприятия космической отрасли нужно включить в ОРКК

Успешное развитие российской ракетно-космической отрасли невозможно без включения в Объединенную ракетно-космическую корпорацию (ОРКК) всех основных предприятий этой отрасли, в том числе занимающихся военной тематикой, считает главный конструктор ОАО «Корпорация «Иркут» Александр Медведев.

«Состояние ракетной техники сегодня остается неутешительным. Сегодня Россия в создании спутниковой группировки значительно отстала от ведущих мировых держав в этой отрасли. Дальнейшие пути развития отечественной ракетно-космической техники немыслимы без разделения функций заказчика и головного исполнителя — Роскосмоса и ОРКК, включения в ОРКК всех

основных предприятий ракетно-космической отрасли, в том числе занимающихся военной тематикой», — сообщил Медведев в ходе совещания по перспективам развития ракетно-космической отрасли в Центре управления полетами.

Также Медведев подчеркнул, что структура ОРКК должна выстраиваться таким образом, чтобы предприятия группировались не по единообразию производимой продукции, а по целевым задачам, которые они выполняют. Это позволит наладить всю цепочку производства высокотехнологичной продукции и значительно ускорить темпы этого производства.

Также внутри корпорации должна быть обеспечена здоровая конкуренция за

счет «перекрестной конструктивно-технологической зависимости между предприятиями».

«Прежде всего, мы должны сосредоточиться на производстве ракетно-космических комплексов и систем на основе малых космических аппаратов нового поколения. Прежде чем ставить мировые рекорды, необходимо потренироваться и прийти в себя, начинать с малого, ни в коей мере не отодвигая планы по реализации глобальных задач», — подчеркнул представитель корпорации «Иркут».

РИА Новости  
17.12.2013

## Европейский космический телескоп «Гайя» готов к запуску

Завершена подготовка к запуску европейского космического телескопа «Гайя», старт российской ракеты-носителя «Союз-СТ» с телескопом назначен на 19 декабря с космодрома Куру во Французской Гвиане, сообщает компания-разработчик Astrium.

«Разработанный и построенный для Европейского космического агентства телескоп Gaia послужит делу создания наиболее подробной трехмерной карты нашей галактики, Млечного Пути, и обнаружению и картированию объектов далеко за ее границами», — отмечается в сообщении.

Космический телескоп «Гайя» (Gaia, Global Astrometric Interferometer for Astrophysics) предназначен для высокоточных измерений координат и движения миллиарда звезд нашей Галактики с последующим созданием нового фундаментального звездного каталога и трехмерной карты нашей звездной системы. Это, в частности, позволит проверить гипотезу о том, что Млечный путь возник при слиянии множества мелких галактик.

На борту аппарата установлен фотографический сенсор беспрецедентно высокой разрешающей способности, он мо-

жет увидеть прядь волос на расстоянии в 700 километров. Приемник излучения, который состоит из 106 ПЗС-матриц, дает изображение в 1 миллиард пикселей.

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.

РИА Новости  
17.12.2013

## ОРКК сформируют к апрелю 2014 года, заявил замглавы Роскосмоса

Основа Объединенной ракетно-космической корпорации будет сформирована к апрелю 2014 года, сообщил журналистам заместитель руководителя Роскосмоса Игорь Комаров.

«С учетом того, что на первом этапе нужно акционировать НИИ космического приборостроения, передать акции в федеральную собственность, а потом внести в уставной капитал ОРКК, что потребует

времени с точки зрения процедур, мы планируем, что к апрелю корпорация будет создана», — сказал Комаров.

Перед этим, выступая на совещании по развитию ракетно-космической

отрасли, вице-премьер Дмитрий Rogozin сообщил, что в состав ОРКК войдут как предприятия космической тематики, работающие на гражданскую отрасль, так и

выполняющие заказы Минобороны.

«Там только одно крупное предприятие вступит в ОРКК через год», — сказал Rogozin. При этом он не уточнил, о каком

предприятии идет речь.

РИА Новости  
17.12.2013

## Астрономы впервые обнаружили «бездомную» планету со спутником

Астрономы обнаружили планету, «бродяжничающую» вне какой-либо звездной системы вместе со своим спутником, говорится в статье, размещенной в электронной библиотеке Корнелльского университета.

Дэвид Беннетт (David Bennett) из университета Нотр-Дам (США) и его коллеги при помощи метода гравитационного микролинзирования обнаружили планету, масса которой составляет примерно четыре массы Юпитера. Вокруг нее обращается спутник размером с Меркурий. Система получила название MOA-2011-BLG-262.

Однако у данных, полученных астрономами, есть и другое объяснение, хотя и менее вероятное: пара небесных тел мо-

жет оказаться звездой и планетой. Какая гипотеза на самом деле верна, зависит от расстояния от системы до Солнца, которое ученым неизвестно.

«Проблема в том, что мы не видим линзу, не видим, где она находится. У нас расстояние — это свободный параметр, а меняя расстояние, мы меняем массу. Если объект ближе — он легче, если дальше, он тяжелее. У них выпало два решения. Это может быть далекая звезда раз в 8-9 легче Солнца с планетой массой где-нибудь 20 масс Земли. Но тогда, чтобы описать наблюдения, нужно, чтобы эта система двигалась скоростью почти 700 километров в секунду, это больше, чем скорость убегания из галактики. <...> Этого нельзя исключить, но это выглядит очень стран-

но», — пояснил ведущий научный сотрудник ГАИШ МГУ Сергей Попов.

«А второе решение — это близкий объект на расстоянии 1-2 тысячи световых лет. Тогда у него будет нормальная скорость, но это будет удивительная пара: свободно летающая планета без звезды», — сказал он.

Есть несколько вариантов появления такой «бездомной» планеты — она могла изначально сформироваться без звезды, а могла потерять свою звезду, например, если та взорвалась как сверхновая или превратилась в красного гиганта, сбросила оболочку и перестала удерживать свою планету гравитацией, пояснил Попов.

РИА Новости  
17.12.2013

## Эксперт: РФ нужно срочно разрабатывать навигационные приемники ГЛОНАСС

Разработку отечественных навигационных приемников ГЛОНАСС необходимо начать в кратчайшие сроки, заявил президент НП «ГЛОНАСС» Александр Гурко.

«России необходимо в кратчайшие сроки наладить разработку собственных навигационных приемников. Только это позволит нашей стране развивать потребительскую технологию ГЛОНАСС с учетом национальных интересов и гарантировать собственный навигационный суверенитет не только в космосе, но и на

земле. Для этого, в первую очередь, нужно поддержать отечественные дизайн-центры, в том числе, со стороны институтов развития», — сказал он.

Ранее вице-премьер Дмитрий Rogozin заявил на экспертном совете при Военно-промышленной комиссии, что подписал поручение, согласно которому все модули по приему сигнала ГЛОНАСС должны состоять из российских компонентов.

Rogozin добавил, что накануне в Доме правительства он собрал государственных и частных производителей электронной

компонентной базы. По итогам этого разговора было принято решение о создании при правительстве своего рода коллегии (межведомственной рабочей группы), которая будет регулярно собираться с целью создания «дорожной карты» по созданию собственной элементной базы.

РИА Новости  
17.12.2013



## В Антарктиде есть алмазы

Ученые впервые нашли в Антарктиде кимберлитовые породы, которые являются основным источником алмазов, говорится в статье, опубликованной в журнале Nature Communications.

Алмазы образуются из углерода в недрах Земли при высоких давлениях и температурах. Спустя миллионы лет извержения вулканов выносят их на поверхность, где основным источником алмазов является магматическая порода кимберлит.

Возраст кимберлитов в разных районах варьируется от 2,1 миллиарда до 10 тысяч лет. До сих пор геологи находили кимберлиты на всех континентах, которые входили в состав древнего суперконтинента Гондваны, кроме Антарктики.

Грегори Якли (Gregory Yaxley) из Австралийского национального универ-

ситета в Канберре и его коллеги проанализировали образцы, добытые на склонах горы Мередит в Восточной Антарктиде. Они обнаружили породы, по строению и составу схожие с кимберлитами, найденными в других частях света. Хотя другие ученые ранее сообщали об обнаружении в Антарктиде кимберлитов, авторы статьи полагают, что эти породы были недостаточно схожи с другими кимберлитами по составу.

Возраст найденных пород составляет 120 миллионов лет. В это время Гондвана еще не окончательно разделилась на современные материки, хотя от нее уже начали отходить Индия и Антарктика-Австралия. Ученые полагают, что выход магмы на поверхность, в результате которого в Антарктиде появились кимберлиты, мог

произойти из-за процессов, связанных с разделением суперконтинента.

Нужно отметить, что Якли и его коллеги обнаружили в Антарктиде лишь кимберлитовые породы, а не сами алмазы. Промышленная добыча алмазов, если они будут найдены, связана с двумя проблемами. Во-первых, пока нет технологий, которые сделали бы добычу алмазов в суровых условиях Антарктики коммерчески выгодной. Во-вторых, добычу полезных ископаемых там запрещает Мадридский протокол 1991 года. Его действие продлится до 2041 года, однако после этого срока он может быть продлен с теми же условиями.

РИА Новости  
17.12.2013

## NASA: астронавты могут совершить два–три выхода в космос для устранения неполадок на МКС

Для устранения неполадок на Международной космической станции американские астронавты могут совершить два или три выхода в открытый космос - в ближайшие четверг, субботу и, если понадобится, следующий понедельник. Как сообщил официальный представитель NASA Джош Байерли, в этом случае полет нового грузового корабля «Сигнус» к МКС, запланированный на 19 декабря, будет отложен. Ожидается, что окончательное решение по этому вопросу будет принято на совещании в космическом ведомстве США.

По словам Байерли, в понедельник астронавты Майкл Хопкинс и Ричард Мастраккио не только проверили, но и даже примерили скафандры для работы на внешней поверхности орбитального комплекса. Выход за пределы станции может потребоваться для замены насоса в одном из двух контуров системы охлаж-

дения американского сегмента МКС. В нем произошел сбой в работе клапана, регулирующего подачу аммиака и температуру охлаждающей жидкости. Инженеры NASA не теряют надежды восстановить нормальное функционирование системы охлаждения с помощью других клапанов, но пока их попытки ни к чему не привели.

Проблемы на станции возникли 11 декабря. Как рассказал менеджер по программе МКС Кенни Тодд, в результате неполадок некоторые второстепенные электросистемы на американском стыковочном модуле «Хармони», а также японском и европейском лабораторных модулях «Кибо» и «Коламбус» пришлось либо перевести на охлаждение вторым контуром, либо временно обесточить. На российском сегменте МКС действует отдельная система охлаждения. Экипаж находится в безопасности. В его состав вместе с двумя американцами входят

российские космонавты Олег Котов, Сергей Рязанский и Михаил Тюрин, а также японский астронавт Коити Ваката.

Запуск к МКС нового корабля «Сигнус» с помощью ракеты-носителя «Антарес» намечен на четверг на 21.19 по местному времени (6.19 мск 20 декабря) с космодрома на острове Уоллопс (штат Виргиния) у Атлантического побережья США. Космический грузовик должен доставить экипажу полторы тонны продуктов, воды, оборудования и материалов для научных экспериментов. Корабль, как и ракета, построен компанией «Орбитал сайенсиз». По контракту с NASA ему предстоит совершить в ближайшие три года еще семь рейсов к МКС.

ИТАР–ТАСС  
17.12.2013

## Масса морского льда в Арктике за год увеличилась вдвое

Масса льда в Северном Ледовитом океане в октябре приближалась к 9 тыс. куб. км. Данный показатель почти на 50% превысил данные за октябрь 2012 года. К такому заключению пришли ученые Евросоюза на основе изучения показаний бортовых научных приборов спутника Европейского космического агентства (ЕКА) CryoSat.

«Расчеты показали, что в октябре масса арктического льда достигала 9 тыс. куб. км по сравнению с 6 тыс. в октябре 2012 года», - уточнили исследователи.

Они, однако, рекомендовали не торопиться с выводами относительно прироста только за один год, так как в предыдущие годы наблюдалось устойчивое сокращение площади и плотности ледяного покрова океана. «Восстановление массы

льда в Северном Ледовитом океане, безусловно, хорошая новость. Но его следует рассматривать в сравнении с изменением показателей, происходившим на протяжении последних нескольких десятилетий», - цитирует в понедельник вещательная корпорация «Би-би-си» профессора Энди Шеперда из Университетского колледжа Лондона. «В начале 1980-х масса льда в Северном Ледовитом океане в октябре оценивалась примерно в 20 тыс. куб. км. Поэтому нынешний показатель по-прежнему один из самых низких за последние 30 лет», - добавил исследователь.

В октябре прошлого года масса составляла 6 тыс. куб. км, но после относительно прохладного лета возросла до 9 тыс. Ученые отчасти объясняют это большей плотностью пакового льда (морской

лед толщиной не менее 3 м, просуществовавший более двух годовых циклов таяния и нарастания). «Мы обратили внимание на то, что год от года объем льда варьировался не так значительно, как его площадь. По крайней мере это верно для 2010, 2011 и 2012 годов. Именно поэтому мы крайне удивились тому, чему стали свидетелями в этом году», - добавила Рэйчел Тиллинг из британского Совета исследования окружающей среды (Natural Environment Research Council - NERC).

Ряд специалистов считают увеличение массы льда в Арктике подтверждением точки зрения, согласно которой глобального потепления на нашей планете не происходит.

ИТАР-ТАСС  
17.12.2013

## В работе телескопа «Планк» нашли ошибку

По словам ученых из Принстонского университета, ими с большой долей вероятности была найдена ошибка в работе телескопа «Планк», который исказил картину реликтового излучения на частоте в 217 гигагерц

Ранее ученые не могли понять, почему данные телескопа «Планк» так сильно отличаются от той информации по реликтовому излучению, что была получена ранее. В качестве возможных причин называлась, как неправильная работа самого космического телескопа, так и недостатки в современной космологической модели. Но специалисты из Института перспективных исследований Принстонского уни-

верситета все же смогли найти ответы.

По их мнению, все дело в том, что телескоп «Планк» изучал реликтовое излучение сразу в девяти диапазонах частот, и на частоту в 217 гигагерц, которая и показала иные данные, повлияли данные, собираемые для других частот. Другими словами – одна картинка в этом случае просто легла на другую, исказив полученные данные довольно сильно. Причиной,

по мнению специалистов, может быть общая система охлаждения во всех детекторах телескопа.

Впрочем, на все вопросы данное объяснение все равно не отвечает и в следующем году ученые хотят провести дополнительные тесты, чтобы проверить свои данные еще раз.

sdnnet.ru  
17.12.2013

## Вселенную ждет коллапс?

Вопросов по поводу будущего Вселенной накопилось крайне много. Некоторые считают, что все сущее в будущем просто разорвет на элементарные частицы, но другие заявляют, что все будет сжиматься. Вот и ученые из Дании утверждают, что Вселенная может стать настолько тяжелой, что просто сожмется в маленький плотный шар. Причем, данный процесс, по их словам, уже может быть запущен



А все дело в поле Хиггса, с которым, по мнению европейских ученых, взаимодействуют многие частицы этого мира, получая от него массу. Поле данное, про их словам, появилось сразу после Большого взрыва и заполняет собой все пространство Вселенной. Но самое интересное, что находиться такое поле может сразу в двух состояниях. Одно из них всем нам хорошо знакомо, а второе может возникать в определенных частях космоса, подобно пузырям в кипящей воде. В этих

регионах вес каждой элементарной частицы может увеличиваться в миллиарды раз, вследствие чего все начинает разрушаться и сжиматься. Причем, такие «пузыри» могут стремительно расти со скоростью света, и вполне возможно, что они уже имеют место быть в нашей Вселенной.

Данный процесс назван ими «фазовым переходом» и он весьма вероятен, если во Вселенной нет иного вида элементарных частиц, еще не известных человечеству. При этом сценарии наша Вселен-

ная, скорее всего, в будущем сожмется в бесконечно малый и бесконечно твердый шар, что будет означать смерть всего, что мы имеем возможность наблюдать сегодня. Правда, элементарные частицы, как показывает практика, пока что изучены не в полном объеме, так стопроцентных прогнозов по поводу такого незавидного будущего Вселенной пока никто не даст.

sdnnet.ru  
17.12.2013

## В Воронеже испытывают двигатель, который доставит нас на Марс

Специалисты воронежского КБ химавтоматики приступили к испытаниям своего детища – магнитоплазгодинамического двигателя, который в будущем может быть использован для освоения Солнечной системы, в том числе и для полетов к Марсу. По словам специалистов конструкторского бюро, созданный ими силовой агрегат не имеет аналогов в мире

Стоит отметить, что данный двигатель создавался воронежцами не в одиночку. Так как проект его был разработан Московским госуниверситетом приборостроения и информатики. А уже превращением чертежей в готовый к испытаниям образец занимались именно в воронежском КБ химавтоматики. В итоге, по словам конструкторов, у них получился агрегат, который имеет коэффициент полезного

действия даже выше, чем у разрабатывающихся в Германии и США аналогов.

Целью начавшихся испытаний является проверка всех систем работы силового агрегата и его усовершенствование, в случае необходимости. Если все пройдет успешно, то первый рабочий вариант установки может быть создан уже в наступающем году. Подобная разработка может сделать миссии к Марсу куда более

реальными, чем еще несколько лет назад, так как позволит космическому кораблю не только преодолевать большие расстояния за более короткое время, но и даст ему возможность маневрировать в космическом пространстве, что многократно повысит эффективность полетов.

sdnnet.ru  
17.12.2013

## NASA удалось немного продвинуться вперед с решением проблемы на МКС

В понедельник американское Космическое Агентство заявило, что инженеры NASA занимаются решением проблемы, которая была обнаружена на Международной Космической Станции в прошлую среду, и пока не решили, необходимо ли будет космонавтам совершить выход в открытый космос, или проблему можно будет решить другим способом.

Команда техников на Земле «немного продвинулась вперед» в работе над

неисправным клапаном, который нарушил работу системы терморегуляции на борту орбитальной научной станции, - об этом заявил руководитель центра обеспечения полета миссии Кенни Тодд (Kenny Todd).

«Мы очень этим взволнованы», - добавил Тодд, который сказал так же, что до сих пор неясно, потребуются ли серия выходов в открытый космос для починки или замены клапана.

Так же NASA не приняло решения, будет ли из-за неисправности, обнаруженной в прошлую среду, отложен запуск непилотируемого космического грузовика Cygnus (Сигнус), - детища компании Orbital Sciences.

До сих пор известно, что Cygnus должен отправиться в космос в четверг, 19 декабря, - в выходные было объявлено о том, что запуск, изначально назначены на 18 декабря, откладывается на день.

Если будет принято решение отложить запуск грузового корабля до следующего года, в четверг астронавты на МКС выйдут в открытый космос.

В 2010 году для устранения подобной неисправности понадобилось совершить

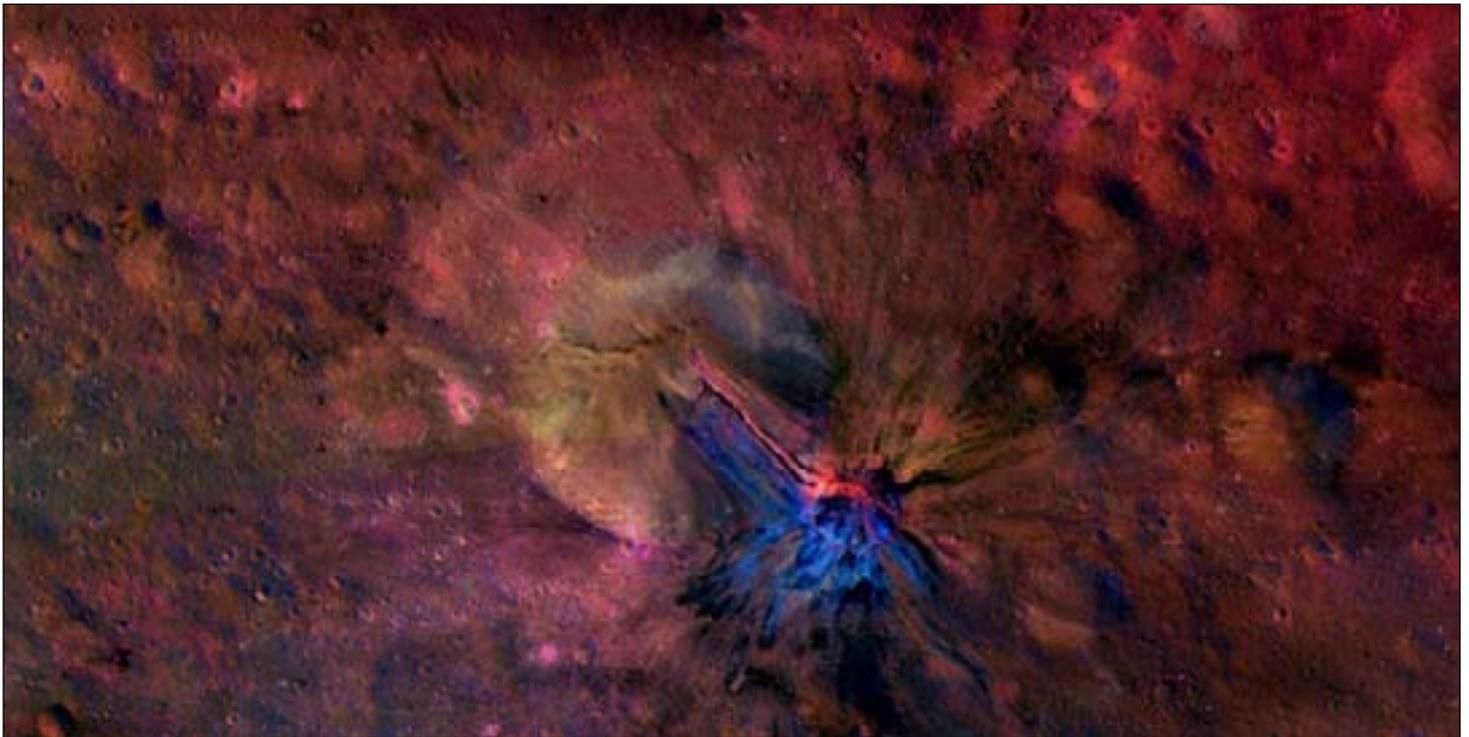
три выхода в открытый космос.

В том случае, если будет принято решение о выходе в открытый космос – оно будет означать, что астронавтам впервые придется это сделать после утечки жидкости в шлеме скафандра европей-

ского астронавта Луки Пармитано (Luca Parmitano) в июле этого года.

astronews.ru  
17.12.2013

## Космический аппарат Dawn раскрывает красоту пейзажей Весты



Иногда красоту удается увидеть не с первого взгляда. Увидев впервые гигантский астероид Веста, изучением которого занимался космический аппарат Dawn (Рассвет) с 2011 по 2012 год, можно посчитать его малоинтересным объектом для изучения. Веста выглядит сероватой, испещренной большим количеством кратеров разного размера.

Однако ученые института Макса Планка провели повторный анализ снимков астероида, сделанных камерой Dawn. Разным длинам волн спектра они присвоили разные цвета и, в процессе, смогли разглядеть в мельчайших деталях не только геологические структуры, которые

невидимы невооруженным глазом, но также неповторимой красоты пейзажи с разрешением 60 метров на пиксель.

«Главное в этих снимках – семь цветных фильтров камеры, которая находится на борту космического аппарата», - говорит Андреас Натус (Andreas Nathues), руководитель команды, которая занимается обработкой снимков в институте Макса Планка. Так как разные минералы отражают световые волны разной длины спектра, фильтры помогают видеть разницу в составе, которая без них была бы скрыта от наших глаз. Кроме того, ученые откалибровали данные, и теперь видны малейшие изменения яркости.

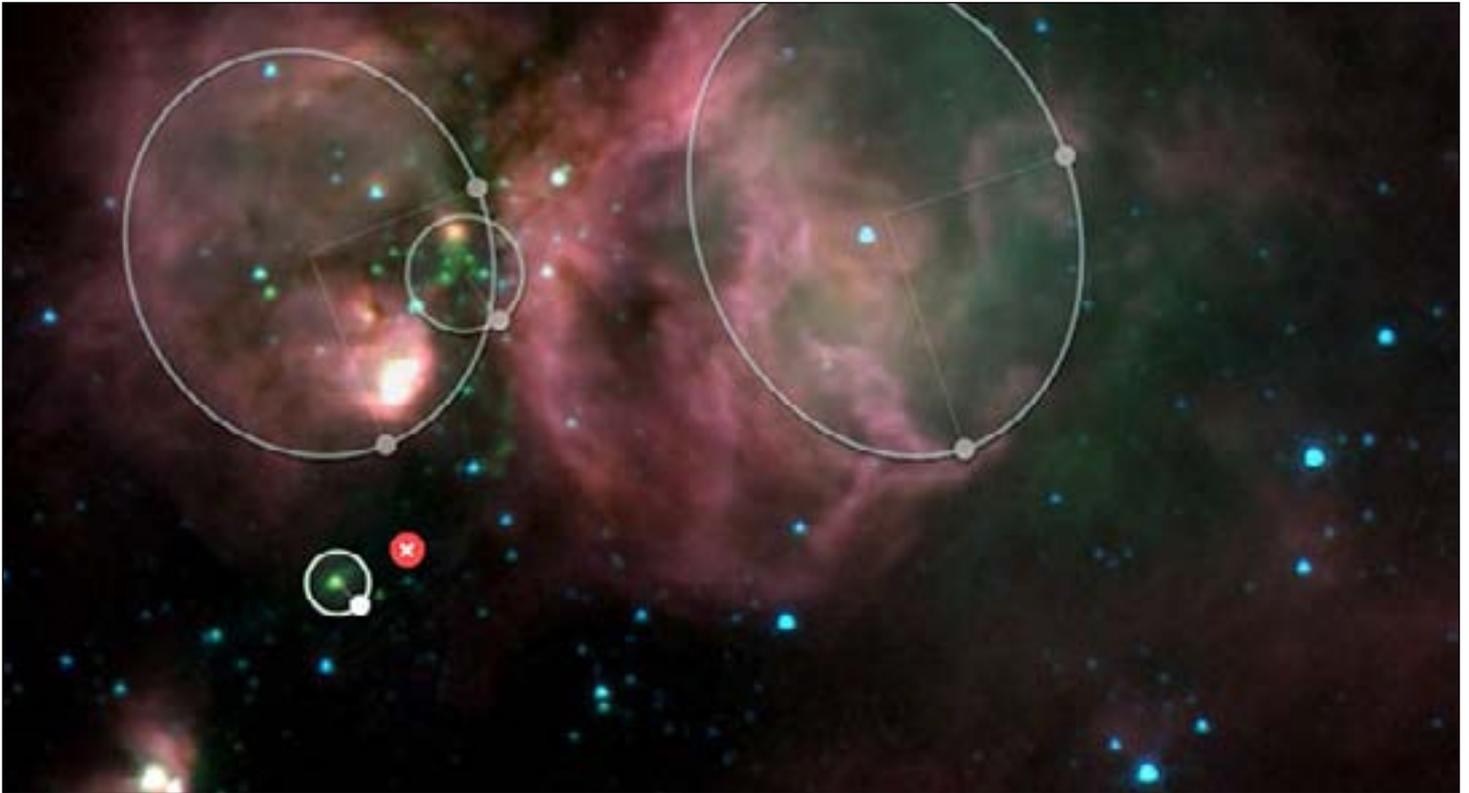
На новых цветных изображениях разные цвета означают разные вещества на поверхности Весты.

На снимках кратера Элия, кратера Антония и области рядом с кратером Секстилия можно увидеть самые красивые места Весты.

Dawn занимался изучением Весты с июля 2011 года по сентябрь 2012. В настоящее время космический аппарат на пути к следующему своему месту назначения – карликовой планете Церера, - самому большому объекту в главном поясе астероидов между Марсом и Юпитером.

astronews.ru  
17.12.2013

# Новые обитатели космического зоопарка на снимках телескопа Spitzer



С 2010 года около 50 добровольцев, сидя за своими компьютерами, помогали астрономам создать каталог звездных пузырей, снимки которых удалось сделать космическому телескопу Американского Космического Агентства - Spitzer Space Telescope. Результатом их трудов стали научные работы; так же было получено более глубокое понимание структуры нашей галактики – Млечного Пути, - и облаков, в которых формируются звезды.

Теперь, благодаря обновленной версии кампании «Проект Млечный Путь» (Milky Way Project), мы можем увидеть еще больше снимков, на которых представлен целый «космический зоопарк». Добровольцев просят внести в каталог

возвышающиеся столбы пыли, пузыри и даже другие галактики, которые прячутся за этой пылью.

«Spitzer очень подробно осмотрел нашу галактику, настолько обширную, что ее невозможно сразу охватить взглядом», - говорит Роберт Херт (Robert Hurt), специалист, который работает с изображениями, полученными Spitzer, в Технологическом Институте Калифорнии. «Этот проект дает гарантию того, что каждый пиксель увидит множество людей. Ни один уголок не будет пропущен.»

Проект Млечный Путь – это часть группы проектов «Зооуселенная» (Zooniverse), главной целью которых является привлечение волонтеров со всего мира к решению

больших научных проблем и одновременно обучению их в процессе работы.

Снимки Spitzer были сделаны как часть проекта GLIMPSE (Galactic Legacy Infrared Mid-Plane Survey Extraordinaire/Инфракрасный обзор необыкновенных объектов галактического наследия). GLIMPSE и последующие обзоры помогли создать карту неба, на которой изображена большая часть нашей галактики – Млечный Путь. Инфракрасный обзор Spitzer позволяет видеть то, что скрывается за пылью, открывая космические объекты, которые мы не можем разглядеть в видимом диапазоне.

astronews.ru  
17.12.2013

## Телескоп Hubble сделал снимок закрытого галактического клуба



На этом новом снимке космического телескопа Hubble можно увидеть несколько галактик в созвездии Эридан (Eridanus). В правом углу снимка – галактика NGC 1190, которая находится в отдалении от остальных, – это один из членов элитного клуба, известного как Компактные Группы Хиксона 22, – HCG 22.

В эту группу входят еще четыре члена: NGC 1189, NGC 1191, NGC 1192, и NGC 1199, – все они находятся за пределами этого снимка. Другие галактики, которые можно увидеть на изображении – это близлежащие галактики 2MASS J03032308-1539079 (в центре), и dCAZ94 HCG 22-21 (слева); ни

одна из этих галактик не входит в группу HCG 22.

Компактные Группы Хиксона – это очень тесно связанные группы галактик. Их первооткрывателю – Полу Хиксону (Paul Hickson) удалось обнаружить только 100 таких объектов; он описал их в своем каталоге Компактных Групп Хиксона в 1980-х годах. Для того, чтобы группе было присвоено звание Компактных Групп Хиксона, в ней должно быть не менее четырех членов – каждая из этих галактик должна быть достаточно яркой и компактной. Эти группы существуют в течение относительно короткого периода времени и заканчивают свое существование, как ги-

гантские эллиптические галактики. Несмотря на то, что об их форме и плотности известно достаточно много, все еще неясна роль, которую компактные галактические группы играют в формировании галактик и их эволюции.

Частично эти группы интересуют ученых благодаря их склонности к саморазрушению. Члены группы взаимодействуют, кружась и притягивая друг друга, пока в конце концов не сольются. В результате слияния группа заканчивает свое существование и рождается новая галактика.

astronews.ru  
17.12.2013

## РКСН «Сармат» в 2018—2020 гг. придет на смену «Воеводе»

Как передает АРМС-ТАСС, Ракетные войска стратегического назначения (РВСН) России получат в 2018-2020

гг. новый стратегический ракетный комплекс «Сармат», превосходящий по своим характеристикам комплекс с тяжелой

ракетой «Воевода». Об этом сообщил журналистам командующий РВСН генерал-полковник Сергей Каракаев по



случаю отмечаемой сегодня 54-й годовщины этого рода войск.

«Новый ракетный комплекс стратегического назначения (РКСН), который получил условное название «Сармат», разрабатывается кооперацией предприятий промышленности во главе с Государственным ракетным центром им. Макеева. Мы рассчитываем в 2018-2020 гг. получить на вооружение качественно новый ракетный комплекс с характеристиками, не уступающими его предшественнику», - сказал он.

«В ходе создания РКСН «Сармат» будут реализованы максимально достижимые на современном уровне развития отечественного ОПК требования к перспективным ракетным комплексам», - добавил командующий.

«Создание и дальнейшее производство этих ракет планируется осуществить на базе кооперации исключительно рос-

сийских предприятий промышленности, которая в настоящее время способна создать современный боевой ракетный комплекс с характеристиками, превосходящими грозную «Воеводу», - подчеркнул Каракаев.

Темпы создания и параметры поставок нового вооружения в войска уже определены Государственной программой вооружения 2011-2020 гг., напомнил Каракаев.

Объясняя необходимость создания «Сармата», командующий отметил, что в настоящее время значительное место в существующей группировке РВСН стационарного базирования отведено ракетному комплексу «Воевода» с «тяжелой» ракетой РС-20В, которую на Западе называют «Сатана». Он был поставлен на боевое дежурство в конце 1980 годов. На сегодня межконтинентальная баллистическая ракета РС-20В остается самой мощ-

ной из всех российских МБР и, несмотря на свой солидный ракетный «возраст», по-прежнему является эффективной в условиях развертывания эшелонированной системы ПРО США. Вместе с тем, по словам командующего, сроки эксплуатации данного комплекса, несмотря на работы по их продлению, конечно же, не вечны.

«В связи с этим Министерством обороны РФ развернуты работы по сохранению боевой мощи группировки РВСН после вывода этих ракет из боевого состава. Они предусматривают проведение ряда опытно-конструкторских работ по созданию нового ракетного комплекса стационарного базирования с «тяжелой» ракетой, не уступающего по эффективности ракетному комплексу «Воевода», - пояснил командующий.

Военно-промышленный курьер  
17.12.2013

## В России создадут единую систему боевого управления РВСН и ВКО

Как передает Интерфакс-АВН, Военно-промышленная комиссия в начале 2014 года подготовит и представит президенту РФ предложения по созданию системы боевого управления Ракетными войсками стратегического назначения (РВСН) и Войсками воздушно-космической обороны (ВКО) Об этом сообщил журналистам во вторник вице-премьер Дмитрий Rogozin.

«Думаю, что в ближайшее время, уже в новом году, президент нас соберет по теме, которую сейчас готовит Военно-

промышленная комиссия. Это подготовка технической основы создания системы боевого управления РВСН и ВКО, которую мы рассматриваем, как единую систему», - сказал вице-премьер.

Д. Rogozin подчеркнул, что речь не идет об объединении этих родов Вооруженных сил. «Нет, речь об этом не идет, - отметил он, отвечая на уточняющий вопрос. - Речь идет, как я сказал, о создании системы боевого управления стратегическими ядерными силами, а она должна будет включать в себя контур, связанный

с воздушно-космической обороной, а промышленность должна будет представить свое решение».

По словам зампреда правительства, «технической основой РВСН будет заниматься Объединенная ракетно-космическая корпорация, а концерн ВКО будет включать в себя предприятия, работающие над космической и наземной группировкой воздушно-космической обороны».

Военно-промышленный курьер  
17.12.2013

## Медведев выступит перед лауреатами премии в науке и технике 2012 года

Премьер-министр РФ Дмитрий Медведев в среду выступит на церемонии вручения дипломов и почетных знаков лауреатам премий правительства РФ 2012

года в области науки и техники, сообщает пресс-служба кабмина.

Церемония пройдет в Доме правительства РФ, в ней примут участие ми-

нистр образования и науки Дмитрий Ливанов, заместитель министра обороны Юрий Борисов, а также представители научного сообщества. Награды получат,

в частности, молодые ученые, ставшие лауреатами премий правительства в 2012 году.

Кабмин уточнил, что всего в 2012 году на премии правительства претендовали 154 работы, в том числе 31 работа молодых ученых. Из них 49 работ, в том числе 7 работ молодых ученых, эти премии получили. Всего лауреатами стали 442 человека.

«Отмеченные премией научные работы реализованы во многих отраслях

экономики России <...>, а также в сфере обороны и безопасности страны. Все работы выполнены на высоком научно-техническом уровне и обеспечили значительный экономический или социальный эффект», — говорится в сообщении.

Премия правительства РФ в области науки и техники присуждается, чтобы стимулировать научно-техническое развитие и усовершенствовать систему премирования за достижения в области науки и техники. В октябре этого года кабмин со-

кратил количество ежегодных правительственных премий в области науки и техники вдвое, при этом увеличив их размер с 1 миллиона рублей до 2 миллионов. С 1 января 2014 года будет присуждаться по 20 премий в год, в том числе по 5 премий за работы в сфере обороны и безопасности.

РИА Новости  
18.12.2013

## НАСА перенесло запуск корабля Сугнус к МКС на 2014 год

Специалисты НАСА отложили запуск американского частного корабля Сугнус к Международной космической станции на следующий год, говорится на сайте космического агентства.

Сообщается, что запуск будет произведен не раньше января. До этого момента агентство проведет три выхода американских астронавтов МКС в открытый космос для замены насоса системы терморегуляции, который сломался 11 декабря.

Как сообщалось ранее, из-за поломки насоса в системе терморегуляции (охлаждения) станции на американском сегменте МКС были обесточены некоторые системы, которые могли привести к проблемам с выработкой электропитания. В результате этого энергопотребление на американском сегменте возросло. При этом на российском сегменте станции никаких проблем не наблюдалось.

Старт корабля Сугнус был запланирован на 19 декабря, а его стыковка со станцией — на 21 декабря. Из-за поломки насоса терморегуляции могла возникнуть проблема стыковки с МКС.

НАСА планирует вывести астронавтов в открытый космос 21, 23 и 25 декабря.

РИА Новости  
18.12.2013

## Новую ракету «Союз-2.1В» установили на старте космодрома Плесецк

Новую российскую ракету-носитель легкого класса «Союз-2.1В» с блоком доведения «Волга» и студенческим спутником «Аист» установили на стартовом комплексе космодрома Плесецк, сообщил в среду представитель управления пресс-службы и информации Минобороны России по Войскам воздушно-космической обороны (ВКО) полковник Дмитрий Зенин.

Запуск «Союза-2.1В» запланирован на 23 декабря.

Накануне госкомиссия по проведению летных испытаний космических комплексов и средств выведения одобрила вывод и установку «Союза» с космическим аппаратом «Аист» на борту на стартовый ком-

плекс. Старт данной ракеты-носителя был запланирован на начало текущего года, но неоднократно переносился.

«Сегодня, 18 декабря, специалистами космодрома был осуществлен вывоз и установка ракеты-носителя «Союз-2.1В» с блоком доведения «Волга» на стартовый комплекс площадки №43, где личный состав боевого расчета проведет цикл испытаний компонентов и систем ракеты-носителя и стартового оборудования», — сказал Зенин. Полковник отметил, что плановые мероприятия по подготовке «Союза-2.1В» к запуску на космодроме продолжаются в штатном режиме. 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, 18.12.2013

## Научно–технологический кластер МГУ на Воробьевых горах займет 100 га

Научно-технологический кластер «Воробьевы горы» Московского государственного университета будет размещен на площади в 100 гектаров, в его состав войдут не только лаборатории и производства, но и общежития, а также школы для одаренных детей, заявил ректор МГУ Виктор Садовничий.

«Это территория 100 гектаров, это впервые в истории университета, я думаю,

что мы решим эту проблему, она поддержана попечительским советом», — сказал ректор в эфире телеканала «Россия 24».

По словам Садовничего, на первом этапе на территории кластера будут построены дома для проживания студентов и профессоров, а также школа для одаренных детей.

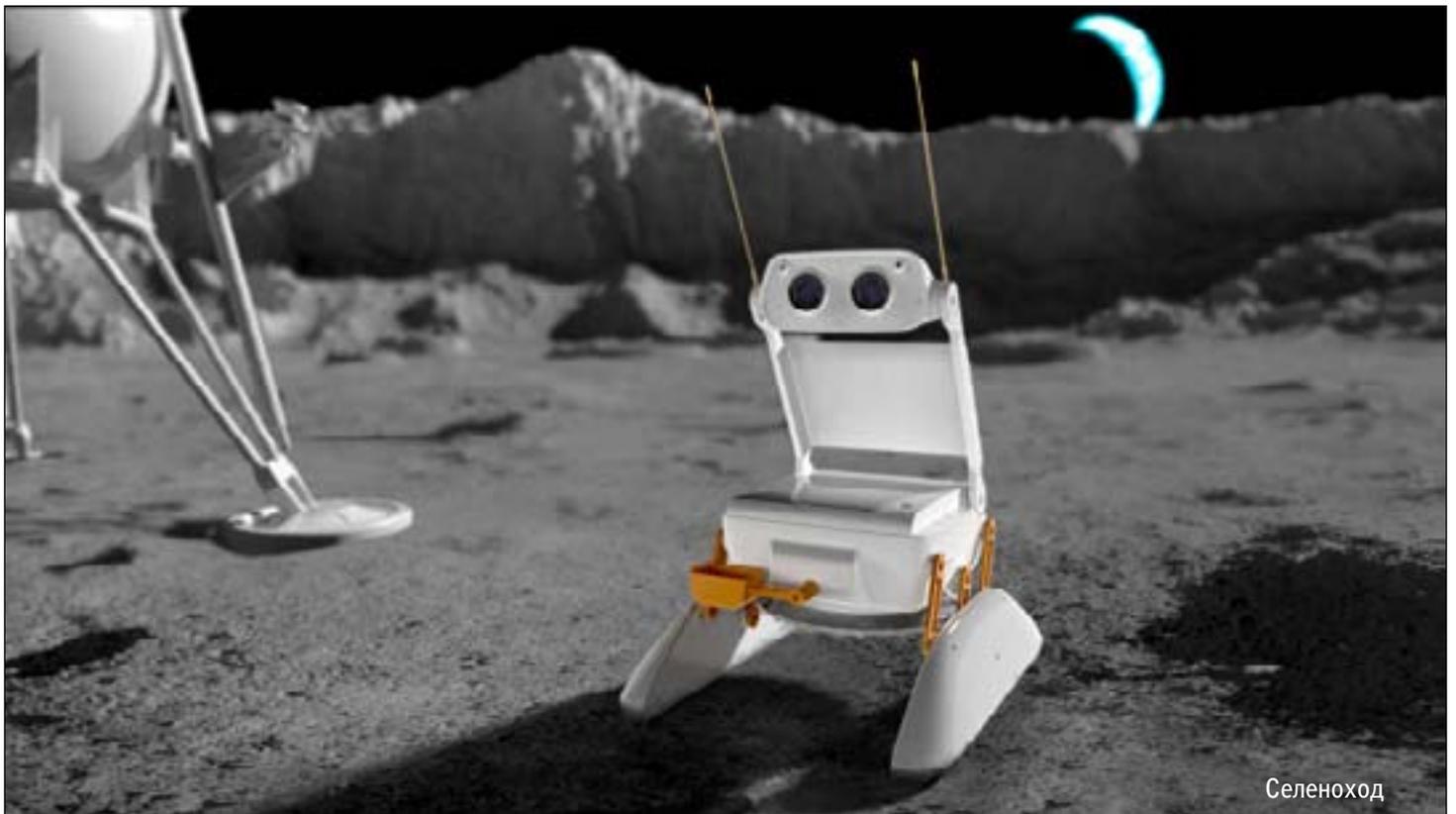
Ректор подчеркнул, что кластер создается на небюджетные средства.

«Бизнес-план проработан<...> Я думаю, что мы вскоре увидим начало (строительства)», — сказал Садовничий.

Ранее проект научно-технологического кластера «Воробьевы горы» был поддержан президентом Владимиром Путиным.

РИА Новости  
18.12.2013

## Российская команда вышла из лунного конкурса Google



Селеноход

Российская компания «Селеноход» вышла из конкурса Google Lunar X Prize — конкурса, где фирма, отправившая на Луну созданный на частные средства самоходный аппарат, получит приз в 15 миллионов долларов.

«Мы не смогли найти спонсоров и инвесторов, готовых финансировать проект отправки частного планетохода на Луну», — заявил основатель «Селенохода» Николай Дзись-Войнаровский. По его словам, текущий проект подраз-

умекает отправку легкого шагающего робота массой 5 килограммов на посадочном модуле российской государственной лунной миссии. Команда подготовила технический проект лунохода и создала прототип.



По мнению Дзись-Войнаровского, после отказа Индии от отправки своего мини-лунохода на борту российского аппарата «Луна-Ресурс», его место мог бы занять «Селеноход». «Если, конечно, Роскосмос профинансирует постройку лунохода — это около 1 миллиона долларов», — сказал он.

Хотя ООО «Селеноход», созданное в 2009 году, выходит из конкурса, команда продолжает работать над космическими проектами. Сейчас на средства фонда «Сколково» она разрабатывает систему автоматического сближения и стыковки малых космических аппаратов.

Правила конкурса Google Lunar X Prize, учрежденного в 2007 году фондом X PRIZE при поддержке компании Google, требуют, чтобы его участники создали за счет частных средств беспилотный аппарат, который до конца 2015 года достигнет лунной поверхности, проедет по ней как минимум 500 метров и передаст на Землю видео высокого разрешения и фотографии.

Победитель получит первый приз в размере 20 миллионов долларов, который, однако, сейчас должен уменьшиться до 15 миллионов долларов. Правила гласят, что сумма приза снижается, если к

моменту запуска будет успешно осуществлена государственная лунная миссия, а несколько дней назад на Луну совершил посадку китайский ровер. Прием заявок на участие был закрыт в конце 2010 года, на данный момент в конкурсе участвуют 18 команд.

РИА Новости  
18.12.2013

# Семь главных открытий 2013 года в астрофизике

Крупные астрофизические проекты в этом году начали приносить плоды: европейский телескоп «Планк» уточнил наши представления об устройстве Вселенной, нейтринная обсерватория IceCube в Антарктиде принесла первый «урожай», а «Кеплер» продолжает удивлять ученых экзотическими планетами. Астрофизические итоги года подводит астроном Сергей Попов из Астрономического института имени Штернберга МГУ.

## Вселенная по «Планку»

Результаты, полученные европейским космическим телескопом «Планк», стали главным событием года для космологов. Наблюдения за реликтовым излучением позволили ученым уточнить состав Вселенной: оказалось, что темной энергии во Вселенной несколько меньше, чем считалось — 68,3% (прежние расчеты давали 72,8%), темной материи больше — 26,8% против 22,7%, чуть больше оказалось и обычной материи — 4,9% против 4,5%.

Кроме того, ученые пересчитали и возраст Вселенной — она стала старше примерно на 50 миллионов лет, то есть ее новый возраст оценивается в 13,82 миллиарда лет.

Попов отметил, что все эти значения рассчитываются, исходя из «фантастически огромного количества» допущений. «Здесь миллион ингредиентов, поэтому повышение точности крайне важно. Иначе мы не сможем с таким уровнем достоверности отбросить некоторые модели, в частности, основанные на возможном существовании четвертого сорта нейтрино», — сказал астроном.

## Галактическая пыль

Другой важнейший «планковский» результат: полученная телескопом точная карта распределения межзвездной пыли в Галактике. По словам Попова, эти данные позволят ученым значительно улучшить точность наблюдений.

«Все астрономы наблюдают объекты через межзвездную пыль. Поэтому ее надо «вычищать». Для того, чтобы скор-

ректировать данные, нужна очень точная карта пыли», — сказал ученый.

Он напомнил, что самая цитируемая научная статья по астрофизике была посвящена предыдущей карте галактической пыли, созданной с помощью спутника COBE. «Планковская» статья про пыль — тоже кандидат на то, что она через 10 лет будет самой цитируемой статьей», — сказал Попов.

## Загадочные радиовсплески

Ученые из Британии, Австралии и США в июле уходящего года подтвердили существование загадочного астрономического явления — быстрых радиовсплесков, коротких «вспышек» в радиодиапазоне, происхождение которых до сих пор остается неизвестным.

«Прелесть астрономии в том, что там может что-то вспыхнуть, появиться, а потом можно долго ломать голову, что это за явление», — говорит Попов.

По его словам, около семи лет назад научились достоверно определять, откуда именно пришел радиосигнал, и отличать космические шумы от шумов земной магнитосферы. В 2007 году Дункан Лоример (Duncan Lorimer) из университета Западной Виргинии зафиксировал радиоимпульс длительностью 5 миллисекунд, пришедший из-за пределов нашей Галактики, но поскольку он был один, к этому отнеслись скептически, считали, что это шум в магнитосфере.

«В этом году были представлены данные еще по четырем всплескам, и все вместе это стало новым классом явлений. То есть в этом году открыт новый класс удивительных всплесков, которые происходят где-то далеко — речь идет о миллиардах световых лет, и что это вообще такое неизвестно», — сказал Попов.

«Может быть это последние вскрики первичных черных дыр», — считает он.

## Сверхлегкая сверхземля...

Телескоп «Кеплер» на данный момент прекратил работу, но собранные им данные продолжают приносить «урожай». В

октябре ученые из германского Института астрофизики заявили, что им удалось обнаружить присутствие в системе Kepler-87 сверхземли (то есть планеты, сопоставимой по своим параметрам с Землей) с рекордно низкой плотностью — ниже плотности воды.

«Открытие экзопланет интересно тем, что были найдены планетные системы, не похожие на нашу. Все оказалось гораздо многообразнее, интереснее, и страшно интересно открывать экзопланеты с такими свойствами, которых у нас даже близко нет. Вдруг открывают сверхземлю, и у нее плотность примерно в пять раз меньше плотности воды. Это может быть планета с очень мощной и толстой атмосферой, и мы видим верхнюю границу атмосферы, а внизу — каменное ядро», — говорит Попов.

## И сверхмощная сверхновая

Телескоп Pan-STARRS1 обнаружил новый тип вспышек сверхновой, которая по своим параметрам отличается от всех ранее известных, и пока не поддается теоретическому объяснению.

«Эта сверхновая — PS1-10afx — очень быстро достигла пика яркости — за 12 дней. И в максимуме она была в 100 миллиардов раз ярче Солнца. Когда кривую блеска этой сверхновой сравнивают с теоретическими моделями, не получается никак ее объяснить», — сказал Попов.

По его словам, существующие модели взрывов сверхновых могут дать такую яркость, но в них не получается «набрать» ее так быстро. «Теперь люди будут ломать голову, как такое может происходить», — добавил ученый.

## Передовики производства звезд

Данные европейского телескопа «Гершель» позволили ученым обнаружить древнюю галактику с высочайшей скоростью образования новых звезд. Галактика HFLS3, которую мы видим такой, какой она была примерно через миллиард лет после Большого взрыва, делает в 1 тысячу раз больше звезд за единицу времени, чем наша Галактика.

«Это фантастический темп, но это не просто очередной рекорд, который будет побит через год. Это дает нам информацию о распространенности галактик с большим темпом звездообразования в очень ранней Вселенной. Это кусочек мозаики, который позволяет понять, как формировалась наша Вселенная, и эта галактика, похоже, была довольно типичным представителем своего поколения», — сказал Попов.

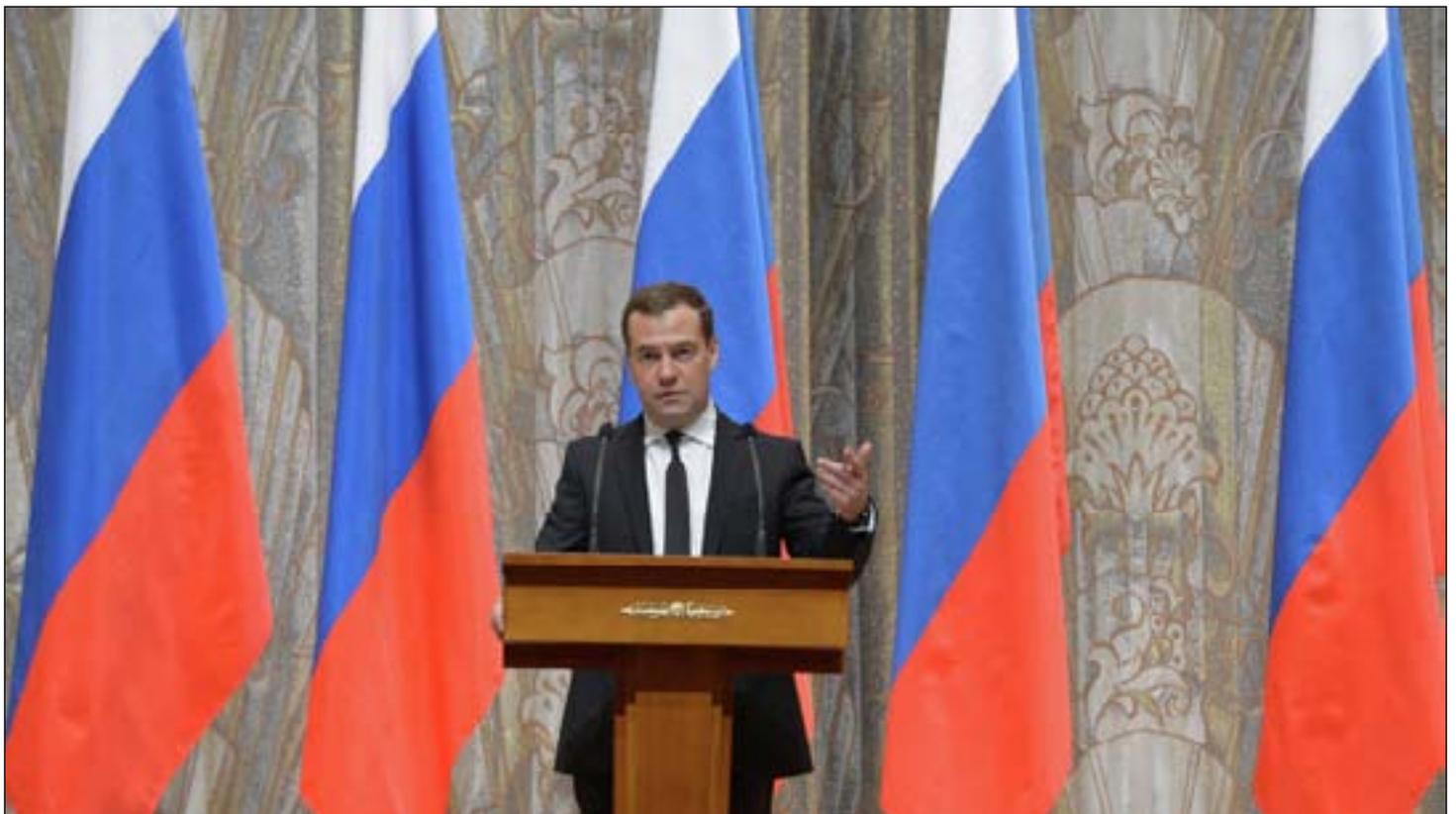
### Нейтрино сверхвысоких энергий

Нейтринная обсерватория IceCube в Антарктиде собрала первый «урожай»: за два года наблюдений она зафиксировала около 30 нейтрино крайне высоких энергий, источники которых находятся за пределами Солнечной системы и нашей Галактики. По словам Попова, эти наблюдения помогут ученым установить источники космических лучей сверхвысоких энергий — высокоэнергетических частиц.

«Мы не знаем, откуда летят космические лучи, потому что они сильно отклоняются межгалактическим и галактическим магнитным полем. А нейтрино летит по прямой, и это открывает нам возможность в ближайшем будущем понять их источники», — сказал ученый.

РИА Новости  
18.12.2013

## Медведев: власти РФ намерены увеличивать расходы на науку



Власти РФ намерены увеличивать расходы на науку и продолжать поддержку масштабных разработок, заявил премьер-министр РФ Дмитрий Медведев в ходе церемонии поздравления лауреатов премии правительства РФ за 2012 год в области науки и техники.

«Даже несмотря на сложности, которые сегодня имеются в экономике, экономика

никогда не бывает очень легкой, но сейчас может быть не самый лучший период, тем не менее, мы все равно расходы на науку в целом увеличиваем, и будем продолжать масштабную поддержку исследований, разработок», — сказал Медведев.

Он напомнил, что за последнее время был утвержден целый ряд новых программ в сфере науки и технологий, в частности,

государственная программа «Развитие науки и технологий», рассчитанная до 2020 года. «Это уже среднесрочное планирование, то есть, несмотря на экономические проблемы, мы все равно смотрим вперед и считаем, что у нас есть силы и возможности планировать расходы государства на науку, исследования на эту перспективу», — добавил премьер.

Он уточнил, что финансирование этой госпрограммы предполагает увеличение бюджета от 145 миллиардов рублей в 2013 году до 170 миллиардов в 2015 году и более чем 250 миллиардов к 2020 году.

«Естественно, расходы на науку, развитие техники, проекты на стыке науки и образования, они не сводятся к этим цифрам — они, на самом деле, гораздо больше, потому что они составляют основу консолидированных расходов всех бюджетов нашей страны на науку и образование, а это уже трилли-

оны рублей», — сказал Медведев. Он подчеркнул, что все эти финансовые средства должны приносить эффект. «Эффект может быть достигнут только в том случае, если работает хорошо отлаженный механизм при поддержке государства, естественно, и если создаются новые решения, если делаются научные открытия и если создаются новые научные разработки», — отметил глава правительства.

Он выразил надежду, что создаваемый российский научный фонд будет способствовать этому, и ученые будут сотруд-

ничать с этим фондом. «Рассчитываю, что бизнес будет вкладывать деньги не только в свой оборот, но и в научные исследования, современные представители предпринимательского мира это понимают», — добавил премьер. Он пояснил, что для решения всех этих вопросов необходимо создавать новые формы, включая инновационные сообщества — кластеры.

РИА Новости  
18.12.2013

## Медведев призвал активнее использовать российские научные разработки



Премьер-министр РФ Дмитрий Медведев выступил за то, чтобы отечественные научные разработки применялись прежде всего в России.

«Мы с вами смотрим новости, чего и как происходит, где какие результаты творчества внедряются. Очень часто гово-

рится о том, что та или иная разработка первоначально появилась, например, в Советском Союзе, а впоследствии ее начали использовать за границей. Это всегда обидно смотреть. Нужно сделать все для того, чтобы что создается у нас полезного, прежде всего у нас и применя-

лось», — сказал Медведев на церемонии поздравления ученых, получивших премии правительства в области науки и технологий за 2012 год.

Он выразил надежду, что российские ученые свой талант и научные достижения будут и впредь использовать на благо

страны. Премьер отметил, что открытия XXI века находятся на стыке основных классических наук и межотраслевых исследований. «Нужно развивать и законодательство, правительство будет заниматься этим и впредь», — добавил он.

Премьер сообщил, что на соискание правительственных премий были представлены 123 работы, 42 из которых отмечены наградами. «Кроме того, в ходе конкурса рассматривалась 31 работа молодых ученых, семь из которых стали

также победителями», — сообщил Медведев.

Глава правительства выразил уверенность, что результаты исследований российских ученых уже используются во многих отраслях экономики. «Значительная часть проектов, конечно, касается и вопросов безопасности нашей страны. Многие программы, которые работают на безопасность, одновременно работают на экономику, и наоборот... Очень важно и то, что значительная часть исследований

уже подтверждена российскими и зарубежными патентами и дипломами, а также заключенными контрактами», — заявил глава кабмина.

Он отметил, что защита исследований в настоящее время выдвигается на первый план. Премьер пожелал ученым новых разработок и поздравил с наступающим Новым годом.

РИА Новости  
18.12.2013

## В спорах о плагиате судебные угрозы могут вызвать обратный результат

На прошлой неделе молодой радиобиолог по имени Бенджамин Хэймпур (Benjamin J. Haempour) был упомянут в блоге Retraction Watch. Как раз накануне одна его статья была отозвана по причине «необъяснимо близкого сходства» с другой статьей — такого рода фразу многие люди считают эвфемизмом, заменяющим слово «плагиат».

Плагиат стал настолько распространенным явлением, что говорить о нем немного скучно. Если одна отозванная статья, автор которой был заподозрен в плагиате, была бы единственной темой во всей этой истории, то она, вероятно, не была бы размещена в блоге Retraction Watch, где история, конечно же, не набрала бы такого количества просмотров.

Однако Хэймпур сделал эту историю намного более интересной — его адвокат пригрозил блогу Retraction Watch судебным разбирательством. Вероятно, это был наихудший шаг в сложившихся обстоятельствах. В течение нескольких часов читатели блога внимательно изучили другие публикации Хэймпура и обнаружили большое количество других «близких совпадений». Вместо одного отзыва статьи, возможно, их станет уже несколько.

Я рад возможности присоединиться к этой группе читателей, потому что важно передать послание Хэймпуру и ему подобным: если вы привлекаете к делу адвокатов, то тогда перчатка уже брошена.

Есть много людей, которым, скорее всего, все равно, что вы сделали, но их очень даже беспокоит то, что вы пытаетесь это скрыть. Все сочувствие, которое в противном случае вы могли бы получить, уже улетучилось.

В этой связи я просмотрел статью Хэймпура 2013 года о нейровизуализации и шизофрении. Я обнаружил необъяснимо близкую схожесть опубликованного текста со статьей Макгуайера и ряда соавторов, опубликованной в 2007 году в сборнике «Тенденции фармакологических наук» (Trends in Pharmacological Sciences). Конечно, эти два варианта не полностью совпадают. Версия Хэймпура отличается грубыми красными подписями на иллюстрациях.

Подписи к иллюстрациям в статье Макгуайера и других, судя по всему, полностью совпадают с основным текстом статьи Хэймпура. В приведенном в качестве примера абзаце содержится даже классическая для плагиата «явная улика». Макгуайер и другие два раза делают ошибку в написании слова «гемоглобин», и то же самое можно обнаружить в статье Хэймпура.

Но и это еще не все. Там есть еще абзац, начинающийся словами «Возьмем, к примеру, не конкурирующих антагонистов», состоящий из 140 слов, — он практически идентичен в этих двух статьях. Посмотрите также фразы «Изучение дан-

ных молекулярной нейровизуализации в случаях шизофрении позволяют...» и «Изучение данных молекулярной визуализации в случаях шизофрении совпадают...». И так далее. Я также обнаружил необъяснимо близкое текстуальное совпадение со статьей Мейер-Линденберга (Meyer-Lindenberg) — например в абзаце, начинающемся словами «Нейровизуализация оказалась полезной при определении...», а также в других местах.

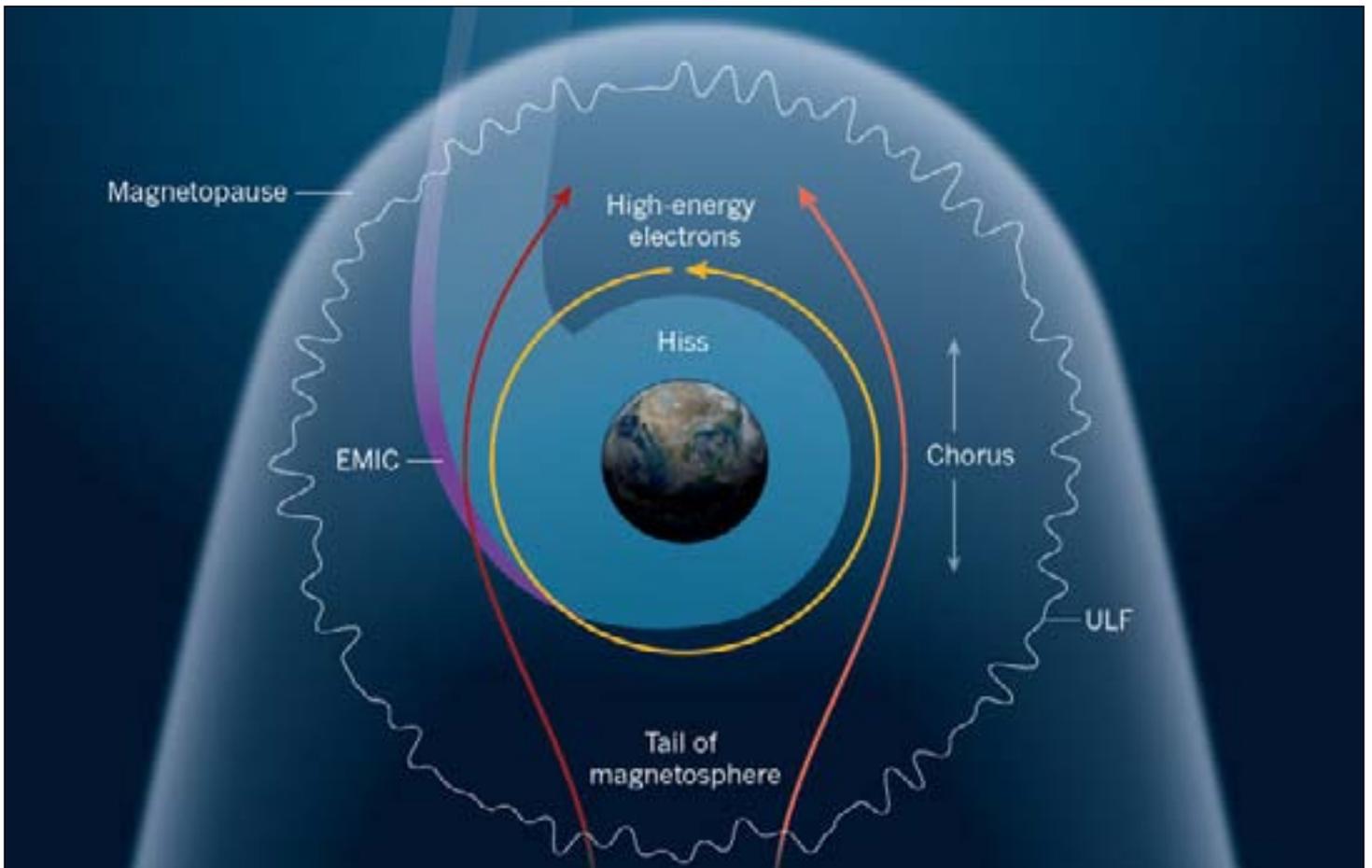
Хэймпур и другие действительно цитируют Макгуайера и других, а также Мейер-Линденберга, но они нигде не признают, что (очевидно) позаимствовали у них цифры и сотни слов, слово в слово.

Я сообщил об этом в журнал Journal of Alzheimer Disease & Parkinson, и теперь посмотрим, что они скажут.

**Обновление от 14 декабря:** после размещения этого поста Хэймпур вступил в дискуссию, опубликовав свои комментарии в блоге Retraction Watch, в которых он признает, что совершил некоторые ошибки, однако защищает другие аспекты опубликованных им работ.

ИноСМИ  
18.12.2013

# Американцы выяснили, как возникает третий радиационный пояс Земли



Американские физики проанализировали данные, собранные зондами RBSP при изучении недавно обнаруженного третьего радиационного пояса Земли, и выяснили, что он возникает в результате работы «хора» — волн плазмы, ускоряющих электроны до околосветовых скоростей, говорится в статье в журнале Nature.

Радиационные пояса Земли были открыты американским астрофизиком Джеймсом Ван Алленом в 1958 году. В августе 2012 года НАСА отправило на орбиту Земли пару зондов RBSP, которые обнаружили, что «радиационный щит» Земли состоит не из двух, а трех поясов. В июле 2013 года физики выяснили, что большая часть электронов в этих поясах «разгоняется» внутри «радиационного щита», однако сам механизм их ускорения оставался неизвестным.

Дэниел Бейкер (Daniel Baker) из университета Колорадо в Боулдере (США) и его коллеги раскрыли механизм разгона электронов, изучив тот набор данных, которые зонды RBSP собрали во время геомагнитной бури в начале октября 2012 года.

Как объясняют авторы статьи, в ближайших окрестностях Земли происходит множество процессов, которые могут ускорять или тормозить электроны и другие частицы. Два наиболее заметных и «громких» из них — электромагнитный «хор» и «шипение», порождаемые волнами плазмы в магнитосфере нашей планеты.

Достаточно давно считалось, что «шипение» отвечает за разгон электронов во внутреннем поясе Ван Аллена, а «хор» считался причиной отсутствия частиц вы-

сокой энергии в промежутке между двумя «классическими» поясами. Авторы статьи проверили, так ли это, построив компьютерную модель поясов во время бури и сравнив результаты ее работы с данными с RBSP.

Оказалось, что «хор» не замедляет электроны, а наоборот, помогал ускорять их, и был одной из ключевых причин того, почему в пространстве между внешним и внутренним поясами Ван Аллена периодически появляется и их третий «кузен». Ученые полагают, что аналогичные процессы происходят и в магнитосферах других планет с сильным магнитным полем, таких как Юпитер или Сатурн.

## Ученые вырастили растение, поглощающее радиацию



Корпус Института цитологии и генетики Сибирского отделения РАН

Институт цитологии и генетики Сибирского отделения /ИЦиГ СО/ РАН выращивает для пострадавшего от радиационного взрыва города Озерск Челябинской области /бывший Челябинск-40/ водяной гиацинт. Растение способно поглощать тяжелые металлы и радионуклиды, сообщили в пресс-службе СО РАН.

На производственном объединении «Маяк» в Озерске создавалась первая в СССР плутониевая бомба, а в 1957-м году прогремел Кыштымский взрыв - разрушилась одна из емкостей, в которой хранились высокоактивные отходы. Сейчас в окрестностях города - радиационный заповедник.

«Мы разбрасывали гиацинт по радиоактивным прудам, и он великолепно поглощает имеющиеся в воде тяжелые металлы, а также радионуклиды строн-

ция и цезия. В лабораторных условиях нерадиоактивного изотопа стронция может накапливаться до 4,6-4,8 грамма на килограмм сухого веса растений. Это гигантское число», - рассказал замдиректор ИЦиГ СО РАН Сергей Вепрев.

Способность водяного гиацинта поглощать вредные вещества связана с возможностью всей флоры усваивать калий и кальций. Цезий находится в одной химической группе с первым, а стронций - со вторым. В результате происходит «подмена». Вобравшее в себя вредные вещества растение сжигают. При этом от одной тонны гиацинта остается 15-20 кг золы.

Сибирские ученые научились культивировать водяной гиацинт в условиях оранжерей, сохраняя его зимой, размножать и даже получать семена. «По сути, мы создали фабрику по производству этих

растений, и кроме нас никто это толком делать не умеет», - подчеркнул Вепрев.

Создать питомник растений в Озерске ученым не удалось, так что весной растения отправляют в Челябинскую область на поездах.

Впервые необходимость в очищении водоемов растением появилась в конце 1990-х годов, когда на свином комплексе «Кудряшовский» под Новосибирском из-за проблем с электроэнергией перестали работать очистные сооружения.

Еще один биополигон специалисты сделали для Кривого озера вблизи новосибирского аэропорта Толмачево, где регулярно весной гибла рыба. Причину нашли в противообледенительной жидкости со взлетной полосы. Выяснилось, что водный гиацинт поглощает и этот яд.

ИТАР-ТАСС, 18.12.2013

## Компания Arianespace заключила контракт на два коммерческих запуска в 2017 и 2018 годах

Французская компания «Арианспейс» (Arianespace) заключила контракт на два коммерческих запуска с космодрома в Гвианском космическом центре в 2017 и 2018 годах. Как отмечается в распространенном коммюнике, спутники на низкую околоземную орбиту будут выводить европейские легкие ракеты-носители «Вега».

«После первых двух миссий, завершившихся успешно, наша «Вега» высоко ценится среди правительственных и коммерческих заказчиков. Этот контракт ясно показывает, что международное космиче-

ское сообщество понимает преимущества, предлагаемые нашей системой», - подчеркнул генеральный директор аэрокосмической корпорации Стефан Израэль.

По данным местных СМИ, услугами «Арианспейс» воспользовалась Академия науки и технологии Вьетнама, которая планирует запустить два исследовательских спутника.

Ракета-носитель «Вега», разработанная специалистами Европейского космического агентства, предназначена для доставки на орбиту небольших по массе космических аппаратов. Полезная нагруз-

ка составляет 1,5 тонны, ракета способна выводить спутники на полярную орбиту высотой 700 км. Создание ракеты было инициировано в начале 1990-х годов Итальянским космическим агентством и продолжалось 14 лет. Общая стоимость разработки «Веги», в которой также участвовали другие страны ЕС, составила порядка 710 млн евро. Первый ее полет состоялся в феврале 2012 года.

ИТАР–ТАСС  
18.12.2013

## Польша начала собственное производство графена

В Польше начато собственное производство графена - инновационного материала, открытого в Великобритании выходцами из России Андреем Геймом и Константином Новоселовым, которые получили за это Нобелевскую премию по физике за 2010 год.

В церемонии, посвященной этому событию, принял участие премьер-министр республики Дональд Туск.

«Такой тип предпринимательской деятельности, которая быстро следует за достижениями науки, коммерциализацией научной и технической мысли, на протяжении многих лет был вызовом для нас», - сказал он, выразив удовлетворение, что республика будет получать прибыль в этой области.

Технологию, которая позволяет дешево производить графен и получать мате-

риал высокого качества, разработали и запатентовали ученые из местного Института технологии электронных материалов в 2011 году. Производством графена займется предприятие, созданное польским Агентством развития промышленности.

ИТАР–ТАСС  
18.12.2013

## Инженеры NASA провели краш-тесты для строительства ракеты SLS

NASA на прошлой неделе завершило серию высокотехнологичных краш-тестов. Гигантский топливный бак был расплюсчен во имя строительства более легких и доступных по цене ракет. Во время теста в режиме реального времени данные фиксировали 20 камер и более 800 датчиков.

Во время тестирования, которое началось в Центре Космических Полетов Маршалла 9 декабря, постепенно увеличивались сила тяжести и давление сверху на пустой, однако находящийся под давлением топливный бак ракеты - для того, чтобы оценить прочность конструкции. Полученные в результате тестов данные помогут ин-

женерам создать, построить и протестировать гигантские топливные баки для ракеты SLS (Space Launch System/Космическая Система Запуска), работу над которой ведет в настоящее время NASA для будущих дальних космических полетов.

Литиево-алюминиевый бак был создан из неиспользованного бака космического



шаттла; на него нанесли узор в черно-белый горошек, чтобы камеры тут же могли отслеживать появление вмятин, разрывов и деформаций.

В настоящее время инженеры обновляют принципы проектирования, для того, чтобы уменьшить вес ракеты на 20 процентов. Более легкие ракеты могут нести большее количество оборудования, или отправиться дальше в космос от Земли для исследования астероидов, Марса или других удаленных объектов.

«Вдобавок к тому, что эти тесты снабжают ценной информацией команду конструкторов Space Launch System, они на самом деле являются подготовкой к грядущим полномасштабным тестам,» – говорит Мэтт Кэш (Matt Cash), главный инженер по проведению тестов в центре Маршалла.

Планируется, что благодаря Space Launch System у человечества появятся новые возможности для исследования космоса за пределами земной орбиты. SLS, конструкция которой предполагает запуск как пилотируемых, так и грузовых миссий, будет безопасной, относительно недорогой и достаточно выносливой, чтобы продолжить исследование космоса из самых удобных точек. В частности, SLS должна отправить в космос экипаж космического корабля Orion (Орион), который будет исследовать астероиды и, в конце концов, Марс.

## Среди семейных реликвий удалось обнаружить редкий метеорит



Ученые заявляют, что обломок камня, обнаруженный в частной коллекции, является редким метеоритом.

Коричнево-черный камень, достаточно небольшой, - он помещается в ладони, - сопровождаемый вспышкой света и шипящим звуком, влетел в атмосферу Земли 27 октября 1873 года. Он приземлился в поле рядом с голландской деревней Дипенвин (Diepenveen).

Однако история этого камня оставалась неизвестной широкой публике до 2012 года, когда любитель-астроном Хенк Нойвенус (Henk Nieuwenhuis) обнаружил его в коллекции некой «Миссис Л. Кирс (L. Kiers)», согласно Naturalis Biodiversity Center (Центр Природного Многообразия), - музею в Лейдене, (Leiden), Нидерланды, в распоряжении которого сейчас находится этот метеорит.

Нойвенус тут же понял, что камень, которых хранился в небольшой деревянной коробочке, пришел из космоса. Он так же смог определить, что этот камень является редким карбонатным хондритом, подклассом метеоритов, который составляет менее 5 процентов от всех когда-либо обнаруженных метеоритов.

Особенность карбонатных хондритов в том, что они очень примитивны. В них содержатся нерасплавленные куски начальных ингредиентов Солнечной Системы, сформировавшихся из облака пыли и газа, из которых в конце концов образовались планеты, луны и астероиды. Ученые считают, что на ранней, хаотической стадии развития Солнечной Системы карбонатные хондриты, падая на Землю, могли принести с собой такие элементы, как водород и азот, и даже органические вещества. Эти элементы были необходимы для развития жизни на Земле.

Метеорит из Дипенвин – это пятый по счету метеорит, найденный в Нидерландах. Он весит всего 68 грамм и выглядит, как обычный камень, однако ученые из KNVWS (Королевской Ассоциации Нидерландов по вопросам Метеорологии и Астрономии) и специалисты из Университета Амстердама подтвердили его космическое происхождение.

Анализ метеорита выявил органические молекулы, которые содержат углерод. Изучение метеорита продолжается в настоящее время.

Посетители музея смогут увидеть этот метеорит и четыре других, найденных в Нидерландах, 18 и 19 января 2014 года. Ученые надеются, что удастся найти и другие части этого метеорита. В декабре они опубликовали просьбу к местным жителям поискать как следует среди семейных реликвий: возможно, кому-то удастся обнаружить другие части этого метеорита или записи, которые относятся к его падению в 1873 году.

## Hubble удалось сделать снимок светового эха звезды RS Puppis



Во вторник, 17 декабря, NASA опубликовало очередной снимок, сделанный космическим телескопом Hubble. На нем можно увидеть, как огромная звезда посылает «световое эхо» в пыльное облако,

которое окружает ее, подобно мерцающей гирлянде.

Гигантская звезда в центре снимка – это RS Puppis, она в 200 раз больше нашего Солнца и ее можно видеть на небе

в Южном Полушарии. Она принадлежит к классу очень ярких звезд, которые называются долгопериодические цефеиды (Cepheid variables). Звезды этого типа являются нестабильными, так как они

израсходовали большую часть своего водорода. Долгопериодические цефеиды ритмично увеличиваются в размерах и сжимаются, свет их становится то более ярким, то тускнеет в течение определенного периода дней или недель.

По мере того, как RS Puppis набирает яркость в течение шестинедельного цикла, она посылает пульсации света, которые подсвечивают ее пыльное окружение. Кажется, что эти пульсации расширяют газ,

который обволакивает звезду, - оптическая иллюзия, которую ученые называют «световое эхо». Hubble сделал несколько снимков этого светового эха, которое создает рябь на поверхности туманности.

«Даже несмотря на то, что свет путешествует через космос достаточно быстро, чтобы покрыть расстояние между Землей и Луной чуть более чем за секунду, туманность настолько велика, что можно сфотографировать, как через нее проходит от-

раженный свет», - говорится в описании, которое NASA дает к этому снимку.

Наблюдения за путешествиями светового эха помогают астрономам определить расстояние до отдаленных объектов; было подсчитано, что RS Puppis находится на расстоянии 6500 световых лет от нашего Солнца, с возможной погрешностью в один процент.

astronews.ru  
18.12.2013

## В результате столкновения метеорита с Луной образовался кратер диаметром 18 м



17 марта этого года NASA Lunar Impact Monitoring Program (Программа мониторинга воздействий на Луну) зафиксировала самое яркое столкновение метеорита с Луной за 8 лет своей работы. Вспышка света, яркая, как звезда четвертой величины, продолжалась в течение одной секунды и была записана на видео, где метеорит упал на территорию Моря Дождей (Mare Imbrium), недалеко от кратера Коперника (Copernicus). Некоторое время спустя LRO (Lunar Reconnaissance

Orbiter /Лунный орбитальный зонд) зафиксировал появление нового кратера. С 2005 года программа обнаружила около 300 вспышек, источником которых считаются столкновения метеоритов со спутником Земли.

Основываясь на яркости вспышки, зафиксированной 17 марта, и ее продолжительности, длину космического камня оценивают между 0.3-0.4 метра, он столкнулся с Луной на скорости 56000 миль в час с силой, равной 5 тоннам тротилового

эквивалента. Ученые предполагали, что от этого столкновения образуется кратер, диаметр которого может достигать 20 метров.

Данные, полученные LRO после 17 марта, действительно, подтверждают появление нового кратера диаметром 18 метров. К сожалению, кратер, который хорошо виден с высоты орбиты 50 километров, на которой летает LRO, невозможно разглядеть с Земли при помощи даже самых больших телескопов.



Через некоторое время под воздействием космических лучей, солнечной радиации и микрометеоритов это место сольется с лунным рельефом.

Этот кратер не был первым новым кратером, который удалось обнаружить LRO, однако, безусловно, является одним из

самых больших. Команда ученых, которая занимается обработкой данных, полученных с камеры LRO, систематически проверяет архив, сверяя снимки «до» и «после», пытаясь обнаружить другие изменения рельефа. Некоторые данные – в том числе и эти снимки – были представ-

лены на прошлой неделе на Встрече Американского Геофизического Общества; в ближайшем будущем будет объявлено о других вновь появившихся кратерах.

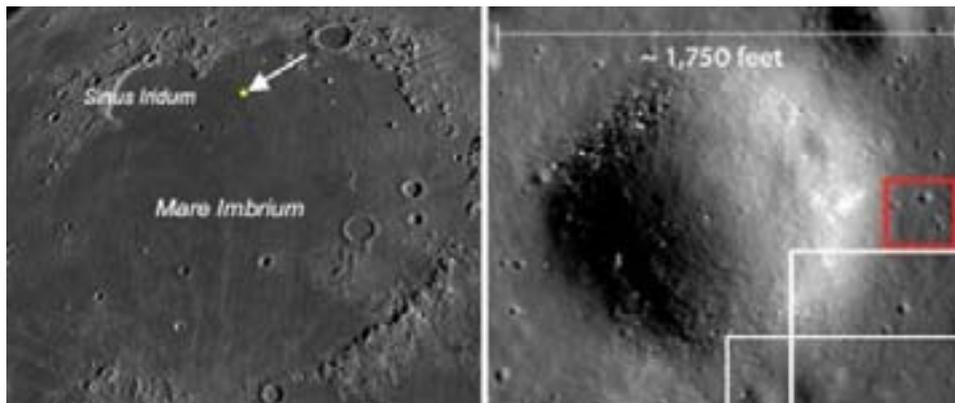
astronews.ru  
18.12.2013

## NASA собирается сделать снимки Нефритового Кролика

NASA собирается сделать снимки китайского лунохода Yutu (Юту/Нефритового Кролика) и посадочного модуля 24 и 25 декабря, в тот момент, когда LRO (Lunar

Reconnaissance Orbiter /Лунный орбитальный зонд) будет находиться на орбите над западной частью Моря Дождей. Оказывается, посадочный модуль высадили

не на область Залива Радуги (Sinus Iridium), как было объявлено ранее, но на территорию находящегося неподалеку Моря Дождей, восточнее от изначально



запланированного места посадки.

Это местоположение так же отлично подходит для исследования потоков лавы, образцы которых не удалось получить во время миссий Apollo (Аполлон). Возраст образцов, полученных Apollo, находится

в пределах от 3.1 до 3.8 миллиардов лет. Основываясь на состоянии кратеров и относительно «свежем» виде потоков лавы, Yutu находится на северной окраине лавового покрова, возраст которого приблизительно от 1 до 2,5 миллиардов лет.

Более молодые потоки были меньше подвержены эрозии, поэтому основная лунная порода скрыта под меньшим количеством камней, чем та местность, где высадился на поверхность Apollo. Там, где находится Yutu, толщина лунной почвы или реголита около 2 метров, а не 3-8 метров, как в других местностях. Это значит, что будет легче достать до основной лунной породы. На одном из первых снимков, отправленных на Землю китайским посадочным модулем, можно даже разглядеть куски основной породы, разбросанные по кратеру шириной около 10 метров.

astronews.ru  
18.12.2013

## В Абхазии осваивают новейшие приборы РХР



На российской военной базе, дислоцированной в Республике Абхазия, начались специальные сборы с подраз-

делениями радиационной, химической разведки (РХР), сообщает пресс-служба Южного военного округа

Особое внимание в ходе занятий уделяется изучению и практическому применению новых приборов РХР - измерителя мощности дозы «ИМД-2НМ», газосигнализатора автоматического (ГСА-3), способного определять не только отравляющие вещества вероятного противника, но и активные химические отравляющие вещества, используемые в промышленном производстве (аммиак, хлор и др.).

По словам руководителя сборов, начальника службы радиационной, хими-

ческой и биологической защиты майора Андрея Чудакова, эффективность радиационной, химической разведки с использованием новых измерителей существенно повысилась. Современные приборы могут также использоваться для выявления случаев заражения местности вследствие техногенных аварий и катастроф с целью своевременной эвакуации и оказания помощи гражданскому населению.

В ходе сборов военнослужащие отрабатывают порядок действий при обнаружении радиоактивного, химического заражения. В ходе спецкурса будет отработано более 10 нормативов в составе отделений при ведении РХР с использованием боевой техники.

Сборы с отделениями РХР рот (батареи) продлятся до конца недели. Всего в мероприятиях принимают участие более 50 военнослужащих, задействовано около 10 единиц специальной техники.

Военно-промышленный курьер  
18.12.2013



## Эскизный проект БЖРК будет готов в первой половине 2014 года

Московский институт теплотехники, разработавший межконтинентальную баллистическую ракету «Булава», завершит работу над эскизным проектом боевого железнодорожного ракетного комплекса (БЖРК) в первой половине 2014 года

Эта разработка ведется, в том числе, в качестве ответной меры на программу мгновенного глобального удара США, сообщил журналистам в среду командующий Ракетными войсками стратегического назначения (РВСН) генерал-полковник Сергей Каракаев.

«Руководством Минобороны был представлен доклад Верховному главнокомандующему, и была поставлена задача провести в рамках государственной программы

вооружений и гособоронзаказа эскизное проектирование БЖРК. Головным исполнителем данной работы является Московский институт теплотехники. Срок завершения эскизного проектирования - первая половина 2014 года», - сказал С. Каракаев.

Он уточнил, что ранее руководство страны поставило задачу провести анализ возможностей, в том числе триады Стратегических ядерных сил, по противодействию мгновенному глобальному удару.

Советский БЖРК был снят с вооружения в 2005 году в связи с положениями договора о сокращении стратегических наступательных вооружений (СНВ), подписанного в январе 1993 года президентами США и РФ Джорджем Бушем и Борисом Ельциным. Новый договор СНВ-3 не запрещает создание новых ракетных комплексов, в том числе и БЖРК.

Интерфакс-АВН  
18.12.2013

## С космодрома во Французской Гвиане состоялся пуск ракеты-носителя «Союз-СТ» с космическим аппаратом «Гайя»

19 декабря в 13 час. 12 мин. 19 сек. мск. из Гвианского космического центра состоялся пуск российской ракеты-носителя «Союз-СТ-Б» с космическим телескопом «Гайя», предназначенным для составления подробной карты распределения звезд нашей Галактики.

Отделение космического аппарата от разгонного блока «Фрегат-МТ» планировалось в 13.54 мск.

Разгонный блок «Фрегат-МТ» разработан в НПО им. Лавочкина и специально адаптирован для эксплуатации в условиях Гвианского космического центра совместно с РН «Союз-СТ».

Проект «Союз в ГКЦ» осуществляется на основе Межправительственного соглашения между Россией и Францией, подписанного в ноябре 2003 года.

Для французского концерна «Арианэспас» возможность использовать «Союз-

СТ» при осуществлении своих запусков стала важным дополнением к гамме имеющихся ракет, а также позволило расширить диапазон услуг, предоставляемых клиентам.

Российские ракеты-носители, способные выводить полезную нагрузку массой 3-4 т, заняли промежуточное положение между легкой ракетой «Вега», рассчитанной на КА массой 1,5 т, и ракетой тяжелого класса «Ариан-5», предназначенной для спутников массой до 9,5 т.

Гвианский космический центр, известный также как космодром Куру, расположен на атлантическом побережье Французской Гвианы, в 50 километрах от Кайенны - столицы этого французского заморского департамента. Специально для запуска российских ракет в ГКЦ был сооружен пусковой комплекс, на который в начале строительства символически был

доставлен камень с «Гагаринского старта» космодрома Байконур.

Благодаря расположению ГКЦ в экваториальной области Земли, модернизированная российская ракета «Союз-СТ» может выводить на орбиты космические аппараты большей массы, чем при запусках с космодромов Байконур и Плесецк.

Роскосмос отвечает за выполнение программы «Союз в ГКЦ» с российской стороны и координирует работы с отечественными предприятиями ракетно-космической отрасли, задействованными в программе: ФГУП «ЦЭНКИ», ФГУП «ГНПРКЦ «ЦСКБ-Прогресс» и ФГУП «НПО им. С.А. Лавочкина».

Роскосмос  
19.12.2013

## «Союз–СТ–Б» с европейским телескопом «Гайя» стартует с космодрома Куру



Российская ракета-носитель «Союз-СТ-Б» с разгонным блоком «Фрегат» и европейским телескопом «Гайя» (Gaia, Global Astrometric Interferometer for Astrophysics) стартует в четверг с космодрома Куру во Французской Гвиане, сообщил представитель Роскосмоса.

«Старт ракеты «Союз» запланирован на 13.12 мск, отделение головного блока (разгонный блок «Фрегат» и аппарат «Гайя») — на 13.21 мск. Отделение европейского космического аппарата от разгонного блока намечено на 13.54 мск четверга», — сказал собеседник агентства.

Первоначально запуск российской ракеты «Союз-СТ-Б» с телескопом «Гайя»

планировался на 20 ноября. Однако европейским специалистам понадобилось время на дополнительные проверки оборудования телескопа, поэтому запуск был отложен.

Космический телескоп «Гайя» предназначен для высокоточных измерений координат и движения миллиарда звезд нашей Галактики с последующим созданием нового фундаментального звездного каталога и трехмерной карты нашей звездной системы. Это, в частности, позволит проверить гипотезу о том, что Млечный путь возник при слиянии множества мелких галактик.

На борту аппарата установлен фотографический сенсор беспрецедентно вы-

сокой разрешающей способности, он может увидеть прядь волос на расстоянии в 700 километров. Приемник излучения, который состоит из 106 ПЗС-матриц, дает изображение в 1 миллиард пикселей.

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.

# Грант в 19 млн долларов поможет сделать первую съемку черной дыры

Группа европейских астрофизиков намерена впервые в мире получить изображение черной дыры, и осуществить эту мечту им поможет недавно выделенный грант в 19 миллионов долларов.

Европейский совет по научным исследованиям вручил 14 миллионов евро (около 19,3 миллиона долларов по сегодняшнему курсу) группе ученых, работающих над проектом BlackHoleCam. Цель проекта заключается в том, чтобы взглянуть оптическим оком на гигантскую черную дыру, находящуюся в центре Млечного Пути, и сделать изображение ее условного радиуса или «горизонта событий» — теоретической границы, за которую не может проникнуть ничто, и даже свет.

«Большинство астрофизиков считают, что черные дыры существуют, однако никто их пока не видел», — заявил во вторник, 17 декабря, один из трех ведущих исследователей проекта BlackHoleCam Хейно Фальк (Heino Falcke) из голландского Университета Неймегена имени святого Радбода Утрехтского.

«Сегодня у нас достаточно продвинутая техника, и мы можем реально получать изображения черных дыр, проверяя, действительно ли они существуют, как

предсказывают ученые. Если нет «горизонта событий», то нет и черных дыр», — отметил Фальк.

В рамках проекта для исследования центральной черной дыры Млечного Пути будет использована методика, носящая название «Радиоинтерферометрия со сверхдлинными базами» (Very Long Baseline Interferometry). При использовании такой методики различные радиотелескопы, находящиеся в разных точках Земли, фокусируются на объект, а затем суперкомпьютер синтезирует и интегрирует полученные от них данные. По сути дела, благодаря такой методике условно создается виртуальный телескоп размером с нашу Землю.

Получить изображение самой черной дыры в рамках проекта BlackHoleCam не удастся, но ученые полагают, что смогут посмотреть на горизонт событий, который предсказал Эйнштейн своей теорией относительности.

Всасываемый в черную дыру ее огромной силой притяжения газ перед исчезновением вырабатывает мощное радиоизлучение. Горизонт событий может выдать свое присутствие, отбросив темную тень на это яркое излучение, говорят исследователи.

«Теория относительности Эйнштейна — это лучшая теория гравитации, которая нам известна, но она не единственная. Мы используем эти наблюдения, чтобы выяснить, существуют или нет черные дыры — эти дорогие сердцу астрофизика объекты», — заявил другой ведущий исследователь из проекта BlackHoleCam Лучано Рецолла (Luciano Rezzolla), работающий в университете Гете в немецком Франкфурте.

«Наконец-то у нас появилась возможность проверить гравитацию в режиме, который до недавнего времени принадлежал сфере научной фантастики. Это станет переломным моментом в современной науке», — добавил он.

Коллектив BlackHoleCam среди прочего планирует задействовать обсерваторию в Чили с ее огромной Атакамской большой миллиметровой/субмиллиметровой решеткой. Участники проекта будут также тесно взаимодействовать с астрономами американского Телескопа горизонта событий, который имеет аналогичные цели.

Майк Уолл (Mike Wall)

ИноСМИ

19.12.2013

# Ученые предложили новый способ добывать энергию во время лунной ночи

Научные сотрудники Политехнического университета Каталонии и других международных исследовательских центров предлагают использовать систему зеркал, переработанный лунный грунт и тепловой двигатель для обеспечения электроэнергией космических аппаратов и их экипажей во время лунной ночи. Благодаря этому можно будет отказаться от использования батарей и ядерных двигателей, как тех, что установлены на китайском луноходе, который только что совершил посадку на поверхность Луны.

Лунная ночь длится около 14 дней, в этот период температура опускается до  $-150^{\circ}\text{C}$ , что затрудняет работу космических аппаратов на лунной поверхности. Единственный выход заключается в доставке с Земли тяжелых батарей или использовании ядерной энергии, как это происходит в случае с китайским луноходом Юту.

В настоящее время группа исследователей из Политехнического университета Каталонии вместе с американскими коллегами выдвинула два предложения

по аккумулярованию электроэнергии на Луне в течение дня и использовании ее в ночное время. Детали опубликованы в журнале Acta Astronautica, в статье, одним из авторов которой является бывший директор НАСА Майкл Гриффин.

«Первая система заключается в изменении куска реголита, или лунного грунта, посредством соединения его с элементами вроде алюминия, чтобы образовалась термическая масса», — пояснил нашему изданию Рикард Гонсалес Синка (Ricard Gonz lez Cinca), физик из

Политехнического университета Каталонии и один из авторов исследования.

«Когда светит Солнце, система зеркал отражает его лучи и нагревает эту термическую массу, которая впоследствии, в течение лунной ночи, сможет передавать тепло луноходам и другим аппаратам, и таким образом они смогут работать», — рассказал физик.

Вторая система похожа на первую, но в нее входит сложная система зеркал и тепловой двигатель. Отражатели представляют собой линзы Френеля, подобные тем, что используются на некоторых солнечных

электростанциях на Земле. Они собирают солнечные лучи в пучок, направляя его на сосуд с жидкостью. Тепло превращает жидкость в газ, который в свою очередь разогревает термическую массу. Затем, в течение долгой лунной ночи, тепло подается в тепловой двигатель, который вырабатывает электроэнергию.

«По сравнению с предыдущей, данная система более подходит для лунных проектов, требующих большего расхода энергии, в частности пилотируемого полета с пребыванием на Луне в течение всей долгой ночи», — отметил Гонсалес Синка.

Начиная с 2020 года такие крупные космические агентства, как НАСА, Европейское космическое агентство и Китайское космическое агентство, намерены осуществить первые пилотируемые полеты на ближайший спутник Земли. Другие страны, в частности Индия и Япония, также выразили заинтересованность в отправке своих пилотируемых кораблей на Луну примерно в это же время.

ИноСМИ  
19.12.2013

## Железняков: «Ангара» не должна быть базовой ракетой для космонавтики в РФ

Ракета-носитель «Ангара», разрабатываемая сейчас в РФ, не должна быть базовой для отечественной космонавтики, а новый сверхтяжелый носитель не стоит строить на основе этой ракеты, считает академик Российской академии космонавтики имени Циолковского (РАКЦ) Александр Железняков.

Ряд СМИ в четверг процитировал руководителя Роскосмоса Олега Остапенко, который заявил, что «Ангара» — тупиковое решение для развития нашей страны в космонавтике. По его словам, первый пуск легкой ракеты с Плесецка планируется летом следующего года, на Восточном стартовый стол для «Ангары» также будет строиться, как и было запланировано. Однако, отметил глава Роскосмоса, затем

возникает вопрос, стоит ли строить новый носитель сверхтяжелого класса на основе «Ангары».

Железняков напомнил, что «Ангара» разрабатывается уже 20 лет. «Многие технические решения морально устарели, отказ от нее как от базового варианта и рассмотрение других предложений — это будет логичнее и правильнее сейчас», — сказал он.

«Мы никогда не ориентировались на одну ракету, ни в советское время, ни сейчас. У нас есть сейчас идея создания сверхтяжелой ракеты. Я думаю, что ее не стоит строить на основе «Ангары». Надо прислушаться к предложениям РКК «Энергия» о разработке новой ракеты, этот вариант более перспективен. Но, в

любом случае, все зависит от того, какие цели будут сформулированы перед российской космонавтикой, какие приоритеты будут поставлены», — добавил Железняков.

«Ангара» — семейство разрабатываемых ракет-носителей модульного типа с кислородно-керосиновыми двигателями, включающее в себя носители разных классов — от легкого до тяжелого грузоподъемностью от 1,5 до 35 тонн. Главным разработчиком и производителем ракет «Ангара» является Центр имени Хруничева.

РИА Новости  
19.12.2013

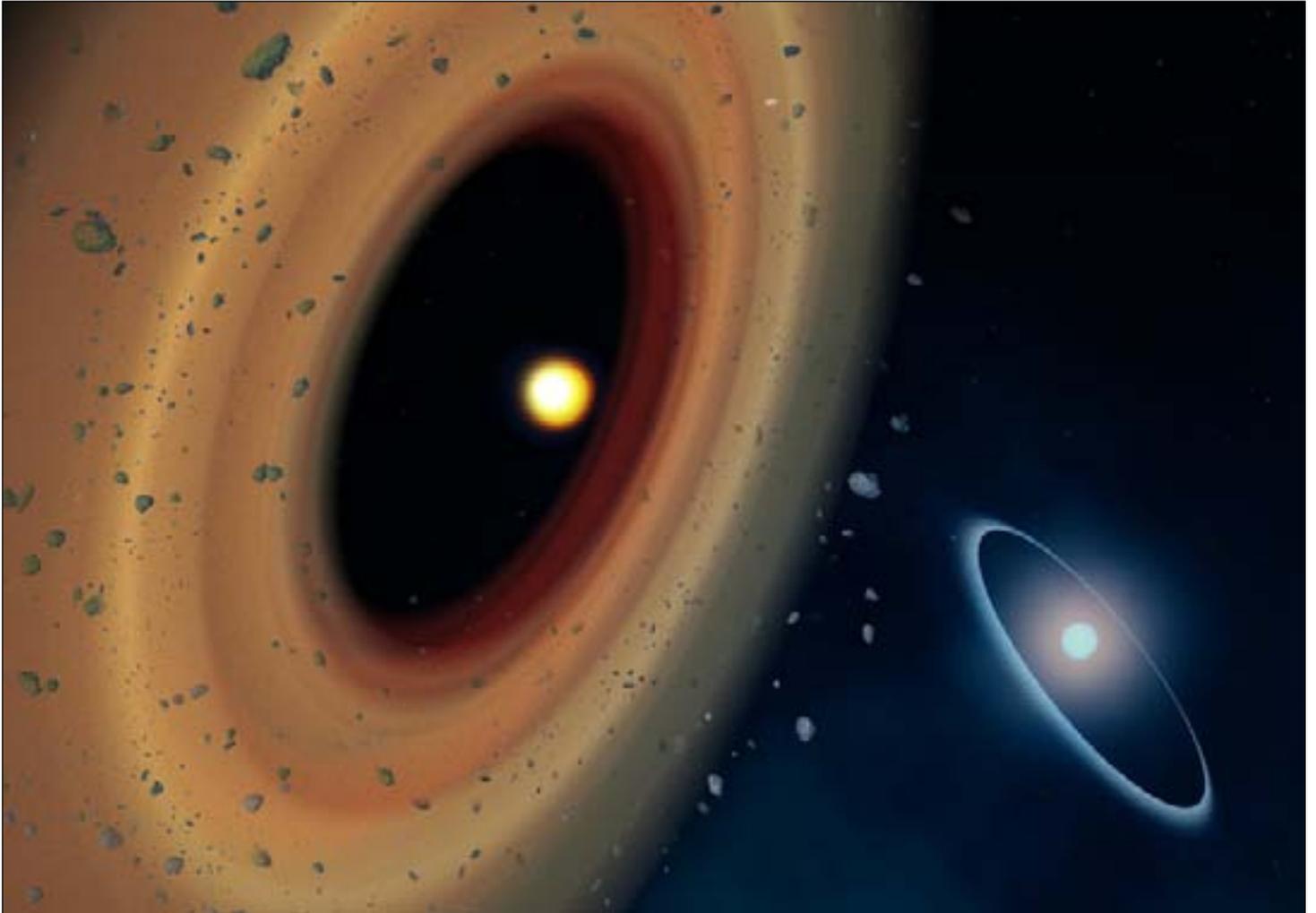
## Астрономы нашли второй пояс астероидов в системе Фомальгаута

Астрономы нашли пояс астероидов у красного карлика в системе Фомальгаута, что делает ее второй известной звездной системой с двумя астероидными поясами и проливает свет на ее историю, говорится в статье, опубликованной в журнале *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*.

«Это большая редкость — найти два пояса астероидов в одной системе, причем две звезды в системе находятся в 2,5 световых годах друг от друга, что делает ее одной из наиболее разнесенных в пространстве систем, которые мы знаем. Это заставило нас задуматься, как у Фомальгаутов А и

С появились астероидные пояса, и есть ли между ними какая-то связь», — пояснил ведущий автор исследования Грант Кеннеди (Grant Kennedy) из Кембриджского университета (Великобритания).

Фомальгаут А — молодая и яркая звезда на небе Южного полушария,



Художественное изображение системы Фомальгаута. Слева – звезда Фомальгаут С, окруженная поясом астероидов, справа – далекая Фомальгаут А со своим астероидным поясом

расположенная относительно близко, в 25 световых годах от Земли. Она примерно в 18 раз ярче Солнца и горячее его на 3 тысячи градусов Кельвина. Фомальгаут А окружает пояс астероидов, вокруг нее обращается экзопланета. Кроме того, в системе Фомальгаута есть еще две звезды — оранжевый карлик Фомальгаут В и красный карлик Фомальгаут С.

Находка ученых может помочь объяснить, почему пояс астероидов и планета Фомальгаута А имеют вытянутые орбиты.

Обычно орбиты приобретают такую форму при столкновении с крупным небесным телом, однако до сих пор астрономам было неизвестно, откуда оно взялось. Возможно, им была какая-то еще неизвестная планета, а, может быть, одна из двух других звезд системы.

В случае с поясом астероидов такое столкновение не только изменяет его орбиту, но и делает его ярче, так как заставляет астероиды чаще сталкиваться, выбрасывая большие количества пыли и

льда. Астероидные пояса Фомальгаутов А и С ярче, чем они обычно бывают у звезд, и ученые полагают, что они стали такими из-за столкновения друг с другом. Сейчас Кеннеди и его коллеги проверяют свою гипотезу при помощи компьютерного моделирования и наблюдений за поясом Фомальгаута С.

# Телескоп «Гайя» отправился в космос



Российская ракета-носитель «Союз-СТ-Б» с европейским телескопом «Гайя» (Global Astrometric Interferometer for Astrophysics, Gaia) стартовала с космодрома Куру во Французской Гвиане, сообщил представитель Роскосмоса.

«Запуск состоялся в расчетное время», — сказал собеседник агентства.

На данный момент телескоп отделился от разгонного блока «Фрегат» и отправился в самостоятельный полет к «рабочему месту» — точке Лагранжа в 1,5 миллиона километров от Земли.

«Зафиксировано отделение европейского космического телескопа от разгонного блока «Фрегат», — сообщил представитель Роскосмоса.

## Что представляет собой телескоп «Гайя»

Космический телескоп «Гайя» предназначен для высокоточных измерений координат и движения миллиарда звезд нашей Галактики с последующим созданием нового фундаментального звездного каталога и трехмерной карты нашей звездной системы. Это, в частности, позволит проверить гипотезу о том, что Млечный путь возник при слиянии множества мелких галактик.

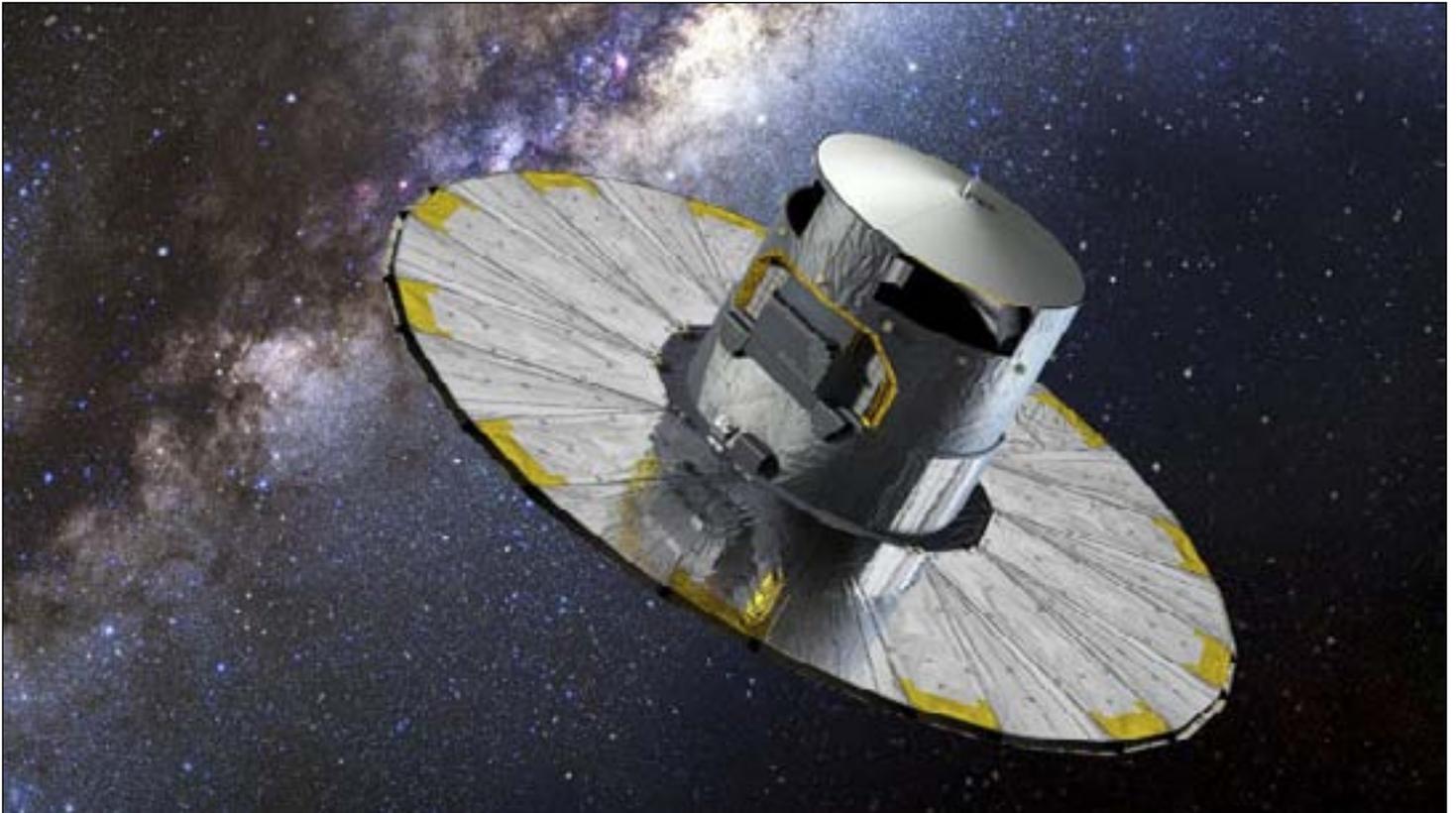
На борту аппарата установлен фотографический сенсор беспрецедентно высокой разрешающей способности, он может увидеть прядь волос на расстоянии в 700 километров. Приемник излучения,

который состоит из 106 ПЗС-матриц, дает изображение в 1 миллиард пикселей.

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. Планируемый срок работы аппарата — пять лет.

РИА Новости  
19.12.2013, 13:13

## Разгонный блок с телескопом «Гайя» отделился от ракеты «Союз-СТ»



Разгонный блок «Фрегат» с европейским телескопом «Гайя» (Global Astrometric Interferometer for Astrophysics, Gaia) в расчетное время отделился от российской ракеты-носителя «Союз-СТ-Б», сообщил представитель Роскосмоса.

«Состоялось отделение головной космической части в составе разгонного блока «Фрегат» и зарубежного космического аппарата от третьей ступени «Союза».

Вывод на орбиту телескопа запланирован на четверг, в 13.54 мск», — отметил собеседник агентства.

Космический телескоп «Гайя» предназначен для высокоточных измерений координат и движения миллиарда звезд нашей Галактики с последующим созданием нового фундаментального звездного каталога и трехмерной карты нашей звездной системы. Это, в частности, позволит проверить гипотезу о том, что Млечный путь

возник при слиянии множества мелких галактик.

На борту аппарата установлен фотографический сенсор беспрецедентно высокой разрешающей способности, он может увидеть прядь волос на расстоянии в 700 километров. Приемник излучения, который состоит из 106 ПЗС-матриц, дает изображение в 1 миллиард пикселей.

РИА Новости  
19.12.2013, 13:24

## Европейский телескоп «Гайя» отправился считать звезды

Европейский телескоп «Гайя» (Global Astrometric Interferometer for Astrophysics, Gaia), запущенный с помощью российской ракеты-носителя «Союз-СТ-Б» с космодрома Куру, отделился от разгонного блока

«Фрегат» и отправился в самостоятельный полет к «рабочему месту» — точке Лагранжа в 1,5 миллиона километров от Земли.

«Зафиксировано отделение европейского космического телескопа от разгон-

ного блока «Фрегат», — сообщил представитель Роскосмоса.

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 — с 1 миллисекунды до 24 микросекунд дуги.

Высокоточные измерения расстояний до звезд и скоростей их собственных движений позволят не только создать новый фундаментальный звездный каталог и трехмерную карты нашей звездной системы, но и заглянуть в ее прошлое. Ученые смогут «отмотать» назад движение звезд и выяснить, как Млечный путь возник из множества мелких галактик.

Кроме того, телескоп сможет провести точные фотометрические измерения — из-

мерения яркости и спектров звезд.

«Это потрясающая вещь, абсолютно новый тип обсерватории на орбите. По сравнению с «Гиппархом» точность в 100 раз увеличится, и в 100 раз увеличится уровень наших знаний о космосе. Это тот базис, на котором наука будет основываться еще столетия», — сказал РИА Новости астроном Владимир Сурдин из Астрономического института имени Штернберга МГУ.

«Данные, которые соберет «Гайя» надо будет осмысливать и обрабатывать несколько десятилетий», — добавил он.

На борту аппарата установлен фотографический сенсор беспрецедентно высокой разрешающей способности: он может увидеть прядь волос на расстоянии

в 700 километров. Приемник излучения, который состоит из 106 ПЗС-матриц, дает изображение в 1 миллиард пикселей. Как ожидается, за пять лет ожидаемого срока работы, «Гайя» снимет все небо 70 раз и отправит на Землю суммарный объем данных, достаточный, чтобы заполнить 1,5 миллиона CD-дисков.

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.

РИА Новости  
19.12.2013

## Остапенко: РФ в 2013 году сохранила лидерство по количеству запусков

Россия, несмотря на сокращение пусковой программы, по итогам 2013 года сохранила первое место в мире по количеству запусков ракет-носителей, заявил руководитель Роскосмоса Олег Остапенко.

«Сократив в 2012-2013 годах свои пусковые программы, Россия, тем не менее, сохранила (по итогам 2013 года)

первое место в мире по количеству пусков ракет космического назначения. Абсолютное лидерство по количеству произведенных пусков, как и прежде, остается за космодромом Байконур», — сказал Остапенко, выступая в Совете Федерации на экспертном совете о состоянии и проблемах правового регулирования косми-

ческой отрасли РФ.

Глава Роскосмоса добавил, что Россия полностью выполняет свои обязательства в рамках работ по Международной космической станции.

РИА Новости  
19.12.2013

## Роскосмос выступает за обязательное страхование космической техники

Роскосмос выступает за принятие закона об обязательном страховании космических запусков техники, созданной за бюджетные деньги, заявил глава Роскосмоса Олег Остапенко.

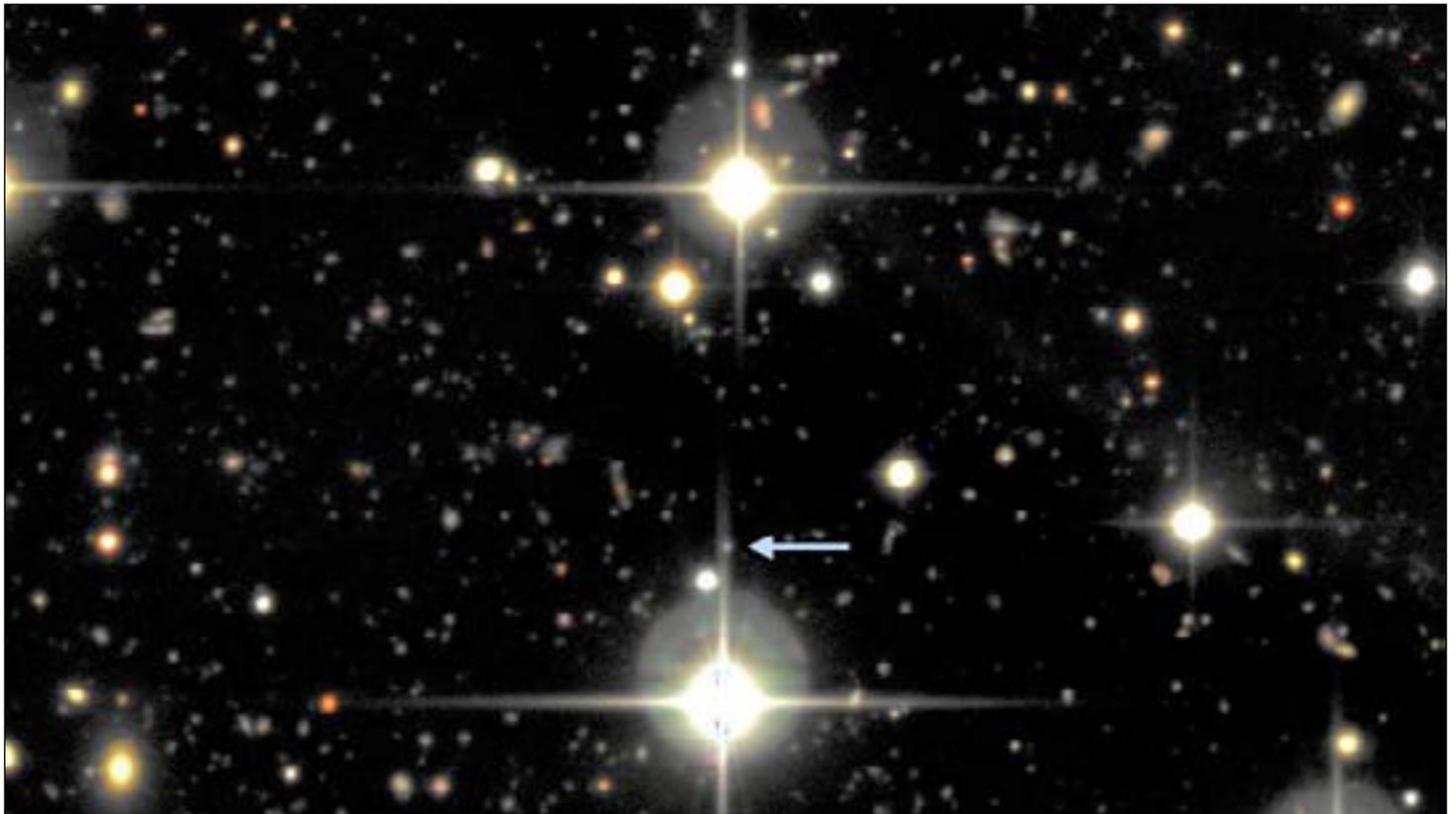
«В настоящее время специальный закон об обязательном страховании космической деятельности отсутствует. Роскосмос выступает с предложением о создании и принятии закона об обязательном страховании кос-

мической техники, созданной за бюджетные деньги», — сказал Остапенко, выступая в Совете Федерации в четверг.

РИА Новости  
19.12.2013

## Астрономы нашли две самых далеких сверхъярких сверхновых

Астрономы обнаружили две наиболее далеких из известных на сегодняшний день сверхъярких сверхновых, они находятся в 10



миллиардах световых лет от нас и в сотни раз ярче обычных сверхновых, говорится в сообщении Университета Калифорнии в Санта-Барбаре (США).

Эндрю Ховел (Andrew Howell) из Университета Калифорнии и его коллеги впервые обнаружили эти сверхновые в 2006 и 2007 годах, но сначала не могли определить природу объектов и расстояние до них. Им потребовались дополнительные наблюдения, а также теоретическая работа, чтобы объяснить большую яркость этих объектов, поскольку обычный механизм образования сверхновых — взрыв массивной звезды и ее превращение в черную дыру или нейтронную звезду — для этого не подходит.

Одна из этих сверхновых (SNLS-06D4eu) — наиболее далекая из извест-

ных сверхъярких сверхновых, вторая (SNLS 07D2bv) находится чуть ближе к нам. Обе сверхновых — одни из наиболее ярких представителей своего типа.

Ученые предполагают, что такие сверхновые могут образовываться в результате взрыва звезд всего в несколько раз больше Солнца, богатых углеродом и кислородом. По всей видимости, размеры таких звезд изначально намного больше, однако они сбрасывают внешние оболочки перед взрывом, и от них остается лишь небольшое ядро. Особенностью этих звезд является чрезвычайно быстрое вращение. Когда они взрываются, на их месте остается магнитар — нейтронная звезда, с магнитным полем в сотни триллионов раз больше земного, которая вращается очень

быстро, с периодом в несколько миллисекунд.

Сверхъяркие сверхновые редки, они встречаются примерно раз на 10 тысяч «обычных» сверхновых. По наблюдениям астрономов, они «предпочитают» взрываться в галактиках с малым количеством элементов тяжелее водорода и гелия. Такие галактики были распространены в ранней Вселенной. Ученые полагают, что найденные ими сверхновые взорвались спустя всего 4 миллиарда лет после Большого взрыва.

Результаты исследования приняты к публикации в *Astrophysical Journal*.

РИА Новости  
19.12.2013

## ОРКК до 17 марта включают в перечень стратегических предприятий страны

Объединенную ракетно-космическую корпорацию (ОРКК) до 17 марта включают в перечень стратегических предприятий страны,

до 1 апреля необходимо избрать органы правления корпорации, сообщил замглавы Роскосмоса Игорь Комаров.

«До 17 марта ОРКК надо включить в перечень стратегических предприятий, а до 1 апреля необходимо избрать органы корпорации. В дальнейшем планируется проведение независимой оценки акций (предприятий), входящих в ОРКК, а также акционирование ФГУПов», — сказал Комаров, выступая в четверг в Совете Федерации на заседании экспертного совета о состоянии и проблемах правового регулирования космической отрасли РФ.

По его словам, необходим системный подход к системе контроля качества в отрасли. Основной целью создания ОРКК является обеспечение долгосрочной конкурентоспособности РФ в производстве космической продукции и услуг при безусловном достижении целей и решении задач в области космической деятельности, установленных государством.

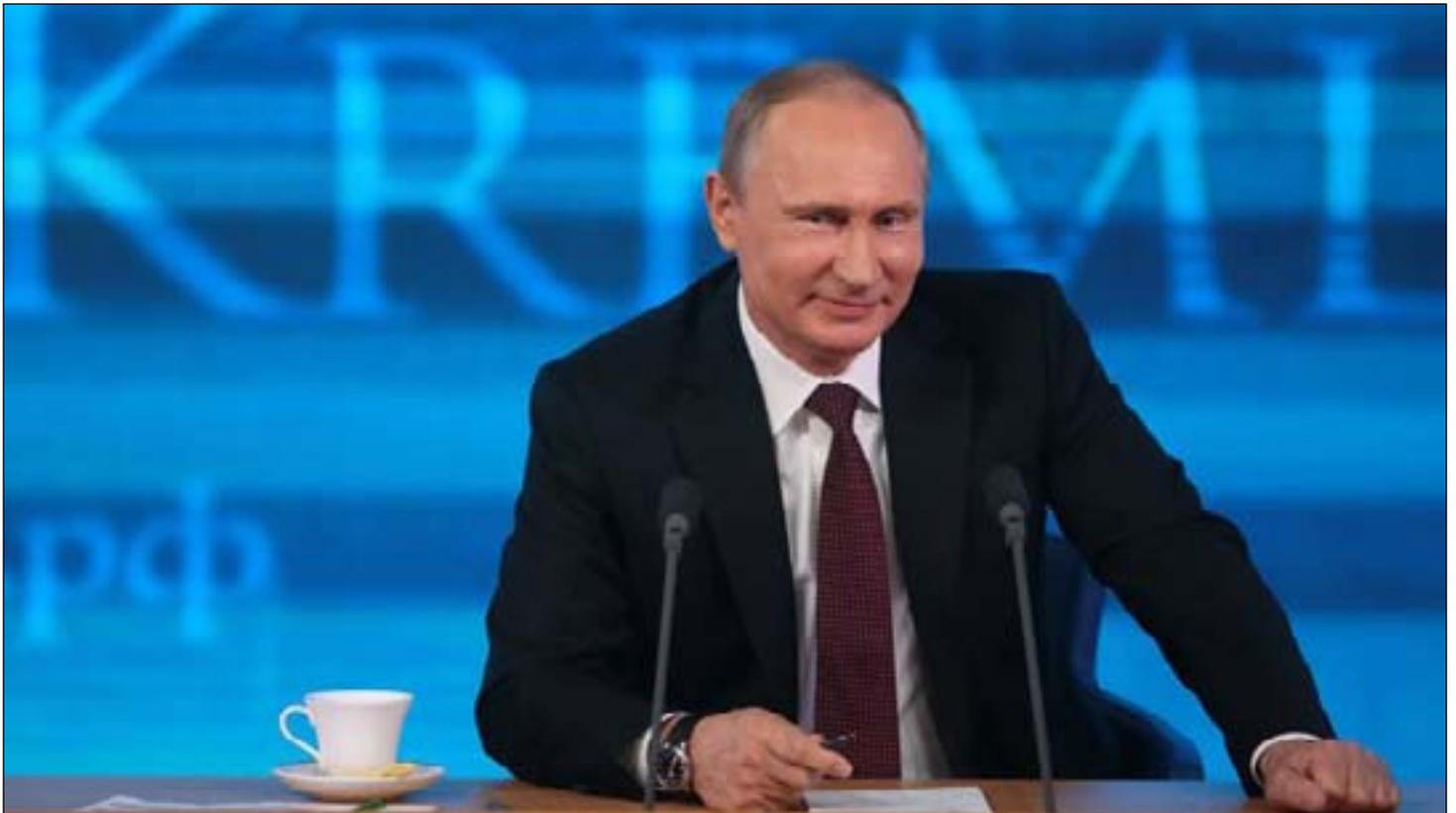
Он отметил, что на некоторых предприятиях отрасли объем долговой нагрузки превышает размер выручки. По словам Комарова, одной из задач ОРКК является обеспечение финансового оздоровления

и рекапитализации предприятий, а также прибыльности их работы.

Комаров сообщил, что планируется реализовать три этапа создания и развития ОРКК. Первый этап (этап консолидации, 2014-2015 годы) предполагает создание самой корпорации и его капитала. Этап реформирования планируется реализовать до 2017 года, а этап развития — до 2020 года.

РИА Новости  
19.12.2013

## Путин поздравил КНР с успешной посадкой первого китайского лунохода



Президент РФ Владимир Путин поздравил власти и народ Китая с успешным запуском лунохода «Нефритовый заяц» и заявил, что это является свидетельством серьезного развития науки и техники этой страны. «Мы

продолжаем наше взаимодействие (с Китаем) в высокотехнологичных областях. Мне очень приятно отметить, что китайское руководство предпринимает необходимые шаги для того, чтобы увеличить наш торговый

оборот именно в этом сегменте — машиностроение, электроники, совместной работе по освоению космоса», — сказал Путин на ежегодной большой пресс-конференции в Москве.

«Я поздравляю китайский народ и китайских специалистов с успешным экспериментом, который сейчас проводится Китайской народной республикой — успешной посадкой на Луну первого китайского лунохода. Мы ждем результатов этой работы. Когда я говорю «мы», я имею в виду все международное сообщество. Это свидетельство очень серьезного развития науки и техники Китая. Разумеется, мы с обеих сторон

будем эту тенденцию поддерживать и дальше», — сказал российский лидер.

Китайский луноход «Юйту» («Нефритовый заяц») сел на Луне 14 декабря. В его задачи входит исследование геологической структуры и вещества на поверхности Луны. Планируется, что луноход будет работать три месяца.

Китайская программа зондирования Луны «Чанъэ», названная в честь древ-

ней китайской богини Луны, включает три этапа: облет вокруг спутника Земли («Чанъэ-1» и «Чанъэ-2»), посадка на Луну («Чанъэ-3» и «Чанъэ-4») и возвращение с Луны на Землю («Чанъэ-5» и «Чанъэ-6»).

РИА Новости  
19.12.2013

## Коптев: орбитальная группировка РФ уступает США, Китаю и Индии

Орбитальная космическая группировка России в настоящее время уступает по количественному и качественному составу не только США, но Китаю и Индии, заявил председатель научно-технического совета «Ростехнологий» Юрий Коптев.

«В количественном и качественном составе, особенно в области дистанционного зондирования Земли, навигации, метеорологии, спецсвязи Россия в настоящее время уступает уже не только США и Европе, но уже даже Китаю и Индии. То, что мы сегодня имеем на орбите, не отвечает современным требованиям», —

сказал Коптев, выступая на заседании экспертного совета в Совете Федерации.

По его словам, если законодательно не принять ряд мер по наращиванию российских космических аппаратов, Россию в ближайшие годы ожидает неприятная ситуация, когда большинство спутников будут не российского, а западного производства.

«Без законодательного обеспечения, в лучшем случае, мы сможем скатиться на обочину государств, занимающихся космической деятельностью, а в худшем — будет ситуация как в нашей российской

авиации, где 90% полетов выполняется на самолетах зарубежного производства», — сказал Коптев.

По его словам, средств на космос в настоящее время выделяется достаточно. «Объем средств, который предстоит освоить в российской космической отрасли до 2020 года, составляет более 2 триллионов рублей. Это весьма значительная сумма», — заключил председатель научно-технического совета «Ростехнологий».

РИА Новости  
19.12.2013

## Российский ученый попал в «десятку года» по версии журнала Nature

Редакция журнала Nature назвала имена десяти самых заметных ученых уходящего года, в число которых попал и российский астроном Виктор Гроховский, руководивший экспедицией по поиску и извлечению фрагментов метеорита, упавшего в озеро Чебаркуль в феврале 2013 года.

### «Охотники за метеоритами»

Виктор Гроховский из Уральского федерального университета и его научный коллектив приступили к поискам фрагмента метеорита «Чебаркуль» практически сразу после его падения. Астрономы

быстро рассчитали траекторию падения «гостя из космоса» и смогли определить то место, куда приземлилась большая часть его осколков — а именно озеро Чебаркуль. Опираясь на эти расчеты, его экспедиция смогла извлечь из озера и прилегающих к нему территорий 5,5 килограмма осколков и крупный фрагмент со дна Чебаркуля массой в 570 килограмм.

«Мы были крайне рады тому, что наши изначальные расчеты оказались правильными. Нам крайне сложно переоценить значимость этого метеорита. И мне повезло участвовать в этой удивительной истории приключений «космического пу-

тешественника на Земле», — заявил Гроховский в интервью журналу Nature.

### ДНК-«Лего», грипп и гены

Следует отметить, что примерно половина лауреатов в «Топ-10» по версии Nature совершила прорывные открытия в сфере биологических и медицинских наук, а также сопряженных с ними областях.

К примеру, Фэн Чжан из Массачусетского технологического института (США) разработал технологию «редактирования» генома в живых клетках многоклеточных существ при помощи системы CRISPR/Cas, которую бактерии



используют для борьбы с вирусами. Подобные методики существовали и до этого, однако их использование было крайне сложным и ограниченным из-за дороговизны реактивов.

Большое внимание к себе привлекла деятельность Тани Симончелли, главного научного советника Американского союза защиты гражданских свобод (ACLU). Она первой обратила внимание на то, что многие биотехнологические корпорации начали патентовать гены и определенные комбинации из них и начала кампанию борьбы за «открытость» геномов и отдельных генов. За последний год она смогла выиграть два судебных процесса против компании Myriad Genetics, запатентовавшей два гена, связанных с развитием рака груди.

В 2013 году ученые совершили несколько прорывных открытий, связанных с тем, как устроен вирус ВИЧ, как он заражает человека и как наша иммунная система борется с этой инфекцией. Наиболее неожиданным и интересным из них стало исследование Деборы Персо из университета Джона Гопкинса в Балтиморе (США), которая объявила в марте 2013 года об излечении новорожденного ребенка от «материнского» ВИЧ при помощи «убойной» дозы ретровирусных

препаратов. Персо и ее коллеги не испугались шквала критики и смогли отстоять выводы, полученные в ходе изучения этого случая, и опубликовать статью в журнале The New England Journal of Medicine.

Вспышки неизвестного штамма птичьего гриппа в Китае весной 2013 года привлекли внимание большинства ведущих вирусологов мира. Редакция журнала Nature решила выделить биолога-китайку Хуалань Чэнь, глава Национальной лаборатории по изучению птичьего гриппа в Харбине, научный коллектив которой первым зафиксировал появление нового вируса и обнаружил его источник — рынок живой птицы в Шанхае.

И, наконец, внимание Nature привлекли исследования выходца из России Шукрата Миталипова из университета Портленда (США), который долгое время работает над технологиями клонирования. В этом году Миталипову и его коллегам удалось создать полноценные эмбрионы из человеческих клеток кожи, вырастить их и извлечь из них стволовые клетки.

### Солнце, Земля, экология и дела человеческие

Кроме Гроховского, в «Топ-10» попал и другой астроном — Майкл Мэйор из

университета Женевы (Швейцария), открывший необычную экзопланету Kepler-78b и впервые измеривший массу и плотность у планеты вне Солнечной системы. С точки зрения геологии и геохимии, это небесное тело является своеобразным «аналогом» Земли, однако из-за его близости к светилу его поверхность представляет собой раскаленную «сковородку» с температурой в тысячу градусов Цельсия.

Другим «космическим» лауреатом 2013 года стал физик Генри Снайт из Оксфордского университета (Великобритания), который создал дешевые и чрезвычайно эффективные солнечные батареи на базе минерала перовскита, который мешает электронам двигаться в «неправильном» направлении внутри фотоэлемента.

Два последних члена «Топ-10» впечатлили редакцию Nature своими «земными» делами. Так, они отметили вклад филиппинского эксперта Надерева Сано в борьбу с изменением климата. Во время переговоров в Варшаве он выступил с эмоциональной речью, связав изменение климата с «супертайфуном» Йоланда, который принес большие разрушения на Филиппины. По мнению Nature, его речь и двухнедельный отказ от приема пищи во время переговоров помогли «спасти» их от провала.

И, наконец, Nature отметил исследование антрополога Кэтрин Клэнси из университета Иллинойса в городе Урбана (США), которая проследила за рисками, которым подвергаются женщины-ученые во время полевых работ. Она выяснила, что свыше половины ее коллег становилось жертвами сексизма со стороны мужчин, а примерно пятая часть из них подвергалась сексуальным домогательствам со стороны коллег. Это исследование вызвало большой резонанс в США, и многие организации начали борьбу с этим феноменом, ужесточив наказания за домогательства и неподобающие действия по отношению к слабому полу.



## Роскосмос будет приветствовать назначение Комарова на пост главы ОРКК

Роскосмос будет приветствовать назначение Игоря Комарова на пост главы Объединенной ракетно-космической корпорации (ОРКК), заявил, глава Федерального космического агентства Олег Остапенко.

В настоящее время Комаров занимает пост заместителя Остапенко.

«Я считаю, что если такое назначение пройдет и будет одобрено, то эта кандида-

тура достойная», — сказал он, отвечая на соответствующий вопрос.

Основной целью создания ОРКК является обеспечение долгосрочной конкурентоспособности РФ в производстве космической продукции и услуг при безусловном достижении целей и решении задач в области космической деятельности, установленных государством. В состав ОРКК войдут как предприятия космичес-

кой тематики, работающие на гражданскую отрасль, так и выполняющие заказы Минобороны.

РИА Новости  
19.12.2013

## Вопрос о доставке астронавтов на МКС после 2016 года все еще обсуждается

Вопрос о доставке американских астронавтов на Международную космическую станцию (МКС) после 2016 года обсуждается, однако никакого решения по этому вопросу пока не принято, сообщил журналистам глава Роскосмоса Олег Остапенко.

В настоящий момент Роскосмос и НАСА имеют контракт по доставке астронавтов на МКС до 2016 года. В четверг ряд СМИ сообщил, что Роскосмос и НАСА достигли предварительных догово-

ренностей о полетах астронавтов на МКС на российских кораблях «Союз» после 2016 года.

«Вопрос остается открытым. Это предметный разговор. Мы договорились (с представителями НАСА) в 2014 году встретиться и обсудить этот вопрос (о доставке астронавтов на МКС после 2016 года)», — сказал Остапенко.

Говоря о создании в РФ сверхтяжелой ракеты-носителя, он напомнил, что сейчас функционирует рабочая группа, которая

выработала определенные критерии и потом должна представить в Роскосмос предложения по этому проекту.

«Пока идет подготовительная работа. В ближайшее время мы должны иметь представление, по какому пути мы будем развиваться», — добавил глава Роскосмоса.

РИА Новости  
19.12.2013

## Роскосмос рассматривает две кандидатуры на пост главы «Восточного»

Роскосмос рассматривает две кандидатуры на пост начальника космодрома «Восточный», заявил глава Федерального космического агентства Олег Остапенко.

«Мы рассматриваем две кандидатуры. Пока имена я назвать вам не могу, но

этих людей вы хорошо знаете», — сказал Остапенко.

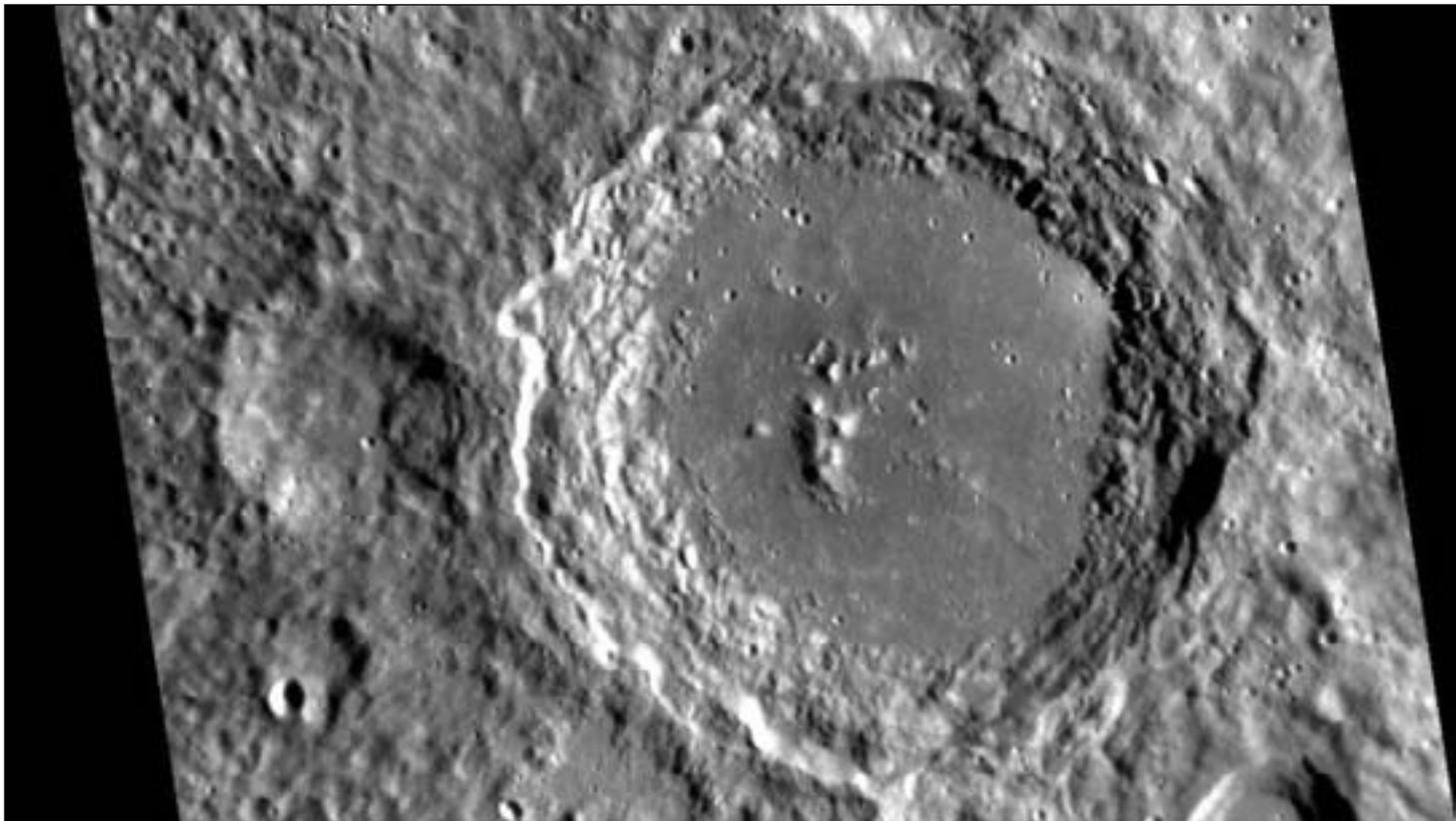
Ранее вице-премьер РФ Дмитрий Рогозин говорил о том, что начальник космодрома «Восточный» будет назначен в самое ближайшее время, и кандидатуры

на этот ответственный пост уже представлены президенту.

РИА Новости  
19.12.2013

## Кратер на Меркурии получил имя Джона Леннона

Международный астрономический союз утвердил названия десяти кратеров на Меркурии — теперь на карте планеты появились



имена рок-музыканта Джона Леннона, композитора Гектора Берлиоза, певца Энрико Карузо и ряда других композиторов, писателей и художников.

К настоящему времени собственные имена получили более 300 кратеров на Меркурии. Согласно правилам Международного астрономического союза — единственной организации, уполномоченной присваивать имена космическим объектам — кратеры на этой планете должны получать названия в честь художников, музыкантов, писателей и поэтов.

По предложениям команды зонда «Мессенджер», который вышел на орбиту вокруг планеты в марте 2011 года, союз уже присвоил названия 114 кратерам.

В очередной «порции» из десяти названий — имя американского драматурга и поэтессы Натали Барни, американского писателя Трумэна Капоте, прославившегося романом «Завтрак у Тиффани», немецкого писателя Эриха-Марию Ремарка. Музыка представлена именами французского композитора-романтика Гектора Берлиоза, итальянского тенора Энрико Карузо, а также

знаменитого поэта и певца из группы Beatles Джона Леннона.

На Меркурии теперь есть кратер, названный в честь американского скульптора Александра Колдера, создателя кинетических скульптур-«мобилей», а также скульптора-маньериста XVI века Джованни Джамболонья. К числу меркурианских живописцев присоединились бельгиец Джеймс Энсор и французская художница Мария Элена Виейра-да-Силва.

РИА Новости  
19.12.2013

## Около 80% научных данных безвозвратно теряются каждые 20 лет

Каждые 20 лет человечество теряет около 80% от общего объема научных данных, которые авторы публикаций используют во время своих изысканий, что говорит о необходимости защиты и воспроизведения вспомогательных мате-

риалов к статьям в научных журналах, заявляют биоматематики в статье, опубликованной в журнале *Current Biology*.

«Я думаю, никто не пытается искать данные к статьям 50-летней давности и ожидает их найти. Нас крайне удивило

то, что даже через 20 лет почти все результаты экспериментов исчезают бесследно. Спонсируемая государством и обществом наука производит огромный объем данных каждый год. Большая часть этих данных уникальна, и поэтому их нельзя

заменить чем-то другим, а другие эксперименты крайне дороги. Поэтому, потеря таких данных по сути эквивалента растрате денег и это ограничивает наши возможности заниматься наукой», — заявил Тимоти Вайнс из университета Британской Колумбии в Ванкувере (Канада).

Вайнс и его коллеги пытались найти исходные данные и результаты экспериментов к пяти сотням случайно выбранных статей, авторы которых решали схожие научные задачи — они измеряли длину тела животных или стеблей

растений. Все эти статьи были опубликованы биологами в ведущих научных журналах в последние 20 лет. На долю каждого года приходилось примерно равное число публикаций.

Исследователи приобрели эти статьи и обратились к издательствам и авторам публикаций, пытаясь получить доступ к сопроводительным материалам. По словам ученых, они не испытали никаких проблем с доступом к относительно «свежим» данным к статьям, опубликованным за последние два года.

При дальнейшем «путешествии» в прошлое ситуация резко ухудшилась, и к статьям 1991-1993 годов ученым удалось добыть лишь 3-4% данных. В среднем, за последние 20 лет потерялось почти 80% от общего объема данных, подготовленных при публикации статей. Поэтому Вайнс и его коллеги призывают крупные научные издательства создавать и поддерживать открытые архивы научных данных.

РИА Новости  
19.12.2013

## Астрономы научились определять массу планет по спектру их излучения

Американские астрономы научились достаточно точно определять массу крупных экзопланет вне Солнечной системы по особенностям в их спектре излучения, что поможет получать больше информации о спутниках далеких звезд, чья высокая яркость не позволяет «взвешивать» планеты традиционными способами, говорится в статье в журнале Science.

«Масса планеты влияет на все ее свойства. И поэтому если вы не знаете массу, то у вас не будет понятия и о большей части характеристик, необходимых для оценки пригодности планеты к жизни. При этом наша методика позволяет вычислить не только массу планеты, но и некоторые свойства ее атмосферы», — заявила Жульен де Вит из Массачусетского технологического института (США).

Де Вит и ее коллега Сара Сигер разработали новую методику «взвешивания» планет, обратив внимание на то, что плотность и другие характеристики атмосферы зависят от массы небесного тела. Чем тяжелее планета, тем сильнее она притягивает свою воздушную оболочку и тем плотнее становится атмосфера. В свою очередь, уплотнение атмосферы отражается на ее спектральных характеристиках, благодаря чему спектр планеты содержит в себе информацию о ее приблизительной массе.

Авторы статьи решили проверить эти выкладки, вычислив массу хорошо изученной планеты — газового гиганта HD 189733b в созвездии Лисички, снимки которого были недавно получены при помощи телескопа «Хаббл». Ученые собрали

спектральные данные, полученные в ходе наблюдений за этой планетой в последние годы при помощи наземных и орбитальных телескопов, и вычислили ее массу.

По их расчетам, масса HD 189733b должна была превышать юпитерианскую в 1,14 раза, что очень близко к тем значениям, которые были получены при помощи классической методики лучевых скоростей — 1,15 массы Юпитера. В отличие от «классики», методика де Вит работает и для очень ярких звезд и небольших планет-«двойников» Земли, удаленных от нас на расстояние в несколько сотен световых лет.

РИА Новости  
19.12.2013

## NASA: неполадки на МКС не коснулись российского сегмента станции

Неполадки в системе охлаждения Международной космической станции /МКС/ пока никак не коснулись ее российского сегмента. Об этом рассказал в среду руководитель программы МКС Майкл Саффредини.

Он, в частности, подчеркнул, что все системы, «ответственные за энергоснаб-

жение российского сегмента, работают». «Мы пытаемся должным образом регулировать энергообеспечение, и снизить нагрузку на систему снабжения станции электричеством, — отметил Саффредини. — Однако российский сегмент получает всю необходимую для работы энергию». Он

также отметил, что американские астронавты «планируют как можно скорее разрешить технические трудности, чтобы не нарушить планы выхода в космос российских коллег».

Проблемы на американском сегменте МКС, в частности, сбой в работе клапана,

регулирующего подачу аммиака и температуру охлаждающей жидкости, возникли 11 декабря. Попытки изменить его неправильное положение успехом пока не увенчались.

Для устранения неполадок, как отметил Саффредини на пресс-конференции, планируется совершить три выхода в открытый космос продолжительностью около 6,5 часов каждый. Первый из них намечен на субботу, 21 декабря, второй - на понедельник, 23 декабря, а третий - на среду, 27 декабря. Все эти выходы совершат астронавты Ричард Мастракио и Майкл Хопкинс. Первый ранее провел в открытом космосе уже 38,5 часов, для второго данный выход будет первым. Астронавты достанут с внешней грузовой платформы запасной клапан и заменят дефектную деталь.

Ранее представители NASA отмечали, что в результате неполадок некоторые вто-

ростепенные электросистемы на американском стыковочном модуле «Хармони», а также японском и европейском лабораторных модулях «Кибо» и «Коламбус» пришлось либо перевести на охлаждение вторым контуром, либо временно обесточить. На российском сегменте МКС действует отдельная система охлаждения. Экипаж находится в безопасности. В его состав вместе с двумя американцами входят российские космонавты Олег Котов, Сергей Рязанский и Михаил Тюрин, а также японский астронавт Коити Ваката.

Саффредини также сообщил, что технические проблемы не привели к потере каких-либо данных. «Никакие результаты исследований не были утеряны», - пояснил он.

В связи с принятием решения о выходе в открытый космос для замены насоса NASA пришлось отложить запуск к МКС нового корабля «Сигнус». Его старт с по-

мощью ракеты «Антарес» был намечен на 19 декабря с космодрома на острове Уоллопс /штат Вирджиния/, расположенном у Атлантического побережья страны. Теперь он состоится не ранее середины января следующего года. Пока же ракета будет переведена в горизонтальное положение и доставлена в ангар.

Космический «грузовик» должен доставить экипажу 1,5 тонны продуктов, воды, оборудования и материалов для научных экспериментов. Корабль, как и ракета, построен компанией Orbital Sciences. По контракту с NASA на сумму 1,9 млрд долларов ему предстоит совершить в ближайшие три года еще семь рейсов к МКС.

ИТАР-ТАСС  
19.12.2013

## NASA: в шлемы американских астронавтов вмонтировали дыхательные трубки

Шлемы астронавтов США во время предстоящих им выходов в открытый космос будут оснащены пластиковыми дыхательными трубками и впитывающими подушечками на случай новых утечек воды в их скафандрах. Об этом заявила менеджер NASA по выходам в открытый космос Элисон Болингер.

Она напомнила, что в июле этого года итальянский астронавт Лука Пармитано чуть не захлебнулся водой, которая стала поступать в его шлем из системы охлаждения скафандра. Позже он признался, что пережил тогда настоящий шок и чуть не погиб.

NASA планирует заменить все скафандры на американском сегменте МКС,

однако такой возможности пока нет. Это удастся сделать только в феврале, когда к станции прибудет новый грузовой корабль Dragon. Пока же, как отметила Болингер, астронавты в целях предосторожности вставят в скафандры трубки, через которые они смогут дышать воздухом, даже если в шлемы начнет поступать вода.

Следующие выходы астронавтов в открытый космос для устранения неполадок в системе охлаждения МКС намечены на субботу, 21 декабря, понедельник, 23 декабря, и среду, 25 декабря. Каждый должен продлиться около 6,5 часов.

Эти выходы совершат американцы Ричард Мастракио и Майкл Хопкинс. Астронавты заменят дефектный клапан,

регулирующий подачу аммиака и температуру охлаждающей жидкости, на запасной, который им придется достать с внешней грузовой платформы.

Проблемы на МКС, в частности, сбой в работе клапана, регулирующего подачу аммиака и температуру охлаждающей жидкости, возникли 11 декабря. Попытки изменить его неправильное положение успехом пока не увенчались.

ИТАР-ТАСС  
19.12.2013

## Китай начал строительство четвертой научной станции в Антарктиде



Китай приступил к строительству четвертой базы на Антарктиде, сообщила газета China Daily.

«Китай пришел в Антарктиду позже других государств, и теперь активно их догоняет», - сказал директор Канцелярии по делам Арктики и Антарктики Цюй Тяньчжоу.

По его словам, новая станция «Тайшань» занимает промежуточное положение

между китайскими исследовательскими базами «Чжуншань» и «Куньлунь» и будет использоваться для проживания на ней в летний период до 20 полярников, а также в качестве перевалочного пункта при совершении длительных переходов. Основными задачами станут анализ факторов глобальных климатических изменений, проведение исследований в области геологии, атмосферных явлений, земного магнетизма.

Данная антарктическая экспедиция стала 30-й для КНР начиная с 1984 года. Она стартовала 7 ноября и продлится в общей сложности 155 дней, в ней принимают участие 256 человек.

ИТАР-ТАСС  
19.12.2013

## Россия теряет позиции в сфере научного космоса, считают эксперты

Российская ракетно-космическая промышленность неконкурентоспособна, страна теряет позиции в сфере научно-

го космоса, отмечается в рекомендациях Экспертного совета при председателе Совета федерации по законодательному

обеспечению оборонно-промышленного комплекса и военно-технического сотрудничества.



«Российская ракетно-космическая промышленность, за исключением достаточно узких и специфических сегментов пилотируемой космонавтики и услуг по запуску, практически неконкурентоспособна», - говорится в материалах, распространенных среди журналистов.

Эксперты констатируют, что крайне низким остается уровень реализации потенциала государственно-частного партнерства в разработке и космических технологий. «Объем реализованных Россией космических научных программ явно недостаточен: страна теряет позиции в сфере научного космоса», - подчеркивается в рекомендациях.

Решить накопившиеся в этой сфере проблемы призвано реформирование космической отрасли. Однако, по мнению экспертов, успешное проведение реформ невозможно без адекватного правового обеспечения космической деятельности. В качестве мер совет рекомендует рассмо-

треть возможность создания межведомственной комиссии Совбеза РФ по космосу, также разработать ряд законопроектов, а Счетной палате включить в план на 2014 год проведение мероприятий по оценке эффективности использования средств в ракетно-космической отрасли.

Председатель научно-технического совета «Ростехнологий» Юрий Коптев отметил также на заседании, что отечественная космическая группировка уступает группировкам Америки, Европы, Китая. «Сегодня катастрофическое состояние с орбитальной группировкой. Без принятия кардинальных мер в лучшем случае останемся на обочине мировой космической деятельности», - сказал он, добавив, что в худшем случае космические пуски будут осуществляться зарубежными компаниями.

«Уже сейчас наша космическая группировка несравнима с космическими группировками американцев и европейцев», - подчеркнул Коптев. - Группировка Китая также

больше, чем российская». Специалист уточнил, что «мы отстаем в гражданской части по системам дистанционного зондирования Земли, метеорологии и специальной связи».

«Без принятия решений и организации работ мы не решим те задачи, которые нам необходимы для развития страны, не обеспечим наши Вооруженные силы информацией», - считает эксперт.

Коптев также проинформировал, что на сегодняшний день в российской технике используется более 600 наименований элементной базы зарубежного производства. Также отсутствует более 500 типов материалов, необходимых для производства космической техники.

«Эти вопросы должны найти отражение в государственных программах. Комплексный подход обеспечит создание конкурентной космической продукции», - резюмировал он.



## Путин 20 декабря проведет заседание Совета по науке, где будет обсуждаться реформа РАН

Президент России Владимир Путин 20 декабря проведет заседание Совета при президенте по науке и образованию, сообщает пресс-служба Кремля.

«В ходе заседания планируется обсудить пути и приоритеты развития фундаментальных научных исследований в РФ, а также меры по реформированию академического сектора науки и реализацию новых задач, поставленных перед Российской академией наук», - отметили в Кремле.

В заседании примут участие руководитель администрации главы государства Сергей Иванов, помощники президента Андрей Белоусов и Андрей Фурсенко, глава Российской академии наук Владимир Фортов, президент Российской академии медицинских наук Иван Дедов, президент Российской академии сельскохозяйственных наук Геннадий Романенко, а также руководители федеральных академических институтов

и научно-исследовательских центров, депутаты Госдумы.

Вечером же 20 декабря Путин выступит на торжественном вечере, посвященном Дню работника органов государственной безопасности.

ИТАР-ТАСС  
19.12.2013

## Япония намерена на 20% увеличить грузоподъемность своей ракеты-носителя «Эпсилон»

Правительство Японии намерено к 2016 году на 20% увеличить грузоподъемность своей ракеты-носителя «Эпсилон», которая предназначена для вывода легких спутников на околоземную орбиту. Об этом сообщило министерство просвещения, науки и технологий страны.

«Эпсилон» был введен в эксплуатацию в нынешнем году. В ходе своего первого запуска в сентябре ракета успешно вывела в космос телескоп «Спринт-А», который предназначен для наблюдения за Юпитером и Венерой в ультрафиолетовом диапазоне. Как отметили в министерстве,

в бюджете Японии на 2014 финансовый год на работы по усовершенствованию ракеты уже выделено примерно 17,5 млн долларов. За счет увеличения грузоподъемности ракеты в Токио рассчитывают улучшить ее конкурентоспособность на мировом рынке коммерческих космических запусков.

В настоящее время в распоряжении Японии имеются тяжелые ракеты H2A и H2B, которые могут выводить на околоземную орбиту космические аппараты массой до 6 и 8 тонн соответственно. «Эпсилон» предназначен для запуска спутни-

ков меньших размеров с максимальной массой в 1,2 тонны. Эксперты сочли это недостаточным и приняли решение расширить возможности ракеты.

В настоящее время около 80% коммерческих космических запусков осуществляют Россия и ЕС. Япония присоединилась к клубу, осуществляющему коммерческие запуски, после того, как в прошлом году с помощью ракеты H2A вывела на околоземную орбиту южнокорейский спутник «Ариран-3».

ИТАР-ТАСС  
19.12.2013

## «Роскосмос» и NASA пока не договорились о доставке астронавтов на МКС после 2016 года

«Роскосмос» и NASA пока не достигли договоренности о доставке астронав-

тов российскими транспортными пилотируемыми кораблями на МКС после 2016

года. Об этом сообщил журналистам в кулуарах Совета федерации руководитель

«Роскосмоса» Олег Остапенко.

«Такой вопрос о продолжении функционирования ставился. Договорились в 2014 году встретиться и обсудить его.

Окончательного решения пока нет», - сказал он.

Как сообщали ранее некоторые СМИ, между «Роскосмосом» и NASA по этой

теме предварительные договоренности уже достигнуты.

ИТАР-ТАСС  
19.12.2013

## Хэдфилд: «В ближайшие 30 лет мы сможем основать колонию на Луне»

Канадский астронавт Крис Хэдфилд весьма оптимистично смотрит в будущее освоения космоса. По словам космонавта, первая лунная колония может быть основана еще при его жизни, в ближайшие 30-40 лет. Ну а в течение 70 лет мы сможем создать колонию и на Марсе



Крис известен тем, что является первым канадцем, который смог выйти в открытый космос. Также он стал единственным представителем этого североамериканского государства, который смог побывать на станции «Мир», затопленной более десяти лет назад. Нашим совре-

менникам он наиболее известен своими концертами с борта Международной космической станции. К примеру, его кавер на песню Oddity Дэвида Боуи на сервисе YouTube посмотрели десятки миллионов человек. Ну а сам культовый рок-музыкант назвал это самой впечатляющей пере-

певкой, которую ему только приходилось слышать. Естественно, что интерес прессы и общественности к этому астронавту всегда был довольно высок. Вот и на днях канадец выступал с лекцией в Лондоне, перед студентами, пришедшими в местный Музей науки.

«Сейчас мне 54 года, но я считаю, что еще при моей жизни на Луне может быть основана постоянно населенная человеческая станция. Примерно тоже самое происходило с Антарктидой, которую начали осваивать сто лет назад. Сейчас там есть постоянно действующие станции, так что я не вижу причин, чтобы через 30-40 лет нечто подобное не появилось и на

Луне. Причем, в создании поселения на нашем спутнике больше всего шансов у Китая и Индии, космические программы которых сейчас активно развиваются. Ну а на Марсе мы сможем обосноваться лет через 70 и очень хорошо, что для человеческих поселений там имеется вода.

Что же касается МКС, то мне кажется, что еще 15 лет являются для нее пределом.

Эксплуатировать данный комплекс сверх меры опасно, так как проблемы там имеются уже сейчас, и очень не хотелось бы, чтобы эта громадина упала где-нибудь в Уэльсе» - пошутил канадский ветеран освоения космоса.

sdnnet.ru  
19.12.2013

## В НАСА проверяют новый тип облегченного скафандра

Специалисты американского космического агентства начали тестирование нового типа скафандра, предназначенного для эксплуатации в разрабатываемом в данный момент космическом корабле «Орион»



Необходимость создания собственного пилотируемого космического корабля стала особенно сильной после сворачивания программы космических челноков, и «Орион» должен стать основным транспортным средством, используемым НАСА в будущем. Причем, он может применяться и для дальних космических полетов, вплоть до исследования астероидов. Один

из таких астероидов американцы планируют поймать в сетку и доставить на окололунную орбиту, после чего отправить к нему пилотируемый корабль «Орион», экипаж которого исследует это малое тело прямо в его естественной среде обитания – в космическом вакууме.

Вследствие этого на экипаже данного космического корабля уже должны быть

надеты скафандры, предназначенные для выхода в открытый космос. Но использующиеся сейчас модели ЕМУ, в которых выходят в космос на МКС, являются слишком громоздкими для ограниченного внутреннего пространства «Ориона». Именно поэтому им на смену могут прийти куда более легкие и компактные костюмы АСЕС, испытания которых и

начались в настоящее время. Смысл данного скафандра в его универсальности – по задумке инженеров НАСА сей костюм может с одинаковой эффективностью использоваться, как внутри корабля, так и в

открытом космосе.

В настоящее время ACES испытывается в Лаборатории нейтральной плавучести, что в американском городе Хьюстон. На данной стадии испытаний скафандр

проверяют на эффективность в огромном бассейне с водой, дабы симитировать условия открытого космоса.

sdnnet.ru  
19.12.2013

## Ученые надеются, что новая оптическая система поможет разглядеть экзопланеты

При помощи комбинации двух передовых астрономических техник ученые Университета Калифорнии и Института SETI в сотрудничестве с учеными из других стран смогли впервые разглядеть видимый свет двух звезд знаменитой двойной системы Капелла (Capella system). Теперь они рассчитывают, что этот метод можно будет использовать для поиска и прямой фотосъемки тусклых экзопланет, которые вращаются по орбите вокруг ярких звезд.

Расположенная от Земли на расстоянии около 43 световых лет, Капелла является самой яркой «звездой» в созвездии Возничего (Auriga). На самом деле, это две звезды, орбиты которых расположены так близко друг к другу (примерно на таком же расстоянии, как расстояние от орбиты Венеры до Солнца) что свет, исходящий от них, воспринимается как свет одного объекта.

Это ставит перед астрономами интересную задачу. Часто экзопланеты, окружающая звездная пыль и другие партнеры звезды остаются невидимыми, - их затмевает яркость их звезд. Однако, опыт, который удалось провести с системой Капелла, доказал, что возможно различить отдельные звездные объекты, которые находятся очень близко друг к другу.

Три года назад прототип FIRST (Fibred Imager foR Single Telescope/ Волоконная Камера Телескопа) был установлен на 3-х метровый телескоп Shane (Шейн) в Обсерватории Lick Observatories Университета Калифорнии в Сан-Хосе. Теперь его усовершенствованная версия установлена на мощный 8-метровый телескоп Subaru (Субару) на Гавайях. Ученые надеются, что когда-нибудь он сможет различить тусклые планеты такого же размера, как наша Земля, которые вращаются по орбите карликовых звезд М-класса - этот тип звезд больше всего интересует охотников на экзопланеты.

FIRST объединяет мощность интерферометрии с разрешением адаптивной оптики. Телескопы Шейн (Shane) и Субару (Subaru) оборудованы адаптивной оптикой, лазерной системой, которая помогает оптике телескопа противостоять турбулентции в атмосфере Земли.

Использование ультратонких оптических волокон в конструкции позволяет достичь очень четкого контраста между светлыми (звезда) и тусклыми (потенциальные экзопланеты) объектами. FIRST так же собирает спектроскопические данные от своих целевых объектов, давая астрономам информацию о составе звезды и, возможно, составе атмосферы экзопланеты.

Потенциал этой системы огромен. Можно будет разглядеть двойные звездные системы в мельчайших деталях, протопланетную пыль, даже определенные черты поверхности распухших красных гигантских звезд. Однако для того, чтобы различить экзопланеты, систему нужно доработать.

В настоящее время FIRST может «видеть» системы, яркость объектов которых различается до 50-100 раз. Этого достаточно для того, чтобы четко разглядеть две звезды в системе Капелла. Однако, в случае экзопланет, когда вращающиеся по орбите планеты размера Юпитера являются в 10000 – 100000 раз, а планеты размера Земли – до миллиона раз более тусклыми, чем их звезды, мощности FIRST пока явно не хватает.

Можно ли решить эту проблему? Можно, путем использования большего количества оптических волокон. Намного большего.

«Если бы мы могли добавить достаточно волокон, мы получили бы отличную контрастность; - вот наша цель», - говорит исследователь Гаспар Дюшен (Gaspard Duchene).

astronews.ru  
19.12.2013



## На космодром Байконур доставлены разгонный блок «Бриз-М» и ракета-носитель «Протон-М»

19 декабря на космодроме «Юбилейный» комплекса «Байконур» совершил посадку транспортный самолет «Руслан» авиакомпании «Полет», доставивший на космодром разгонный блок (РБ) «Бриз-М», предназначенный для выведения на орбиту турецкого спутника связи «ТуркСат-4А».

После проведения таможенных процедур РБ «Бриз-М» доставлен в монтажно-испытательный корпус 92А-50, где будет проводиться его автономная подготовка и интеграция с ракетой-носителем «Протон-М».

Сегодня утром на космодром Байконур с предприятия-изготовителя ФГУП «ГКНПЦ им. М.В.Хруничева» прибыл железнодорожный состав с ракетой-носителем «Протон-М», которая также будет

использоваться для выведения на орбиту КА «ТуркСат-4А».

Контракт на запуск космического аппарата «ТуркСат-4А», изготовленного японской корпорацией Mitsubishi Electric (MELCO), заключили турецкий оператор спутниковой связи Turksat AS и компания International Launch Services.

Компания ILS была зарегистрирована в 1995 году в США. Штаб квартира ILS расположена в г. Рестон, штат Виржиния. ILS имеет эксклюзивное право на маркетинг на мировом рынке российской ракеты-носителя тяжелого класса «Протон». С мая 2008 года контрольный пакет акций в ILS принадлежит ФГУП «Государственный космический научно-производственный центр имени М.В. Хруничева», который является разработчиком и изгото-

вителем РН тяжелого класса «Протон» и разгонного блока «Бриз-М».

Запуск КА «ТуркСат-4А» намечен на начало 2014 года. Ракета-носитель «Протон-М» впервые должна вывести на орбиту космический аппарат, построенный на модульной платформе DS2000 MELCO. Масса космического аппарата составляет около 3800 кг. КА «ТуркСат-4А» предназначен для обеспечения услуг телевидения и широкополосной связи на всей территории Турции, в Европе, Центральной Азии, Ближнем Востоке и Африке.

Роскосмос и ГКНПЦ им.  
М.В.Хруничева  
20.12.2013

## Первый опыт общения робота и космонавта Вакаты успешно прошел на МКС

Первый опыт общения японского космонавта Коити Вакаты и говорящего робота Kirobo (Киробо) успешно прошел на МКС, сообщил разработчик андроида Ёритика Нисидзима.

Во время трех диалогов робота с космонавтом, Киробо рассказал, что уже привык к невесомости за те шесть месяцев, которые находится в космосе, а также поведал о своем путешествии на Международную космическую станцию в японском космическом грузовом корабле HTV Kounotori-4 («Белый аист»). Киробо также сообщил, что не скучал все это время на МКС, но с нетерпением ждал возможности пообщаться с японским космонавтом.

«Ты — первый говорящий робот в космосе и у нас есть целых полгода для обще-

ния», — сказал роботу космонавт Ваката. «А Вы — первый японец-командир корабля. Будем общаться», — с японской учтивостью ответил Киробо. В конце эксперимента робот и космонавт пожали друг другу руки.

Киробо, высота которого составляет всего 34 сантиметра, а вес — 2,2 килограмма, в августе был направлен на МКС, чтобы общаться с японским космонавтом. Коити Ваката за время своего пребывания на МКС, которое закончится в мае будущего года, станет первым японцем на посту капитана корабля.

Во время подготовки к космической миссии Киробо, как и любой космонавт, прошел множество испытаний на Земле: проверки на устойчивость к вибрации при запуске, температурный режим воз-

духа на МКС, а также состояние невесомости.

На Земле остался «близнец» Киробо — робот Мирабо. Он также наделен способностью распознавать человеческую речь и идентифицировать собеседника, постоянно пополнять свой словарный запас японского языка. Однако в отличие от Киробо, его задача — скрашивать времяпрепровождение пожилых и одиноких людей.

РИА Новости  
20.12.2013

## «Протон» для запуска в 2014 г турецкого спутника доставлен на Байконур

На космодром Байконур доставлены ракета-носитель «Протон-М» и разгонный блок «Бриз-М», с помощью которых в начале 2014 года планируется осуществить запуск турецкого спутника связи «ТуркСат-4А», говорится в сообщении на сайте Роскосмоса.

«После проведения таможенных процедур «Бриз-М» был доставлен в монтажно-испытательный корпус, где будет проводиться его автономная подготовка и интеграция с ракетой-носителем «Протон-М», — говорится в сообщении.

Контракт на запуск космического аппарата «ТуркСат-4А», изготовленного японской корпорацией Mitsubishi Electric (MELCO), заключили турецкий оператор спутниковой связи Turksat AS и компания International Launch Services (ILS), имеющая эксклюзивное право на маркетинг и коммерческую эксплуатацию ракет-носителей «Протон».

Компания ILS была зарегистрирована в 1995 году в США. Штаб-квартира ILS расположена в городе Рестон, штат Вирджиния. С мая 2008 года контрольный пакет акций в ILS принадлежит россий-

скому Центру имени Хруничева, который является разработчиком и изготовителем ракет-носителей тяжелого класса «Протон» и разгонных блоков «Бриз-М».

Запуск спутника «ТуркСат-4А» массой около 3,8 тонны намечен на начало 2014 года. Космический аппарат предназначен для обеспечения услуг телевидения и широкополосной связи на всей территории Турции, в Европе, Центральной Азии, Ближнем Востоке и Африке.

РИА Новости  
20.12.2013

## Россия вступает в Европейский синхротронный центр



Правительство РФ одобрило предложение о присоединении России к Европейскому центру синхротронного из-

лучения (ESRF — European Synchrotron Radiation Facility), единовременный вступительный взнос России составит 10 мил-

лионов евро, а ежегодный — 5,26 миллиона евро, говорится в распоряжении кабинета министров.

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.

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 на-

чиная 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 также поручило Минфину предусмотреть необходимые бюджетные ассигнования Курчатовскому институту для выплаты взносов от имени правительства РФ.

РИА Новости  
20.12.2013

## Космический телескоп WISE сделал первый снимок после «воскрешения»



Один из тестовых снимков, сделанных космическим телескопом WISE, красными точками показан астероид 872 Голда



Космический инфракрасный телескоп WISE сделал первую после «пробуждения» серию тестовых снимков в рамках подготовки к новой исследовательской программе, которая будет посвящена поиску потенциально опасных астероидов, сообщает Лаборатория реактивного движения НАСА.

Аппарат WISE стоимостью 320 миллионов долларов был запущен в декабре 2009 года, закончил основную часть своей миссии по составлению карты неба в инфракрасном диапазоне в июле 2010 года. После того, как у него закончились запасы жидкого водорода, необходимого для охлаждения инфракрасных детекторов, НАСА решило не сворачивать проект и перевести телескоп на изучение астероидов и комет.

Всего телескоп внес в каталоги более 560 миллионов объектов — от галактик до комет и астероидов. В феврале 2011 года большая часть оборудования аппарата была выключена, и телескоп был переведен в спящий режим.

Однако в августе НАСА объявило, что планирует вернуть WISE в строй. Аппарат был активирован в сентябре после 31 месяца спячки. Ученые намерены использовать телескоп для исследования околоземных астероидов и поиска среди них потенциально опасных, а также тех, куда можно будет отправить планируемую НАСА пилотируемую экспедицию.

«Космический аппарат находится в прекрасном состоянии, и новые снимки имеют такое же хорошее качество, как и

до «спячки». В течение следующих недель и месяцев мы будем готовить наземную инфраструктуру для обработки данных, и через несколько месяцев вновь начнем охоту на астероиды», — говорит Эми Майнцер (Amy Mainzer) из Лаборатории реактивного движения.

В числе тестовых снимков, сделанных телескопом WISE, есть, в частности снимок с 42-километровым астероидом (872) Голда. Это означает, что «способности» аппарата остаются теми же, что и во время начала миссии.

РИА Новости  
20.12.2013

## Путин предложил выработать приоритеты научных исследований

Президент РФ Владимир Путин считает необходимым выработать приоритеты фундаментальных научных исследований с привлечением бизнеса и общественности, с учетом задач социально-экономического развития страны и обеспечения национальной безопасности.

«Ни одна страна мира не может одинаково успешно действовать по всему спектру научной работы и особенно это касается фундаментальных изысканий, итог которых, как правило, далеко не очевиден. Поэтому необходимо четко определить приоритеты, на которых будет сконцентрирована основная часть госу-

дарственных средств, приоритеты одобренные и принятые как в научных кругах, так и в обществе в целом», — сказал Путин на заседании Совета при президенте РФ по науке и образованию.

Глава государства подчеркнул, что при разработке принципов отбора ключевых направлений фундаментальных исследований следует отталкиваться в том числе и от конкурентных преимуществ. «Конечно, необходимо учитывать перспективные задачи социально-экономического развития страны, а также интересы обеспечения национальной безопасности», — добавил президент.

Он заявил, что эти приоритеты необходимо выработать на основе широкого открытого обсуждения с участием ученых, бизнеса и общественности. «Считаю, президентский совет по науке должен скоординировать эту работу», — добавил глава государства.

Вместе с тем он заметил, что эти приоритеты не должны превращаться в догму, нужно своевременно реагировать на любые изменения.

РИА Новости  
20.12.2013

## Путин: в РФ нужны научные проекты с длительным горизонтом реализации

Президент РФ Владимир Путин призвал ученых формировать масштабные проекты с длительным горизонтом реализации, и сообщил, что на программы фундаментальных научных исследований, предусмотренной до 2020 года,

будет выделено 834 миллиарда рублей.

На заседании Совета по науке и образованию глава государства заявил, что Россия находится в первой десятке ведущих стран мира по объему госсредств, выделяемых на науку.

«За счет таких вложений серьезно обновлена исследовательская база», — сказал Путин, добавив, что более половины научного оборудования в стране не старше пяти лет. Кроме того, по его словам, в России в распоряжении ученых находится



390 центров коллективного пользования.

«Все это создает для российских ученых дополнительные возможности для творческой реализации, позволяет ставить новые, более амбициозные цели, делать открытия и добиваться признания не только в России, но и в мире», — сообщил президент.

Вместе с тем он отметил и проблемы в сфере науки. «Задел фундаменталь-

ных знаний, которыми мы располагаем, в основном был создан еще несколько десятилетий назад, в советское время. Невозможно бесконечно его эксплуатировать», — сказал глава государства.

Он напомнил, что в 2013 году запущена долгосрочная программа фундаментальных научных исследований. «До 2020 года на ее реализацию будет выделено 834 миллиарда рублей», — подчер-

кнул Путин. Он отметил, что импульс науке дают масштабные проекты с длительным горизонтом реализации. «Так было и с советским атомным проектом, и с программой освоения космоса», — заявил президент, добавив, что сегодня пришло время задуматься о подобных инициативах.

РИА Новости  
20.12.2013

## Путин: систему финансирования исследований надо совершенствовать

Система финансирования фундаментальных исследований нуждается в совершенствовании, необходимо увеличивать объемы грантов до мирового уровня, заявил президент РФ Владимир Путин.

«Необходимо усовершенствовать систему финансирования фундаментальных исследований. Подходы, прописанные в федеральной целевой программе и заточенные на проведение прикладных работ,

на эту роль явно не годятся», — сказал Путин на заседании Совета при президенте РФ по науке и образованию.

По его словам, в этом вопросе стоит руководствоваться «небюджетной логикой».

Речь идет о переходе от сметы к формированию стратегических программ развития и грантовому выделению средств. «На первом плане при распределении грантов

должен быть профессиональный, творческий, креативный уровень руководителя исследовательской группы, его научного коллектива, их потенциал и история успеха», — добавил глава государства. Он считает необходимым активнее внедрять грантовый механизм и при финансировании поисковых исследований.

«Крайне важно, чтобы линейка грантов отвечала всем запросам научного



сообщества. От молодых ученых и аспирантов до маститых сформировавших научные группы. И конечно необходимо

постепенно увеличивать размеры грантов и объем этого вида финансирования до мирового уровня», — заявил президент.

РИА Новости  
20.12.2013

## Путин: почти 48 млрд руб направят на развитие науки в ближайшие 3 года

Почти 48 миллиардов рублей будет направлено в ближайшие три года на развитие фундаментальной науки через Российский научный фонд, сообщил президент России Владимир Путин в ходе заседания Совета при президенте по науке и образованию.

«Только в ближайшие три года через фонд будет направлено почти 48 милли-

ардов рублей на развитие фундаментальной российской науки», — сказал Путин.

Он добавил, что серьезная прибавка ожидает также Российский фонд фундаментальных исследований и Российский гуманитарный научный фонд. К 2020 году их финансовое обеспечение должно увеличиться втрое.

«Что касается расходов на науку в

рамках федеральных целевых программ, то они должны сосредоточиться на поддержке прикладных исследований, на создании конкретных научных разработок», — сказал президент.

РИА Новости  
20.12.2013

## Путин: государство не будет командовать учеными



Государство не будет командовать учеными при выборе приоритетов научных исследований, заявил президент РФ Владимир Путин.

«Считаю, необходимо активнее внедрять грантовый механизм при финансировании поисковых исследований, когда ученый в ходе работы над выбранной темой сам определяет перспективные на-

правления дальнейших изысканий», — сказал Путин на заседании Совета при президенте РФ по науке и образованию.

«Хочу сразу подчеркнуть, что никакого командования, мы об этом много слышали в ходе известных преобразований в Академии наук, никакого командования научными исследованиями, даже при выборе этих приоритетов, быть не может, не

должно и не будет. Прежде всего будем основываться на вашем мнении и не только Совета, что, конечно, важно, но прежде всего Академии наук», — подчеркнул глава государства.

РИА Новости  
20.12.2013

## Фурсенко призвал совершенствовать механизм выбора приоритетов в науке

Правительство РФ должно ускорить совершенствование механизмов выбора приоритетных фундаментальных научных исследований, считает помощник президента РФ Андрей Фурсенко.

Выступая в пятницу на заседании Совета при президенте РФ по науке и обра-

зованию, Фурсенко напомнил, что правительством РФ утвержден этот механизм. «На сегодняшний день он еще не запущен в действие», — сказал он, добавив, что крайне важно форсировать эту работу.

«Поэтому предлагаю поручить правительству в короткие сроки доработать

механизмы отбора приоритетов, предусмотренные программой развития фундаментальных исследований в Российской Федерации, дополнив эти механизмы координирующей функцией нашего Совета», — сказал Фурсенко.

РИА Новости, 20.12.2013

## Фурсенко: экспертное мнение должно быть ключевым в оценке проектов

Главную роль в мониторинге и оценке научных организаций должны играть не наукометрические показатели, а экспертные оценки, заявил в пятницу помощник президента РФ Андрей Фурсенко.

«Никакие наукометрические показатели не могут заменить мнение специалиста. И ключевым остается личная ответственность эксперта, зависимость его репутации от объективности данной им

оценки», — сказал Фурсенко, выступая на заседании Совета при президенте РФ по науке и образованию.

Он напомнил, что на приоритете экспертных оценок всегда настаивала РАН, и ее роль в этом была усилена новым законом об академии.

«Я предлагаю поручить правительству вместе с Академией наук разработать и утвердить в ближайшее время план работ

по экспертному научному обеспечению всех значимых программ и проектов, не только в области фундаментальных исследований, но и по другим видам деятельности», — сказал Фурсенко.

РИА Новости  
20.12.2013

## Высшие оценки при отборе должны получать не более трети организаций

Научные институты и вузы должны оцениваться таким образом, чтобы «отличные» оценки получали не более одной трети из их числа, считает помощник президента РФ Андрей Фурсенко.

«При оценке организаций, как и при отборе лучших исполнителей, целесообразно использовать принцип, при котором число победителей не может превышать одной трети от общего числа участников, а по ряду

направлений это доля должна быть существенно меньше», — заявил Фурсенко на заседании Совета по науке и образованию при президенте РФ.

Помощник президента напомнил, что ранее при проверках научных организаций в некоторых случаях в первую категорию, то есть в класс институтов, которые превышают мировой уровень, попадало более двух третей участников.

«Принцип одной трети, принцип более жесткого отбора должен работать при оценке всех организаций — институтов, вузов, и постепенно приводить к усилению лидеров и к сокращению числа аутсайдеров, и перераспределению в пользу лидеров финансовых потоков», — заявил Фурсенко.

РИА Новости  
20.12.2013

## Фурсенко назвал группы приоритетных направлений фундаментальной науки

Приоритетные направления развития фундаментальной науки в России должны быть разбиты на три главные группы, считает помощник президента РФ Андрей Фурсенко.

По его словам, первая группа — это приоритеты, учитывающие конкурентные преимущества и имеющиеся заделы российских ученых в тех или иных областях науки и техники. «Например, работы в области атомной энергетики, космоса, физики плазмы, лазерных технологий», — сказал Фурсенко в пятницу на заседании

Совета при президенте РФ по науке и образованию.

Вторая группа — это исследования, играющие ключевую роль для развития экономики. «Исследования, связанные с улучшением жизни наших граждан, это новое качество медицины, строительства, коммуникаций, создание здоровых продуктов питания и улучшение состояния окружающей среды», — отметил Фурсенко.

«Наконец, это разработки в интересах национальной безопасности», — сказал помощник президента.

Еще одним фактором, который необходимо учитывать при определении приоритетных направлений, является территориальная диверсификация науки, добавил Фурсенко.

«Нельзя допустить, чтобы вся наука, даже фундаментальная, была сосредоточена в одном-двух мегаполисах. Это, кроме всего прочего, еще и опасно», — сказал он.

РИА Новости  
20.12.2013



## Мораторий на решения в РАН надо закрепить законом, считает Фортов

Глава Российской академии наук (РАН) Владимир Фортов попросил президента России Владимира Путина законодательно закрепить годовой мораторий на имущественные и кадровые решения в Российской академии наук.

«Хочу поблагодарить вас за введенный мораторий по структурным, организационным, кадровым и прочим измене-

ниям в процессе реформы. Я просил бы и считаю полезным подкрепить ваше устное мнение поручением правительства о практической реализации моратория», — сказал он на заседании совета при президенте РФ по науке и образованию.

Путин в октябре предложил установить годовой мораторий на имущественные и кадровые решения в Российской

академии наук. Речь, по словам Путина, идет об имуществе институтов, включая Академию сельхознаук (РАСХН) и Медицинскую академию (РАМН). Глава государства отметил, что к кадровому составу нужно относиться аккуратно.

РИА Новости  
20.12.2013

## Путин: бюрократия мешает развитию науки

Бюрократия мешает развитию науки и многих других отраслей российской экономики, считает президент РФ Владимир Путин.

«Вы правы, бюрократия душит не только науку, но и другие секторы нашей жизни, экономику, это точно совершенно», — сказал Путин, комментируя слова президента РАН Владимира Фортова, который посетовал на засилие бюрократов в науке.

Выступая на заседании Совета по науке и образованию при президенте РФ Фортов отметил, что российская наука страдает «от диктата малокомпетентных чиновников».

Глава РАН продемонстрировал участникам заседания два отчета, один — на двух страницах сделанный в институте общества Макса Планка в Германии, и второй на тысяче страниц, подготовленный для российских инстанций.

Фортов рассказал о том, как британские ВВС в конце войны избавили от излишней бюрократии ведомство Альберта Шпеера, занимавшееся производством вооружений.

«В мае 1944 года британские ВВС разбомбили его министерство, сгорели все бумаги... Шпеер пишет, что он был поражен, как резко повысилась эффективность работы. Как результат, производство во-

оружений в Германии почти удвоилось... Я, конечно, не призываю так действовать и в нашем случае, но, согласитесь, что-то в этом есть», — сказал президент РАН.

Путин в ответ заметил, что несмотря на борьбу с бюрократизмом, Германии все-таки не удалось выиграть войну, и она уступила Советскому Союзу и США. «Советский Союз по выпуску этой продукции превосходил Германию. Такая страна, как Соединенные Штаты, превосходила Германию в разы. У них не было никаких шансов, несмотря на то, что они избавились от такой бюрократии», — сказал Путин, смеясь.

РИА Новости  
20.12.2013

## Минобрнауки тратит деньги на неработающие инструменты мониторинга

Минобрнауки тратит деньги на неработающие инструменты мониторинга и оценки науки, считает президент РАН Владимир Фортов.

Выступая на заседании Совета по образованию и науке при президенте РФ, Фортов посетовал, что чиновники требуют от ученых множества отчетов, «сотни бумаг», при том, что деньги по грантам часто выплачиваются с опозданием почти на год, как раз к моменту,

когда надо писать отчет о его выполнении.

«Совсем недавно в недрах научного ведомства вместе с американской аудиторской компанией PricewaterhouseCoopers за 90 миллионов рублей была создана «Карта российской науки», которая ляжет в основу оценки деятельности институтов с последующим их возможным реформатированием», — сказал Фортов.

«Появление этого документа вызвало взрывную реакцию ученых, так как там содержатся очень грубые ошибки и неточности», — добавил президент РАН.

В частности, сказал он, согласно карте, один из физических институтов занимается гинекологией и педиатрией. Московский математический институт имени Стеклова ведет работы по литературе. «Я там подписан тоже как специалист по гинекологии», — отметил Фортов.



«Мы очень боимся, что на этом основании будут приниматься решения», — заключил глава РАН.

РИА Новости  
20.12.2013

## Поддержка научных журналов поможет продвижению русского языка

Создание условий, стимулирующих публикации в российских научных журналах лучших работ отечественных ученых, поможет продвижению русского языка, считает член-корреспондент Российской академии наук, директор НИЦ «Курчатовский институт» Михаил Ковальчук.

Выступая в пятницу на заседании президентского Совета по науке и образованию, Ковальчук отметил, что существующий

научно-метрический подход для оценки работы российских ученых, фактически побуждающий их публиковаться, прежде всего, в крупных зарубежных журналах, приводит «к вымыванию важных статей из русскоязычной научной прессы и фактически приводит к уничтожению русскоязычных научных журналов».

«Но если мы сегодня очень часто говорим про русский мир, создаем специаль-

ные структуры, государство тратит средства на продвижение русского языка, то я могу вам сказать, что наиболее очевидный для меня проект продвижения русского мира — это укрепление русскоязычных научных журналов», — сказал Ковальчук.

РИА Новости  
20.12.2013

## Раздавать имущество РАН нужно аккуратно, считает Путин

Президент РФ Владимир Путин еще раз призвал академиков и ФАНО очень аккуратно относиться к имуществу РАН, поскольку его будет трудно вернуть назад.

«Нужно все оценить, взвесить. Раздать нуждающимся — это самое простое дело. Даже если что-то сегодня нужно оперативно для науки, все равно не надо

спешить, потому что потом можно будет не получить в интересах науки», — сказал Путин на заседании Совета при президенте РФ по науке и образованию.

Глава государства отметил, что РАН вместе с ФАНО необходимо подумать над этим вопросом. «Но очень аккуратно, потому что в современном мире мы знаем,

чего сколько стоит, в столичных городах, в Москве, я имею в виду земли, недвижимость, очень легко это передать, а потом почти невозможно получить, поэтому я вас призываю быть в высшей степени аккуратными», — добавил президент.

РИА Новости  
20.12.2013

## Путин предложил Совету по науке обсудить вопрос подготовки инженеров

Следующее заседание Совета по науке и образованию при президенте РФ может быть посвящено вопросам подготовки инженерных кадров, сообщил президент РФ Владимир Путин.

Выступая на заседании Совета в пятницу, президент Курчатовского института

Евгений Велихов посетовал на падение престижа профессии инженера.

«Они (инженеры) видят, что все решает наука и менеджмент, но новую реальность создает инженер. Поэтому нам нужно обдумать этот вопрос», — сказал Велихов.

«Есть предложение в связи с замечаниями Евгения Павловича следующий совет посвятить как раз этой проблеме», — сказал Путин в ответ.

РИА Новости  
20.12.2013

## Ливанов призвал передать научные компоненты ФЦП грантовым фондам

Ресурсы федеральных целевых программ, предназначенные для поддержки фундаментальной науки, следует передать в Российский научный фонд и другие грантовые фонды, считает глава Минобрнауки РФ Дмитрий Ливанов.

«Схема финансирования, безусловно, меняется, активно вводится новый инструмент, в том числе, Российский науч-

ный фонд», — отметил министр, выступая на Совете по науке и образованию при президенте РФ.

«Мы, кстати, уже свою федеральную целевую программу «Научные и научно-педагогические кадры» в полном объеме передали в Российский научный фонд. И очень важно, чтобы другие ФЦП были проанализированы на предмет наличия

там ресурсов, предназначенных на фундаментальные научные исследования. Если они там есть, то, конечно, целесообразно их перераспределить, и использовать фонды для того, чтобы эти ресурсы распределять по научным организациям», — добавил Ливанов.

РИА Новости  
20.12.2013

## России нужна своя система наукометрии, считает Ковальчук

Собственную систему наукометрической оценки работы ученых, которая отвечала бы национальным интересам страны, надо создать в России, считает член—корреспондент Российской академии наук, директор НИЦ «Курчатовский институт» Михаил Ковальчук.

«Мы должны понимать, что наукометрия — это коммерческий продукт», — сказал Ковальчук в пятницу на заседании президентского совета по науке и образованию. Он пояснил, что действующие в мире принципы наукометрии, ориентированные на интересы издателей зарубеж-

ных научных журналов, не пригодны для использования при оценке работы российских ученых.

«Это проект не нашей с вами страны. При всей интернациональности науки надо понимать, что наука — база национальной безопасности и технологической независимости, в этом смысле ее оценка не может отдаваться в руки коммерческому проекту, причем не национальному», — сказал Ковальчук.

Он предложил создать отечественную систему оценки научных публикаций, которая, с одной стороны, была бы совме-

ща с мировой системой, но при этом учитывала национальные интересы России. Такая система должна учитывать, прежде всего, публикации в ведущих российских научных журналах, отметил Ковальчук.

При этом наукометрические показатели должны быть дополнением к экспертным оценкам работы российских ученых, которые надо проводить по отдельным референтным группам, добавил Ковальчук.

РИА Новости  
20.12.2013

## Список иностранных «расходников» для экспериментов подготовят в России

Правительство РФ поручило Минобрнауки РФ при участии Российской академии наук подготовить перечень расходных материалов для научных исследований, которые не делают в России — импорт этих материалов предполагается освободить от НДС.

Министерству поручено разработать проект этого перечня, обратив особое внимание на упрощение процедур внесения изменений в него, и внести его в правительство РФ в установленном порядке.

Премьер-министр РФ Дмитрий Медведев на заседании правительства 19 декабря отметил, что научные организации просят освобождения от НДС расходные материалы, которые завозятся из-за границы и аналоги которых в России не производятся.

«Несколько раз об этом, я помню, и мне обращались. Это позволит, надеюсь, снизить стоимость научно-исследовательских работ<...> Это важно именно для того, чтобы эффективным образом прово-

дидись научно-исследовательские работы и не было задержек или слишком высокой цены за ввоз таких материалов и комплектующих», — сказал Медведев на заседании кабинета министров.

РИА Новости  
20.12.2013

## Ученые разработали технологию отправки сообщений с помощью химических сигналов

Передачик, приемник, пары пропиленового спирта и вентилятор - вот все, что понадобилось исследователям, чтобы отправить сообщение «О Канада» (название гимна Канады) в своей лаборатории. Ученые из Уорикского университета (Ковентри, Великобритания) вместе с коллегами из Йоркского университета (Торонто, Канада) успешно осуществили свой проект и сообщили о новой технологии в американском научном журнале PLOS One.

Вдохновителем для создания подобной системы отправки сообщений послужила сама природа, в частности передача химических сигналов между растениями. Сам способ выглядит просто и элегантно: исследователи зашифровали английский алфавит с помощью двоичного кода, затем они условились, что выпущенная

струя паров спирта - это единица, а отсутствие струи - ноль. Приемник оценивал изменение концентрации молекул спирта.

«Полагаем, что мы отправили первое в мире сообщение с применением только химических сигналов, контролируя уровень концентрации паров спирта», - заявил Нариман Фарсад, аспирант Йоркского университета, принимавший участие в исследовании с канадской стороны.

В качестве основного преимущества такого способа коммуникации ученые видят ее независимость от условий окружающей среды. Например, в воде, трубах и нефтепроводах или же на молекулярном уровне современные беспроводные технологии не слишком удобны по причине рассеивания сигнала, утверждают ученые, в то время как отправка сообщений с помощью химических сигналов ничего не препятствует.

«Наши коллеги умели и раньше отправлять сигналы на очень короткие расстояния с помощью реагентов, - говорит доцент Уорикского университета, доктор Вейси Гуо. - Но мы пошли дальше и успешно опробовали технологию по отправке кодированных сообщений на расстояние несколько метров».

Стоимость оборудования для проведения этого эксперимента составила всего около \$100. Исследователи намерены и дальше совершенствовать свою технологию и в перспективе предложить ее для пользования бизнес-структурами.

ИТАР-ТАСС  
20.12.2013

## Якутия станет полигоном для испытания современных японских технологий



Якутия станет площадкой для испытания современных японских технологий в сферах энергетики, экологии и сельского хозяйства со следующего года. Об этом сообщил начальник отдела внедрения инновационных технологий Академии наук Республики Саха (Якутии) Александр Саламатов.

«Испытания на всей территории Якутии будут проводиться круглогодично, - отметил Саламатов. - Мы уже подписали «дорожную карту» с российским представителем банка «Хоккайдо» Миками Норихито. Банк будет представлять интересы японских компаний. Начало испытаний

назначено на следующий год, все проекты будут реализовываться в комплексе».

Одним из направлений исследования являются энергоэффективные технологии и альтернативные источники энергии в условиях севера. В сфере экологии испытаниям подвергнутся безотходные биотуалеты, которые в автономном режиме вырабатывают удобрения. По словам Саламатова, при положительных результатах этот проект будет внедрен в Якутии.

Также Япония и Якутия будут сотрудничать в сфере сельского хозяйства. Достигнута договоренность об индивидуаль-

ной разработке ультразвуковых доильных аппаратов для якутской породы коров.

Помимо этого японская сторона выражает заинтересованность и в туристической сфере.

Уникальность Республики Саха как научно-исследовательского полигона состоит в том, что на ее территории сезонная разница температур достигает почти 100 градусов: зимой столбик термометра опускается ниже минус 50 градусов, а летом может подняться до плюс 40 градусов.

ИТАР-ТАСС  
20.12.2013

## В 2014 году в РФ пройдут конкурсы по выбору «федеральных профессоров и исследователей»

Правительство РФ поддерживает идею о создании «постоянных позиций для ведущих российских ученых и преподавателей вузов». Об этом сообщил министр образования и науки России Дмитрий Ливанов на заседании президентского Совета по науке и образованию.

По его словам, такие позиции можно по-разному называть, в том числе, «вести терминологию «федеральный профессор» или «федеральный исследователь».

«Мы уже в 2014 году такие национальные конкурсы на замещение этих позиций будем проводить», - подчеркнул Ливанов.

Он также считает необходимым поддержать идею о «кадровом ограничении на замещение административных должностей в научных организациях».

ИТАР-ТАСС  
20.12.2013

## Ученые нашли новый способ взвешивания отдаленных планет

Новый способ определения массы отдаленных планет может помочь в определении их пригодности для жизни. За последние два десятилетия астрономы подтвердили существование более 900 планет вне Солнечной Системы. Теперь ученые хотят не просто обнаруживать эти экзопланеты, но анализировать их в деталях, чтобы ответить на вопрос, насколько пригодны для жизни они могут быть.

Зная массу планеты, ученые могут лучше понять, каков состав ее атмосферы и является ли ее поверхность скалистой

или газовой. Так же масса планеты может подсказать, как планета охлаждается, тектонику ее плит, как она генерирует магнитные поля и уходит ли газ из атмосферы.

Однако, методы, при помощи которых можно узнать вес экзопланеты, ограничены. Главной техникой, которую сейчас используют ученые, является измерение радиальной скорости. Проблема состоит в том, что метод радиальной скорости неэффективен для измерения массы множества планет, которые не оказывают видимого влияния на их звезды; в это число

входят планеты с низкой массой, планеты, которые вращаются по орбите на большом расстоянии от своих звезд, и те планеты, которые вращаются вокруг звезд с высокой активностью, когда возмущения на поверхности звезды скрывают притяжение планеты.

Теперь астрономы разработали метод, который позволяет определить массу звезды, просто глядя на ее атмосферу.

Атмосфера экзопланеты становится более разреженной по мере набора высоты, так же, как земная. Это происходит

потому, что сила гравитации планеты становится слабее с увеличением расстояния. Так как сила притяжения планеты зависит от ее массы, ученые могут вычислить массу экзопланеты, изучая то, как ее атмосфера становится более разреженной с набором высоты. Этот метод подразумевает наблюдение за светом звезды через атмосферы этих планет, когда они проходят перед своими звездами, для того, чтобы определить, насколько падает атмосферное давление на высоте (ограничение этого метода – в том, что его можно применять только к тем планетам, у которых есть атмосферы).

Чтобы проверить этот метод, известный под названием MassSpec (масс-спектрометрии), ученые опробовали его на планете HD 189733b, расположенной на расстоянии 63 световых лет от Земли и открытой в 2005 году. Значение массы,

которое они определили в результате применения этого метода, практически совпало с тем значением, которое было получено в результате применения техники радиальной скорости: около 1,15 массы Юпитера.

В настоящее время метод MassSpec работает только с газовыми гигантами – планетами, размер которых сравним с размером Юпитера или Сатурна, он может определить массу газовых гигантов, активность звезд которых слишком велика для того, чтобы к ним можно было применить метод радиальной скорости.

Когда (и если) будут запущены космические телескопы, такие, как космический телескоп NASA James Webb Space Telescope (Телескоп Джеймса Вебба) и EChO (Exoplanet Characterisation Observatory/Обсерватория Характеристики Планет) Европейского Космического

Агентства, метод масс-спектрометрии можно будет использовать для определения массы планет, подобных Земле, скалистых планет, которые до 10 раз больше Земли и газовых планет – мини-Нептунов, масса которых так же до 10 раз больше земной.

«Теперь у нас есть метод, который может определять массу планет, которые находятся достаточно далеко от своих звезд, чтобы быть пригодными для жизни. Мы показали, что его можно будет применить к планетам, сходным по размеру с Землей, в течение ближайших десяти лет», – заявил руководитель исследования Джулиен де Витт (Julien de Wit).

Де Витт и его коллега Сара Сигер (Sara Seager) опубликовали свою работу в издании Science от 20 декабря.

astronews.ru  
20.12.2013

## Планетные ловушки могут сдерживать внутреннюю миграцию планет

Внутренняя миграция громадных экзопланет может замедляться из-за «планетных ловушек» в дисках пыли и газа вокруг их звезд.

Эти ловушки могли бы объяснить присутствие сверхгорячих газовых гигантов, известных как «горячие Юпитеры», которые, согласно существующим моделям образования планет, должны были бы, двигаясь по спирали, давно быть поглощенными их звездами, в процессе, известном, как миграция I типа.

Ясухиро Хасегава (Yasuhiro Hasegawa), университет МакМастера в Онтарио, Канада, сотрудничестве с Ральфом Пудритцем (Ralph Pudritz) создали модели планетных ловушек в растущих дисках, чтобы определить их роль в замедлении внутренней миграции вновь сформировавшихся планет.

После того, как образуется звезда, на орбите вокруг нее остается диск пыли и газа. Позднее из этого диска формируются планеты. Иногда эти планеты мигрируют вовнутрь. Существующие модели

планетарной формации предполагают, что такие объекты должны, двигаясь по спирали, в течение миллиона лет быть поглощенными своими звездами, однако возраст известных астрономам горячих Юпитеров намного больше.

Массы горячих Юпитеров сравнимы с массой Юпитера нашей Солнечной Системы, однако они находятся намного ближе к своим звездам, некоторые вращаются по орбите, которая находится ближе к звезде, чем орбита Меркурия по отношению к Солнцу.

Неожиданные изменения в плотности поверхности или температуре диска могут создавать «планетные ловушки», замедляющие движение по спирали. Эти планетные ловушки сами постепенно движутся ближе к звезде, однако намного медленнее, чем двигалась бы планета сама по себе.

Планетные ловушки не замедляют рост планеты, – только ее движение к звезде. «Пойманные» планеты продолжают притягивать пыль и камни, постоянно

увеличиваясь в процессе аккреции. В конечном итоге, планета достигает достаточного размера, для того, чтобы сбежать из ловушки. «Когда масса становится достаточно большой – больше 10 масс Земли, ловушка в диске открывается, и планета выпадает из нее», – говорит Хасегава.

С такой массой планеты быстро расчищают пространство вдоль своей орбиты в аккреционном диске и начинают мигрировать по II типу. Движение к звезде при миграции II типа намного медленнее, чем при миграции I типа. Миграция II типа заканчивается, когда большая часть диска становится частью планеты или же убирается с ее пути.

Диски с более высоким уровнем аккреции формируют планетные ловушки дальше от звезд. В результате, планеты в таких дисках выпадают из ловушек на расстоянии, в 10 раз большем, чем расстояние от Солнца до Земли (1 астрономическая единица, ае); это расстояние равно приблизительно 150 миллионов километров, в то время как в дисках, где

вещество собирается более медленно, планеты выпадают из ловушек на расстоянии от 1 до 5 а.е.

«Наблюдения за экзопланетами позволяют предположить, что газовые гиган-

ты обычно собираются на расстоянии около 1 а.е. от своей звезды. Это скопление газовых гигантов естественно, если здесь играют роль планетные ловушки», - говорит Хасегава.

Работа ученых была опубликована в *Astrophysical Journal* 20 ноября.

astronews.ru  
20.12.2013

## Боливия собирается отправить в космос свой первый телекоммуникационный спутник



20 декабря Боливия впервые собирается отправить в космос телекоммуникационный спутник.

Руководитель Государственного Космического Агентства Боливии, Айван Замбрана (Ivan Zambrana), выступая перед жур-

налистами, заявил, что эта миссия, которую начали разрабатывать еще четыре года назад, отправится в космос с космодрома Сичан (Xichang), который находится на юго-западе страны. Пуск назначен на 20:42 по московскому времени.

Президент Боливии Эво Моралес (Evo Morales) отправился в Китай, чтобы лично присутствовать при запуске спутника Тупак Катари (Tupac Katari), названного так в честь индейского вождя, который боролся против испанской колонизации. Ожидается, что спутник сможет начать свою работу в марте 2014 года. Его стоимость – 300 миллионов долларов, и его создание на 855 процентов было профинансировано благодаря кредиту, предоставленному Банком Китайского Развития (Chinese Development Bank).

Согласно заявлению космического агентства, он будет поставлять телекоммуникационные услуги для 30 процентов 10-миллионного населения Боливии, которое живет в сельской местности. Цена спутника вызвала критику в свете высокого уровня бедности в стране.

На главной площади Ла-Паса, Плаза-де-Армас (Plaza de Armas), установлен гигантский экран для того, чтобы за запуском могли наблюдать все желающие. Так же запуск будет транслироваться государственным телевидением.

astronews.ru  
20.12.2013

## Россия теряет рынок дистанционного зондирования Земли

Россия в настоящее время теряет рынок информации, поступающей от спутников дистанционного зондирования

Земли (ДЗЗ), из-за недостаточной детализации снимков.

Это отметил сегодня генеральный ди-

ректор «ЦСКБ-Прогресс» Александр Кирилин на заседании Экспертного совета при председателе Совета Федерации по



законодательному обеспечению оборонно-промышленного комплекса и военно-технического сотрудничества.

«Мы теряем рынок, в том числе из-за того, что в России законодательно разрешено использовать информацию дистанционного зондирования Земли (с разрешением

не лучше 2 м)», - сказал он. При этом, добавил эксперт, в США разрешено использовать информацию от спутников ДЗЗ с разрешением в 0,5 м и рассматривается закон о 0,25 м. «В Европе информация до 0,25 м производится и транслируется, а мы сами себя загоняем в угол», - подчеркнул он.

Кирилин представил материалы, в которых предлагается «разрешить использование в РФ космической информации ДЗЗ, а также продукции на ее основе с разрешением 0,5 м».

Военно-промышленный курьер  
20.12.2013

## ГЛОНАСС в большом городе

В стерильной чистоте с хирургической аккуратностью идет работа над новыми приборами для спутников ГЛОНАСС. Полвека назад здесь готовили миссию на Венеру, потом на Марс. Теперь лучшие инженерные умы создают аппаратуру для российской навигационной системы.

«Здесь в этих стенах, в этой организации уже на протяжении многих десятков лет создается аппаратура полезной нагрузки аппаратов ГЛОНАСС, начиная с самого первого аппарата и до сегодняшнего дня», — поясняет начальник отдела ОАО «Российские космические системы» Рудольф Бакитко.

Рудольф Бакитко на предприятии с 1957 года. Начиная работать с ГЛОНАСС, когда он был еще и не ГЛОНАСС вовсе, а «Ураган». Систему задумывали в 1976 году как сугубо военную. Нынешние спутники, конечно, не чета тем первым, рассказывает Рудольф Владимирович.

«В этой камере у нас установлена аппаратура, которая обрабатывается для установки на аппараты «ГЛОНАСС-М». Эти аппараты будут оснащены новым сигналом с кодовым разделением, что расширит их функциональные возможности», — подчеркивает Рудольф Бакитко.

Новые спутники ГЛОНАСС действуют уже в двух диапазонах. Навигационный сигнал может быть с частотным разделением, как на всех аппаратах ГЛОНАСС, и с кодовым разделением, как у американской системы GPS. Российские спутники теперь будут работать и так, и так.

«Сигналы с частотным разделением и с кодовым разделением, каждый из этих принципов, обладают своими достоинствами и недостатками. В данном случае недостатки сигналов с кодовым разделением мы компенсируем сигналами с частотным

разделением и наоборот», — поясняет для чего это сделано заместитель генерального директора-первый заместитель генерального конструктора ОАО «Российские космические системы» Григорий Ступак.

У аппаратов новой серии «ГЛОНАСС-К», они успешно работают на орбите уже год, корпус спутника не герметичный в отличие от предшественников.

Раньше, попади в герметичный спутник, например, метеорит, аппарат быстро выходил из строя. В агрессивном космическом пространстве, где суровая радиация и перепады температур, воздействий извне очень много, так что отказы случались частенько.

«Не герметичный аппарат не страдает этими недостатками, зато порождает более высокие требования к аппаратуре. Но если оптимизировать все по совокупности, то лучше все-таки сделать более устойчивую аппаратуру к внешним воздействиям, каждую отдельно и независимо. То есть каждый становится независимо герметичным, но в этом случае она становится более живучей в целом по аппарату», — продолжает рассказ Рудольф Бакитко.

Однако ГЛОНАСС — это не только навигатор в руках пользователя и космический аппарат на орбите. Спутниковую навигационную систему круглые сутки поддерживают и с Земли.

Данные в наземный центр обработки поступают с наземных станций, расположенных на территории России, а также за рубежом.

Спутниковый сигнал, пронизывая ионосферу Земли, может преломляться и давать погрешность. Могут быть и технические сбои на аппарате, например, из-за магнитных бурь.

За достоверность данных навигационного сигнала, поступающего на навигатор или мобильный телефон, отвечает система станций дифференциальной коррекции и мониторинга. Сокращенно — СДКМ. Они разбросаны по всей планете.

«Применение информации потребителем, которая подготовлена в данном центре, позволяет обеспечивать точность местоопределения потребителя до одного метра», — отмечает ведущий специалист ОАО «Российские космические системы» Виталий Сернов.

Такую станцию коррекции и мониторинга недавно открыли в Бразилии. Это первый базовый объект ГЛОНАСС в Западном полушарии. Для пользователей в этом регионе точность работы российской системы заметно увеличилась.

«Эти наземные станции необходимы для поддержки системы ГЛОНАСС, для измерения параметров спутников, выдачи поправок, необходимых для того, чтобы уточнить сигнал, повысить точность местоопределения и местоположения и, тем самым, повысить конкурентоспособность нашей глобальной системы ГЛОНАСС на мировом рынке», — говорит заместитель руководителя Федерального космического агентства Сергей Савельев.

Кроме Бразилии такие станции установлены на Южном полюсе в Антарктиде и на всей территории России, всего их больше 20, а будет 50. От станций корректирующий сигнал за считанные секунды поступает в Москву в центр сбора информации.

«Оперативность с момента возникновения до момента доведения — не более 10 секунд, это требование международного комитета по гражданской авиации ИКАО. В планах — ужесточить это требование



до 6 секунд», — делится планами заместитель генерального директора-первый заместитель генерального конструктора ОАО «Российские космические системы» Григорий Ступак.

В авиации наличие такой системы — вопрос жизни и смерти в буквальном смысле. Когда самолет идет на посадку по приборам, любые помехи в работе навигационного сигнала — угроза жизни сотни пассажиров. Для армии точная навигация — залог успеха в боевых действиях.

«Любая армия, которая хочет считаться современной, без использования глобальной навигационной спутниковой системы просто не сможет вести совре-

менные боевые действия и, разумеется, одержать победу», — уверен военный эксперт, член Общественного совета Минобороны России Игорь Коротченко.

Те страны, у которых есть своя спутниковая навигационная система, а это пока только Россия и США, точнее бьют в цель и могут отключать сигнал для врага. Так, например, делали американцы во время бомбежки Югославии.

«То же самое можно проследить и на военных конфликтах на постсоветском пространстве, в частности, Грузия, осуществляя свою операцию-вторжение в Южную Осетию в 2008 году точно так же использовала систему GPS для точного

вывода подразделений в точки, которые изначально были определены в ходе данной войны», — подчеркивает Игорь Коротченко.

Вопрос — нужна ли России своя навигационная система — уже давно не стоит. ГЛОНАСС прочно вошла в нашу жизнь.

Теперь с развертыванием аналогичной европейской системы Galileo и китайской «Бэйдоу», позиционирование может достичь действительно ювелирной точности. И тогда спутниковая навигация сможет заменить человека. Самолет без пилота? Почему бы и нет.

Телестудия Роскосмоса  
21.12.2013

## Астронавты НАСА выполняют запланированный выход в открытый космос

Астронавты НАСА Майкл Хопкинс и Ричард Мастраккио, работающие сейчас на Международной космической станции (МКС), выполняют первый из трех запланированных выходов в открытый космос для замены сломавшегося на американском сегменте станции насоса системы терморегуляции, сообщил представитель НАСА в российском Центре управления полетами (ЦУП).

«Начало работ запланировано примерно на 17.00 мск, окончание — на 23.30 мск. Основными задачами астронавтов в ходе первого выхода в открытый космос будут следующие: Хопкинсу и Мастраккио надо дойти до насосного блока,

который сломан, подготовить его к демонтажу, расстыковать съемные соединения, которые там есть, и подготовить запасной насосный модуль для его установки», — сказал собеседник агентства.

Ранее сообщалось, что из-за поломки насоса в системе терморегуляции (охлаждения) станции на американском сегменте МКС были обесточены некоторые системы, которые могли привести к проблемам с выработкой электропитания. В результате этого энергопотребление на американском сегменте возросло. При этом на российском сегменте станции никаких проблем не наблюдалось.

Специалисты НАСА отложили запуск американского частного корабля Cygnus к МКС на следующий год. Изначально старт корабля был запланирован на 19 декабря, а его стыковка со станцией — на 21 декабря. Из-за поломки насоса могла возникнуть проблема стыковки корабля со станцией.

Кроме того, было принято решение о проведении трех выходов американских астронавтов в открытый космос для замены сломанного насоса системы терморегуляции. Эти выходы планируются на 21, 23 и 25 декабря.

РИА Новости  
21.12.2013, 00:39

## Боливия успешно запустила свой первый спутник Земли

Боливия произвела в пятницу успешный запуск своего первого спутника Земли «Тупак Катари», сообщают латиноамериканские СМИ.

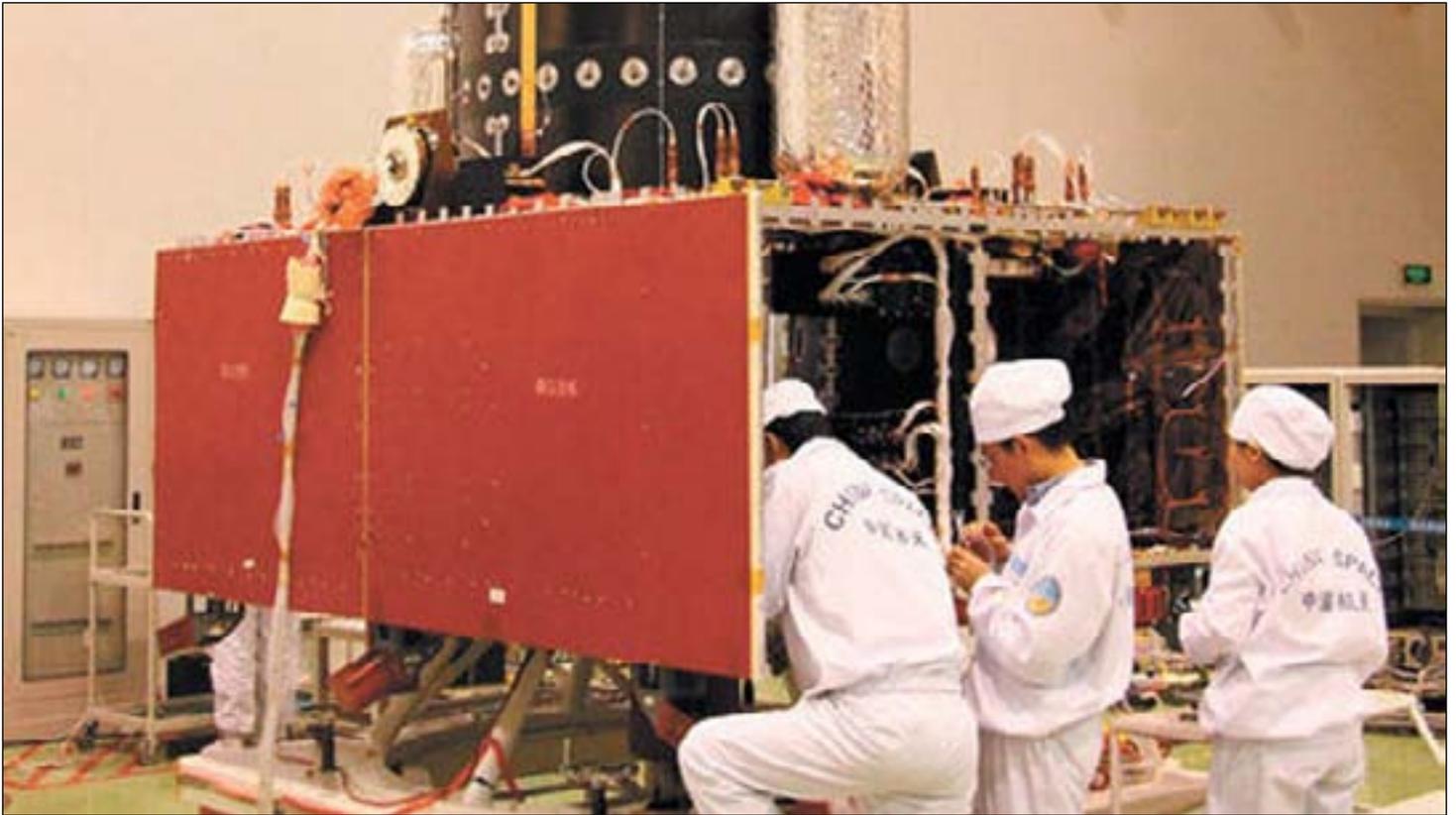
Запуск был осуществлен с территории Китая. За процессом наблюдал президент Боливии Эво Моралес, специально для

этого прибывший в КНР.

Данный телекоммуникационный спутник предназначен для охвата территории Боливии в части предоставления услуг телефонной связи и интернета, его введение в эксплуатацию позволит стране сэкономить в год, по оценкам экспертов, до 25

миллионов долларов. При этом создание «Тупак Катари» обошлось в 300 миллионов долларов, из которых более 250 миллионов были предоставлены китайской стороной в качестве кредита.

Ранее власти Боливии сообщали, что уже ведут работу над изучением



возможности запуска на околоземную орбиту второго спутника — для наблюдения за земной поверхностью. По словам директора Боливийского космического агентства Ивана Самбраны, этот спутник обойдется примерно в 150 миллионов

долларов. Космический аппарат будет предназначен для помощи в поиске полезных ископаемых, в том числе нефти и газа.

Таким образом, Боливия стала восьмой латиноамериканской страной, име-

ющей на орбите свои спутники. Космические аппараты ранее уже были запущены Бразилией, Аргентиной, Мексикой, Венесуэлой, Колумбией, Чили и Эквадором.

РИА Новости  
21.12.2013, 02:39

## Астронавты НАСА вышли в открытый космос для ремонта МКС

Астронавты НАСА Майкл Хопкинс и Ричард Мастраккио начали выход в открытый космос для замены одного из насосов системы охлаждения Международной космической станции (МКС), неполадки с которым привели к проблемам с энергоснабжением на американском сегменте станции.

Выход в открытый космос, который транслируется на сайте НАСА, начался в 16.01 мск.

Хопкинс и Мастраккио должны будут подготовить модуль насоса системы охлаждения с правой стороны главной фер-

мы станции к демонтажу: расстыковать съемные соединения и подготовить запасной насосный модуль для его установки. Всего для ликвидации поломки планируется провести три выхода в открытый космос — 21, 23 и 25 декабря.

Во время второго выхода в понедельник астронавты планируют убрать насосный модуль и подключить резервный к электрическим сетям, во время третьего выхода в день католического Рождества — подключить к сменному модулю линии подачи аммиака и убрать старый на платформу для хранения.

### В шаге от катастрофы

На прошлой неделе один из клапанов внутри 350-килограммового модуля перестал работать, в результате контур охлаждения А частично вышел из строя. Из-за этого специалистам пришлось выключить часть вспомогательных систем. Если бы сбой произошел и во втором контуре охлаждения — В, станция могла оказаться в серьезной опасности.

Это уже второй сбой в насосном модуле системы охлаждения А за последние три года. Однако, как заверил менеджер программы МКС Майк Саффредини, это



не связано со старением станции.

МКС нуждается в сложной системе охлаждения, которая отводит тепло от множества электронных систем на борту станции. Внутри обитаемых модулей роль охладителя играет вода, которая циркулирует через теплообменник, отдавая тепло в «забортную» систему охлаждения, где охладителем является аммиак.

На станции есть два независимых аммиачных контура охлаждения, которые отводят тепло от охлаждаемого водой внутреннего оборудования, а также от электрических приборов, установленных на внешней поверхности МКС.

МКС может работать и с одним контуром охлаждения, но в этом случае могут

работать только жизненно важные системы: связь, компьютеры, система обеспечения жизнедеятельности. Вспомогательные системы должны быть выключены, чтобы снизить тепловую нагрузку.

В августе 2010 года контур А неожиданно выключился из-за короткого замыкания в насосе. В течение трех выходов в открытый космос система была восстановлена и снова заработала в 2010 году.

### С трубкой для дыхания

Нынешний выход — первый после инцидента с «наводнением» в скафандре европейского астронавта Луки Пармитано. Во время выхода в космос 16 июля в его шлем начала поступать вода: водяной пу-

зрь закрыл ему уши, глаза и угрожал попасть в рот и нос. Пармитано и Кристофер Кэссиди смогли благополучно вернуться на борт МКС.

Специалисты выяснили, что вероятной причиной протечки в водяной системе скафандра было засорение одного из фильтров.

Для предотвращения подобных инцидентов в шлемы скафандров Хопкинса и Мастраккио поместили специальную впитывающую подушку, а также снабдили астронавтов дыхательными трубками — шнорхелями.

РИА Новости  
21.12.2013, 16:23

## Российские космонавты восстанавливают свои силы в Карловых Варах

Российские космонавты Павел Виноградов и Фёдор Юрчихин после выполнения космической миссии восстанавли-

вают свои силы на знаменитом чешском курорте Карловы Вары, сообщает Чешское радио.

Реабилитация космонавтов проходит в новом карловарском санатории Spa Hotel Schlosspark, который специализируется



на программе восстановления покорителей космоса.

По словам Павла Виноградова, место для санаторного пребывания он выбирал из десятков предложений по всей Европе. «Я рад, что выбор пал в пользу Карловых

Вар, Западная Чехия — красивое место, а сами Карловы Вары являются уникальными», — сказал Виноградов Чешскому радио.

Как сообщила директор Schlosspark Симона Сувова, ранее в санатории вос-

становивались после полетов в космос и другие российские космонавты.

РИА Новости  
21.12.2013

## Отслуживший спутник системы «Око» упал в Тихий океан

Отслуживший свое советский спутник системы «Око», входивший в систему предупреждения о ракетном нападении, в пятницу днем упал в Тихий океан.

Ожидалось, что спутник «Космос-2393» сойдет с орбиты на этой неделе. Ранее в СМИ появилась информация, что он, возможно, войдет в плотные слои

атмосферы в субботу вечером.

«Он сошел с орбиты вчера, исчез из наблюдения и никому не принес вреда. По нашим данным он прекратил свое существование в Тихом океане в районе 14-15 часов еще вчера», — сказал Маринин.

«Око» (УС-КС) — спутниковая система обнаружения стартов межкон-

тинентальных баллистических ракет из континентальной части США, входит в космический эшелон системы предупреждения о ракетном нападении. Развертывание системы началось запуском четырех аппаратов в 1979 году.

РИА Новости  
21.12.2013

## Астронавты отключили линии подачи аммиака от сломанного насоса на МКС

Астронавты НАСА Майкл Хопкинс и Ричард Мастраккио, вышедшие в открытый космос, чтобы заменить один из насосов системы охлаждения Международной космической станции (МКС), отключили все четыре линии подачи аммиака в насос и зафиксировали небольшую утечку аммиака из одной из них, сообщил представитель НАСА в российском ЦУПе.

«Они отключили магистрали, во время отстыковки из одной из них произошла небольшая утечка, они увидели аммиачные «снежинки». Сейчас они занимаются подготовкой к установке запасного моду-

ля», — сказал собеседник агентства.

Выход в открытый космос потребовался из-за того, что один из клапанов внутри 350-килограммового насосного модуля перестал работать. В результате контур охлаждения А частично вышел из строя, и специалистам пришлось выключить часть вспомогательных систем американского сегмента МКС. Резервный контур В в одиночку может обеспечить работу только критически важных систем станции.

Хопкинс и Мастраккио должны отключить насосный модуль от электрических соединений и линий подачи аммиака, а

также подготовить резервный модуль. Они вышли в космос в 16.01 мск. Как ожидается, выход продлится около 6,5 часов, сейчас астронавты идут на час впереди графика. Они уже отключили все линии подачи аммиака.

Небольшая утечка аммиака ожидалась, она потребует лишь процедуры очистки скафандров перед возвращением на станцию — чтобы не занести токсичный аммиак в обитаемые модули.

РИА Новости  
21.12.2013, 19:52

## Астронавты снимут сломавшийся насос на МКС уже в субботу

Астронавты НАСА Майкл Хопкинс и Ричард Мастраккио досрочно выполнили задачи выхода в открытый космос, поэтому Центр управления полетами в

Хьюстоне решил поручить им снять сломавшийся насос системы охлаждения в субботу, что позволит решить проблему с системой не за три, а за два выхода в

открытый космос.

РИА Новости  
21.12.2013, 20:41



## Индия собирается осуществить вторую миссию на Марс в 2016 году

Индийская организация космических исследований ISRO через несколько лет может осуществить еще один полет космического аппарата на планету Марс, пишет индийская газета Indian Express со ссылкой на директора национального космического центра VSSC.

Специалист отметил, что второй в истории Индии космический полет состоится при условии готовности к 2016 году индийской ракеты-носителя GSLV.

«Проект еще не одобрен. Но мы планируем вторую миссию на Марс с более мощной ракетой-носителем через два года. К этому времени GSLV будет готов, а также его версия Mk.3», — сказал глава индийского космического центра, отметив, что ключевым фактором для второй

миссии станут полученные данные с зонда «Мангальян», который 1 декабря покинул орбиту Земли и вышел на траекторию перелета к Марсу. Вторая миссия на Марс, в отличие от первой, будет предусматривать посадку модуля на красную планету.

«Мангальян» был запущен в космос 5 ноября. Зонд с того времени находился на околоземной орбите, постепенно увеличив ее апогей (наиболее удаленная от Земли точка орбиты) до высоты 192 тысячи километров над Землей. Зонд, которому предстоит преодолеть около 750 миллионов километров, должен выйти на марсианскую орбиту в сентябре 2014 года.

Космический аппарат весит около 1,3 тонны, но на долю научной аппаратуры приходится лишь 15 килограммов — на

борту зонда установлены прибор для обнаружения метана, цветная камера, инфракрасный спектрометр, прибор для анализа состава верхних слоев атмосферы (экзосферы), а также фотометр для измерения концентрации водорода и дейтерия в экзосфере.

Главной целью миссии является испытание технологий, необходимых для проектирования, планирования, управления и осуществления межпланетных миссий». ISRO называет миссию «технологической». Индийская марсианская миссия считается очень рентабельной, общая ее стоимость составляет порядка 70 миллионов долларов.

РИА Новости  
21.12.2013

## Астронавты на МКС сняли сломавшийся насос

Астронавты НАСА Майкл Хопкинс и Ричард Мастракки сняли сломавшийся насос системы охлаждения Международной космической станции (МКС) и успеш-

но перенесли его на временную площадку для хранения, выполнив таким образом работу, которая планировалась на следующий выход в космос. Видеотрансляция

работы астронавтов в открытом космосе идет на сайте НАСА.

РИА Новости  
21.12.2013, 21:49

## Астронавты закончили работы в открытом космосе и вернулись на МКС

Астронавты НАСА Майкл Хопкинс и Ричард Мастракки закончили работы в открытом космосе и вернулись на борт Международной космической станции (МКС), сообщает НАСА.

Они вернулись на МКС в 21.29 мск, проработав за бортом станции 5 часов и 28 минут, сняли со штатного места на главной ферме МКС сломавшийся насос системы охлаждения и перенесли его на временную площадку для хранения.

Резервный насос на место сломавшегося планируется установить во время следующего выхода в открытый космос, который запланирован на следующий понедельник.

Внеочередной выход в открытый космос потребовался 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, в субботу, в понедельник, и в среду — в день Рождества.

РИА Новости  
21.12.2013, 22:08

## Рогозин: в 2018 году будет осуществлен полет на тяжелой ракете «Ангара»

В 2018 году будет осуществлен полет на тяжелой ракете «Ангара». Запуск будет произведен со второго стартового стола космодрома «Восточный», сообщил вице-премьер Дмитрий Рогозин в интервью телеканалу «Россия-24».

«Мы к 2018 году должны быть абсолютно готовы, такие планы у нас есть, и они будут реализованы. Мы совершим пи-

лотируемый пуск, пилотируемый полет на «тяжелой «Ангаре» уже со второй стартовой площадки, со второго стартового стола космодрома «Восточный» в Амурской области», - пообещал Рогозин.

Он напомнил, что президент подписал график создания ракетных комплексов «легкая «Ангара» и «тяжелая «Ангара». «Легкая «Ангара» уже отправилась на

космодром Плесецк. Она проходит сейчас тестовые испытания. Мы планируем, что уже в следующем году осуществим первый пуск «легкой «Ангары». По плану это май-июнь 2014 года. К концу года мы должны будем запустить с Плесецка «тяжелую «Ангару»», - отметил Рогозин.

ИТАР-ТАСС

21.12.2013

## На Марсе снова находят «земные вещи»

В Интернете существует особая категория людей, которые очень любят рассматривать фотографии, сделанные американскими марсоходами, находя на них странные, по их мнению, предметы. На этот раз такими внимательными пользователями Сети были найдены «колесные диски» и фарфоровые «пиалы»



Как известно, на официальном сайте НАСА имеется немало фотографий поверхности красной планеты, снятых в высоком разрешении марсоходом Curiosity. Чего только не находили на этих снимках сторонники теории заговоров или уфологи, просто увеличивая фотографии. Вот и на этот раз ими были обнаружены два странных белоснежных предмета на одной из фотографий, сделанных Curiosity еще в ноябре прошлого года. Те, кто нашли данные странности, утверждают, что по

размерам и форме они напоминают чашки из фарфора, но без ручки. Специально для любопытствующих, данные странные находки были помечены стрелками.

Кроме того, эти же люди смогли отыскать на поверхности красной планеты странный предмет, который напоминает металлический диск колеса автомобиля. О том, что же это на самом деле, пока никаких теорий нет. Ну а насчет чашек без ручек говорят, что ими вполне могут оказаться минералы светлого оттенка, вроде кварца.

В НАСА пока никак данные находки не комментируют, что, вне всякого сомнения, только увеличивает количество тех, кто поверит в то, что власти снова что-то скрывают и марсиане не только существуют, но и повсюду разбрасывают свои вещи.

sdnnet.ru

21.12.2013

## Видео с Марса в режиме онлайн уже в 2018 году

Организаторы проекта Mars One планируют отправить к красной планете беспилотный аппарат, который сможет снимать видео в режиме онлайн и передавать его на нашу планету. Столь смелый шаг в исследовании Марса, как ожидается, будет сделан уже в 2018 году

В рамках проекта Mars One, который вызвал огромный интерес у миллионов людей по всей планете, планируется строительство марсианской колонии уже к 2023 году. И пусть многие не верят в реальность такой колонии через десять лет, организаторы проекта настроены весьма оптимистично.

Но, перед тем, как приступить к строительству колонии, для нее необходимо выбрать место. Именно этим и должен заняться небольшой беспилотный аппарат, который будет в течение некоторого вре-

мени бороздить планету, снимая ее просторы на камеру в высоком разрешении. Это самое видео будет в режиме онлайн транслироваться в Интернет, так что каждый из тех, кто имеет доступ к Всемирной паутине, может посмотреть то, что делается на Марсе в этот самый момент.

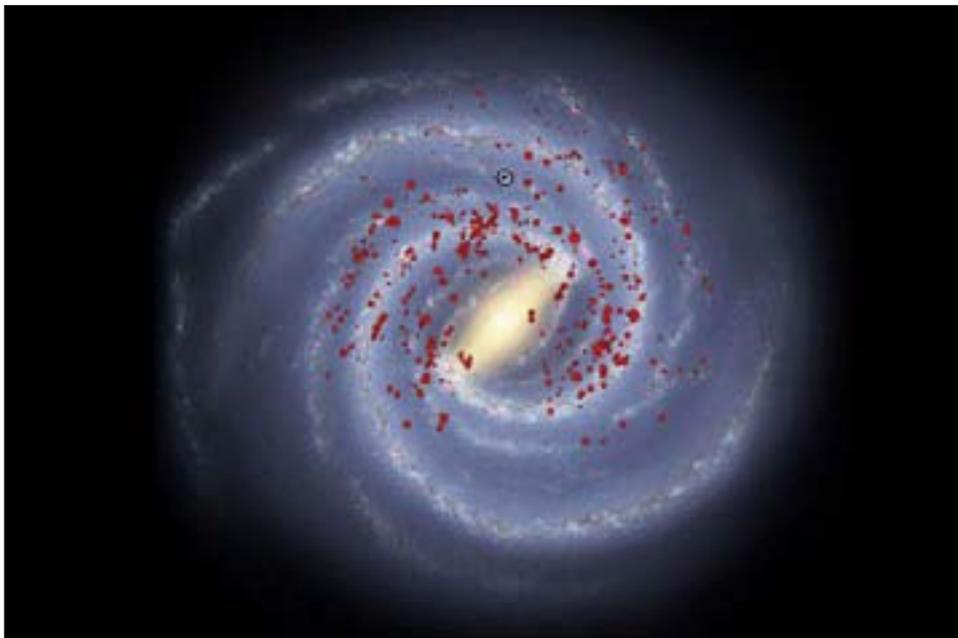
Строительством марсохода займется британская компания Surrey Satellite Technology, которая известна тем, что смогла создать аппарат «Галилео» - первый лунный спутник Европы. За создание посадочной платформы же будет от-

вечать опытная в таких делах компания Lockheed Martin, у которой уже имеются определенные наработки в этом направлении.

По словам Баса Лансдорпа, главы проекта Mars One, они верят в успех данного предприятия и в то, что оно станет началом самой удивительной космической миссии и самого амбициозного проекта в истории человечества.

sdnnet.ru  
21.12.2013

## У Млечного Пути обнаружены еще два рукава



Количество спиральных рукавов Млечного Пути – в два раза больше, чем считалось ранее. Ученые пришли к такому выводу, в результате анализа областей

формирования звезд.

Это исследование было сконцентрировано на звездах, масса которых в восемь и более раз больше массы нашего

Солнца (такие звезды, которые в конце концов взрываются как сверхновые) на самой ранней стадии их развития, когда они все еще находятся в облаках газа и пыли, сформировавших их. Ученые нашли 1650 таких звезд и затем установили расстояние до этих звезд (красные точки на этом снимке; черной точкой обозначено положение нашей Солнечной Системы).

По большей части, звезды расположены в виде четырех спирально закручивающихся рукавов. По словам ученых, всего лишь около 40 процентов этих молодых, массивных звезд расположены в ранее обнаруженных регионах звездообразования. В 2008 году другая группа ученых, которая нанесла на карту около 110 миллионов звезд, нашла доказательство существования всего двух спиралевидных рукавов – однако эта перепись звезд помогла обнаружить множество более холодных и старых звезд меньшего размера, у которых было достаточно времени на то, чтобы мигрировать из тех областей, где они сформировались.

В то время как новый анализ говорит о том, что в двух спиральных рукавах содержится намного больше звезд, чем в двух других структурах, общий уровень формирования молодых, массивных звезд во всех четырех вновь обнаруженных спиральных рукавах примерно одинаковый. Проведенный в 1950-х годах обзор галактических регионов, где про-

исходит образование звезд, позволил предположить существование четырех рукавов, которое подтвердило нынешнее исследование.

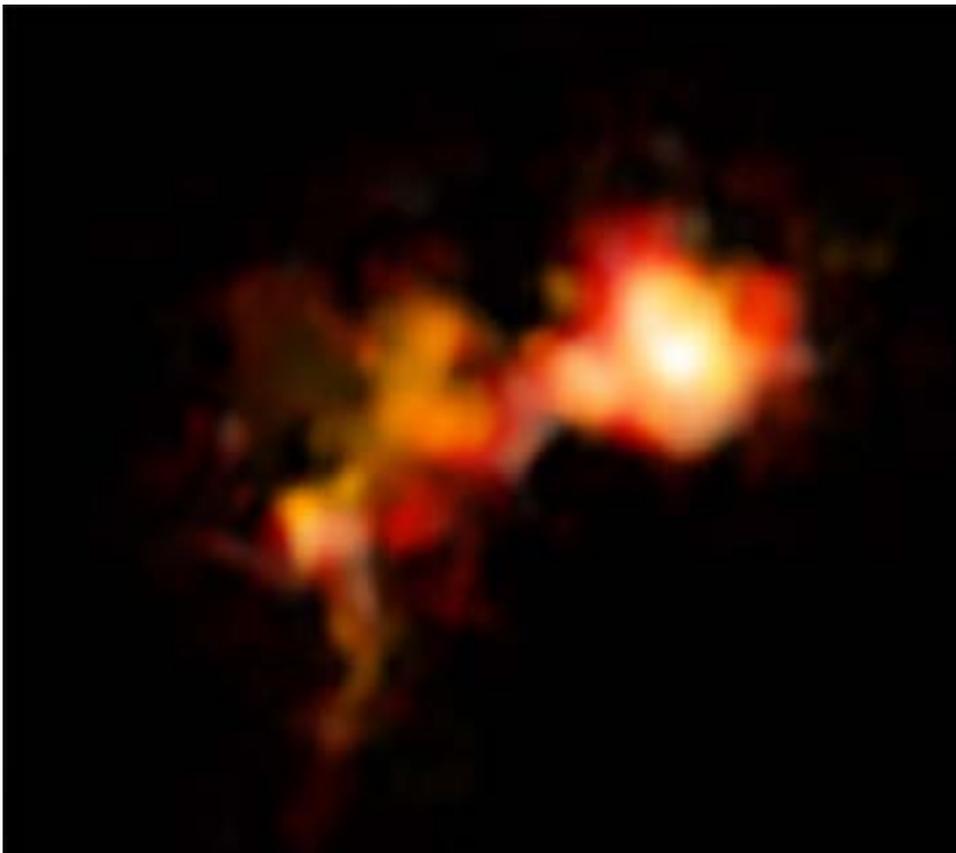
Несмотря на то, что это исследование открыло больше регионов формирования звезд, оно не говорит о том, что общее количество звезд галактики намного больше, чем считалось ранее, потому что молодые,

массивные звезды, которые были предметом этого исследования, составляют только небольшой процент от общей популяции.

astronews.ru

21.12.2013

## Ученые пытаются понять принципы формирования массивных звезд



Массивные звезды – те, масса которых как минимум в 8 раз превосходит массу Солнца – представляют собой загадку для ученых: каким образом они вырастают до таких размеров, в то время как подавляющее большинство звезд Млечного Пути – значительно меньше?

Чтобы понять это, астрономы с помощью телескопа ALMA (Atacama Large

Millimeter/submillimeter Array/Атакамская большая миллиметровая/субмиллиметровая решетка) наблюдали за ядрами самых темных, холодных и плотных облаков в нашей галактике, надеясь таким образом приоткрыть завесу тайны звездообразования.

Эти объекты, известные как Инфракрасные Темные Облака, расположенные

в 10 000 световых лет от нас в направлении созвездий Орла и Щита.

Из-за того, что ядра этих облаков такие массивные и плотные, они в результате гравитации должны бы уже были сжаться в новые звезды размера Солнца. Если звезда еще не начала светиться, это говорит о том, что в облаке происходят еще какие-то процессы, препятствующие коллапсу.

Звезды среднего размера, как Солнце, начинают свое существование, как плотные скопления водорода, гелия и других элементов в больших молекулярных облаках, при этом масса этих скоплений является относительно небольшой. После того, как из окружающего газа появляется начальное ядро, под силой гравитации происходит коллапс вещества через закручивающийся аккреционный диск, в котором в конечном итоге могут сформироваться планеты. После того, как масса собирается в достаточном количестве, начинается ядерный синтез и формируется звезда.

Такая модель формирования звезд подходит к большей части звезд нашего Млечного Пути, однако для того, чтобы понять, как формируются более массивные звезды, нужны дополнительные объяснения.

Ключ к решению загадки – в том, чтобы найти примеры массивных беззвездных ядер – для того, чтобы своими глазами увидеть, как зарождаются массивные звезды.

Группа астрономов из США, Великобритании и Италии использовала телескоп

ALMA для того, чтобы заглянуть внутрь этих ядер и увидеть там уникальные химические сигнатуры, в том числе изотоп дейтерий, таким образом измерив температуру этих облаков, чтобы понять, формируется ли звезда. Важность дейтерия – в том, что он связывает определенные молекулы в холодных температурных условиях. Когда звезда «включается» и нагревает окружающий газ, дейтерий быстро уходит; его заменяет более часто встречающийся изотоп водорода.

Наблюдения ALMA обнаружили дейтерий в больших количествах, позволяя предположить, что облако является холодным, в нем нет звезды. Это говорит о том, что некие силы противодействуют коллапсу ядра и дают облаку дополнительное время на формирование массивной звезды. Ученые предположили, что облако могут поддерживать в текущем состоянии мощные магнитные поля, отодвигая его коллапс.

Эти наблюдения были проведены на ранних стадиях научной кампании ALMA. Будущие исследования, в которых будут принимать участие все 66 антенн телескопа, позволят узнать еще больше подробностей об этих регионах формирования звезд.

astronews.ru  
21.12.2013

## Curiosity обновил программное обеспечение, на очереди — проверка состояния колес

Команда, которая занимается на Земле миссией марсохода Curiosity (Кьюриосити), завершила обновление программного обеспечения ровера и теперь планирует проверить степень изношенности его колес.

«В настоящее время Curiosity работает на 11-й версии программного обеспечения», - заявляет Джим Эриксон (Jim Erickson), руководитель проекта Mars Science Laboratory (Марсианская научная лаборатория) при Лаборатории Реактивного Движения.

С момента высадки ровера на поверхность Марса, - это случилось 16 месяцев назад, - это уже третий переход на новую версию программного обеспечения. Пол-

ный переход на 11-ю версию занял около недели. Более ранний переход на эту версию вызвал теплую перезагрузку, в результате чего было принято решение временно вернуться к более старой, десятой версии.

Обновление программного обеспечения дает дополнительные преимущества роверу. К примеру, версия 11 расширяет возможности использования руки-манипулятора марсохода, когда он передвигается по склонам.

Следующие действия, которые должен предпринять Curiosity – переход по относительно ровному участку земли, для того, чтобы сделать серию снимков его алюминиевых колес, используя Mars Hand Lens Imager (MAHLI) – камеру, которая нахо-

дится на конце руки-манипулятора марсохода.

Эриксон говорит: «Мы хотим полностью проверить состояние колес. За последнее время степень их износа увеличилась, возможно, это связано с передвижением по более грубому рельефу. Колеса сконструированы так, что могут выдерживать большие нагрузки, при этом не оказывая негативного влияния на работу марсохода. Однако, мы должны понять, как этот тип рельефа повлиял на колеса, для того, чтобы планировать будущие его путешествия».

astronews.ru  
21.12.2013

## Возрождая «оборонку»

### Россия не может позволить себе оказаться в другом научно-техническом укладе и вчерашней революции в военном деле

Предлагается выступление заместителя председателя правительства Российской Федерации Дмитрия Рогозина в Государственной думе, состоявшееся в рамках Правительственного часа

Я постараюсь комплексно и системно изложить те проблемы, с которыми столкнулись Военно-промышленная комиссия

при правительстве Российской Федерации, федеральные органы власти при реализации Государственной программы

вооружения 2011–2012 годов, а также новой перспективной программы вооружения 2016–2025 годов, и, разумеется,

вопросы текущего оборонного заказа.

Первая проблема, с которой мы столкнулись, – отсутствие должной правовой базы, которая регулировала бы вопросы, связанные и с ценообразованием, и с ответственностью федеральных органов исполнительной власти при решении важных стратегических задач обеспечения обороноспособности страны.

И в этом плане я хочу сердечно поблагодарить Государственную думу, в целом Федеральное собрание за ту поддержку, которая была оказана правительству в прошлом году, когда мы провели всю необходимую работу и к новому 2012 году приняли, а президент страны подписал законы. Прежде всего это федеральный закон № 275 «О государственном оборонном заказе», это федеральный закон № 44, который сейчас по сути дела уже входит в свои права, «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ и услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд». Ну и, конечно, закон «О Фонде перспективных исследований», подписанный президентом России буквально в новогоднюю ночь. Крайне важный момент, поскольку без правового регулирования этих вопросов мы не смогли бы двигаться дальше.

Уже к концу декабря мы закончим в правительстве выпуск всех восьми постановлений правительства, которые создадут необходимую нормативно-правовую базу для того, чтобы уже с 1 января 2014 года закон «О государственном оборонном заказе» стал работать в полную мощь. Это крайне важно.

Второй вопрос очень существенный: как нам подготовить промышленность к исполнению наиважнейших задач государственного оборонного заказа? Конечно, по уму надо было действовать последовательно. Сначала подготовка промышленности, а затем исполнение предприятиями промышленности задач, которые прописаны в Государственной программе вооружения.

Но, к сожалению, мы столкнулись с другой ситуацией. Война в августе 2008 года, участие наших Вооруженных Сил в операции по принуждению агрессора к миру показали определенные проблемы с

обеспеченностью ВС РФ. И нам приходится сегодня решать задачу синхронно: это и поставки модернизированных образцов вооружения и военной техники в войска, и перевооружение самой промышленности.

Хочу привести отдельные цифры и примеры реализации Федеральной целевой программы по развитию оборонно-промышленного комплекса. За последние месяцы 2013 года проведены техническое переоснащение, реконструкция части производственной, экспериментальной и технологической базы, объектов капитального строительства 442 предприятий оборонных отраслей промышленности. В каком-то смысле это даже напоминает нам тяжелые времена Великой Отечественной войны, когда приходилось перебрасывать промышленные мощности на Урал, в Сибирь и там разворачивать производство. Так и сейчас. Мы реализуем часть программы вооружения на существующих производственных мощностях на старой технологической базе, где порой сталкиваемся с тем, что работаем на станках, которые ввезены по репарациям и контрибуциям 1945 года. Но одновременно начинают работать новые производственные площадки. Поэтому надеемся, что к 2015-му мы уже в полной мере развернем производство современных образцов вооружения на новой технологической основе.

Третья проблема – это, конечно, мобилизационные задания. Не является секретом, что они были обременительны для многих производственных предприятий и трудовых коллективов, когда государство, с одной стороны, делало вид, что оно оплачивает мобилизационные мощности предприятий, а на самом деле сумма оплаты достигала не более 17 процентов от требуемых объемов, а предприятия изображали, что они имеют и сохраняют эти мобилизационные мощности на случай чрезвычайных ситуаций, чрезвычайного времени.

На сегодняшний момент мы полностью переработали этот план с учетом новых рисков и новых угроз военной безопасности. Понятно, что времени на развертывание всего мобилизационного плана будет чрезвычайно мало. Поэтому ставка сделана не на то, чтобы сохранять

старые производственные мощности, старые цеха под амбарными замками, а на то, чтобы мгновенно, очень быстро запустить механизм резкого увеличения производительности труда на современном оборудовании и производить не всякое старье и хлам, а только то, что реально заложено в Государственной программе вооружения.

Приведу конкретные данные. Правительством Российской Федерации за последние несколько месяцев принято восемь постановлений, которые кодифицируют составные части мобилизационного плана и экономики Российской Федерации. Это поставки вооружения, военной и специальной техники, продукции медицинского назначения, предоставление транспортных услуг, электроэнергии, каналов и средств связи и многое другое.

Итого: количество организаций, которые у нас задействованы в мобилизационном плане, уменьшилось по выпуску вооружения и военной техники с 3500 до 800 предприятий, медицинского имущества – со 181 до 36, ресурсного обеспечения – с 364 до 91. В этой сфере более чем в шесть раз снижены показатели мобилизационных мощностей, содержание которых по предыдущему плану финансировалось на уровне нескольких десятков процентов от заявленной потребности.

Следующий крайне важный вопрос. Когда мы начинаем оценивать риски военных угроз, то приходим к выводу о том, что новая программа вооружения должна быть абсолютно отличной от нынешней. Она должна быть инновационной. Ставка должна быть не на глубокую модернизацию тех образцов вооружения и военной техники, которые сегодня способна производить наша промышленность, а на производство совершенно новых образцов вооружения, военной и специальной техники. Для этого нужны новые материалы, новые знания, новые решения, то есть новая программа должна быть инновационной.

И здесь возникла самая большая проблема. Мы по сути дела исчерпали огромный научно-технический задел, созданный нашими отцами и дедами. Новых решений, которые могли бы быть

реализованы в металле, практически не осталось. Отсюда резкая потребность в том, чтобы повысить статус генерального конструктора – человека, который несет полную ответственность за поиск новых решений.

Нам потребовалось одновременно создать взаимодействие между генеральным конструктором и Российской академией наук. Наверное, не секрет, что многие академические институты РАН работали так, что появлялась некая научная статья. Потом она падала в стол и была не востребована. В итоге Академия наук работала вхолостую, сама на себя. А генеральный конструктор, который и должен быть главным заказчиком фундаментальных знаний, был лишен диалога с академией. Мы сейчас предлагаем полностью пересмотреть эту ситуацию. Подготовлен доклад президенту Российской Федерации о повышении статуса генерального конструктора.

Сегодня мы нуждаемся в генеральных конструкторах уровня Королева, когда генконструктор выступает не как организатор научных работ по конкретному образцу вооружения и военной техники, а как человек, системно мыслящий, как интегратор, способный по сути дела даже создать новую отрасль оборонной промышленности. Поэтому и статус будет повышен, и назначения генерального конструктора должны идти не только от Военно-промышленной комиссии, а от главы государства, от правительства Российской Федерации.

Следующий момент – Академия наук. Совершенно очевидно: она должна получить смысл существования. Та реформа, которую проводит сейчас Академия наук, важна. Но для нас важнее другое, чтобы все академические институты понимали реальные потребности оборонной промышленности, военной науки, чтобы между прикладной и фундаментальной наукой не было никакого разрыва. Эта задача нами сейчас решается.

10 октября мы в Академии наук провели встречу генеральных конструкторов и руководителей ведущих академических институтов Российской академии наук. И такой диалог у нас установлен.

Очень важную роль играет в этом и Фонд перспективных исследований. Многие коллеги задавали мне вопрос: как обстоят дела с этим фондом? Мы с вами приняли закон «О Фонде перспективных исследований». С одной стороны, хотелось бы уже сейчас получить результаты работы этого фонда. С другой – мы говорим о создании организации, способной в свою очередь организовывать работу по высоко рискованным исследованиям, которые неспособна проводить обычная традиционная наука.

Такого рода исследования требуют создания коллективов в виде лабораторий, работающих в потоковых аудиториях, в том числе в высших учебных заведениях. И постановка задач перед Фондом перспективных исследований должна быть действительно такая, которая даст прорывы в развитии науки.

На сегодняшний момент Фонд перспективных исследований рассмотрел более тысячи научно-технических проектов и предложений. В перечень проектов фонда включены 52 перспективных и восемь первоочередных проектов.

Условно проекты фонда можно разделить на четыре части. Я не вправе раскрывать всю информацию, но могу сказать, что один из таких крупных проектов – подготовка военно-технического и научно-технического ответа на концепцию, на стратегию молниеносного глобального удара, которую вынашивают Соединенные Штаты.

Мы не можем позволить себе оказаться в другом научно-техническом укладе и в прошлой революции в военном деле, когда сегодня активнейшим образом развиваются высокоточные средства, гиперзвуковые технологии, новые материалы, которые тянут за собой развитие высокоточного оружия. Это прежде всего радиопроницаемые композитные материалы, способные выдерживать огромную нагрузку, сопротивление при преодолении гиперзвуковых скоростей и многое другое.

Совершенно очевидно, что у нас одной из самых важных проблем, с которой мы столкнулись, является, конечно, радиоэлектронная промышленность. А что такое радиоэлектронная промышленность?

95 процентов компонентов современного космического аппарата – электронная компонентная база. Если мы сегодня делаем не герметичные спутники, а открытые воздействию мощной агрессивной космической среды и зависим полностью от импорта электронной компонентной базы, то по сути мы находимся под плотным колпаком, полным контролем тех, кто имеет возможность производить эту электронно-компонентную базу. Тем более что речь идет об электронной компонентной базе (ЭКБ) класса space, то есть это аппаратура, способная выдерживать столь большие нагрузки.

И здесь надо двигаться в двух направлениях. Первое – это наращивание собственных производственных возможностей для создания такого рода электронно-компонентной базы. А второе – надо уйти от гигантского разброса типа номиналов ЭКБ, когда у нас сегодня каждое конструкторское бюро, проектант придумывают для себя, не имея единой горизонтальной технической политики, собственный набор потребляемой ими компонентной базы. Получается, что на один спутник уходит примерно шесть-семь тысяч типов номиналов ЭКБ.

Надо проводить единую техническую политику, горизонтальное планирование этих работ, разговор должен быть между генеральными конструкторами, должности которых сегодня утверждены Военно-промышленной комиссией, и за счет сокращения типа номиналов мы определим ровно тот фронт работы для нашей промышленности, которая способна будет произвести эту электронно-компонентную базу на нашей собственной элементной системе в самой Российской Федерации. В противном случае просто сядем на очередную иглу, чего мы позволить себе в вопросах стратегической безопасности никак не можем. Поэтому это одно из направлений Фонда перспективных исследований, в том числе и создание новых решений в рамках нового научно-технического уклада.

Конечно, в настоящее время ведущие зарубежные страны реализуют концепцию технологической войны, смысл которой состоит в том, чтобы увидеть противника

раньше, чем противник увидел тебя, и иметь «длинную руку» для поражения этого противника, так как мощный боксер длиннорукий не подпускает к себе на бой на коротких дистанциях другого боксера, не имеющего такого рода физических возможностей.

Пример тому нам дает война, например, в Югославии в 1999 году, когда, как дротиками, расстреливали традиционные югославские вооруженные силы, не самые плохие в Европе между прочим. Но не имея возможности парировать удары высокоточным оружием, этой самой «длинной руки», югославская армия оказалась бесполезной для защиты национальной территории.

Поэтому то, о чем мы сегодня говорим и закладываем в новую программу вооружения, – это создание средств роботизированных машин, автоматизированных систем управления, техники, позволяющей нашему одному солдату (а их сегодня не так уж и много, у нас армия всего один миллион военнослужащих на такую огромную территорию) иметь возможность воевать против пятерых.

Понятно, что всякое оружие не может быть универсальным, поскольку сценарии гипотетических конфликтов предполагают войну с более сильным противником, противником, равным по силе, и более слабым, которым может быть не только государство, а скажем, международная террористическая группировка, но тем не менее все основные направления мы должны заложить в новую программу вооружения. И сегодня эта работа проводится по следующим направлениям.

Первое – автоматизированная система управления Вооруженными Силами, автоматизированная система управления полем боя, визуализация поля боя, робототехника. Второе – сокращение типажа вооружения, военной и специальной техники. Нельзя заниматься мелкотемьем, это невыгодно. Промышленность не сможет себе позволить выпускать по пять самолетов одного типа, по пять самолетов другого типа. Нам надо сократить типаж вооружения, военной и специальной техники. У нас полное взаимопонимание с Министерством обороны на этот счет.

Третье – модульность. Четвертое – межрядовая унификация и создание межсредних аппаратов. ЭКБ – следующий принцип.

Наконец, мы переходим к контрактам полного жизненного цикла, когда промышленность и государственный заказчик (например Министерство обороны) выступают как постоянные партнеры. На первом этапе – зарождение конкретного образца вооружения. Формируются облик, эскиз этого образца. И этот облик складывается не абстрактно заказчиком, а в контакте с генеральным конструктором, который должен понимать, возможно ли это сделать, существуют ли технологии для того, чтобы реализовать это. А если не существуют, то как можно их быстро нарастить. Есть ли доступ к ресурсам, например к редкоземельным металлам и другим ресурсам, которые необходимы для реализации данной задачи.

Следующий вопрос. Это формирование научно-исследовательской работы, опытного образца техники, создание серийного производства. Сопровождение уже переданного через серийное производство образца вооружения в Вооруженные Силы, присутствие на учениях, ремонт, сервисное обслуживание, вплоть до утилизации. То есть контракт полного жизненного цикла предполагает диалог между наукой, промышленностью и эксплуатантом в лице Министерства обороны от рождения образца вооружения до его утилизации. Это крайне важный новый момент, который мы сегодня реализуем, и перешли к этим образцам вооружения, теперь выпускающимся в рамках контрактов полного жизненного цикла.

Итогом нашей работы являются следующие показатели. Сейчас у нас уже декабрь, поэтому можно предварительные итоги подводить по этому году. Заключено государственных контрактов по линии Министерства обороны на сумму 848 миллиардов 100 миллионов рублей бюджетных средств. Это 94,7 процента от всего объема госзаказа текущего года. Росатом – 100 процентов. Органы правоохранения и безопасности – это МВД, ФСБ, ФСО, СВР, Федеральная служба по исполнению наказаний и Феде-

ральная служба по контролю за оборотом наркотиков – 99,4 процента. Государственный материальный резерв – заключенные и оплаченные контракты на 100 процентов от доведенных бюджетных ассигнований.

В настоящее время Министерство обороны запросило уточнение госзаказа текущего года в связи с необходимостью первоочередного финансирования инфраструктуры.

Мы не можем себе позволить десинхронизацию производства, скажем, ракетного вооружения, чтобы оно зимой не осталось на открытом воздухе. Поэтому базы хранения, арсеналы, пункты базирования флота, в том числе МСЯС, – это все должно быть профинансировано в первую очередь. И поэтому Военно-промышленная комиссия идет навстречу Министерству обороны в этом вопросе.

В заключение хочу сказать следующее. У нас есть поручение президента страны, есть соответствующее поручение председателя правительства, и я обещаю, что 9 мая 2015 года на Красную площадь мы выведем образцы вооружения и военной техники не модернизированные, а совершенно новые – «Армату», «Бумеранг», «Курганец». И я надеюсь, у нас у всех будет общее основание гордиться нашей возрождаемой оборонной промышленностью, военной наукой и Вооруженными Силами, перед которыми стоят глобальные задачи защиты страны в новых условиях развития против нас концепции технологической войны.

Дмитрий Rogozin

Сегодня вряд ли найдется документ, кроме Закона о федеральном бюджете, который сравним не только по объему, но прежде всего по своей значимости и масштабности решаемых задач с Государственной программой вооружения и с ежегодно утверждаемым государственным оборонным заказом на соответствующий период.

Это документы не только стратегического планирования, определяющие состояние обороноспособности страны, но и финансовые, которые лежат в основе тех



финансовых ресурсов, которые государство направляет в эту сферу деятельности.

И хочу сказать, что Счетная палата в рамках своих основных полномочий за последние 2,5–3 года провела более 20 проверок данной сферы деятельности. Это были как крупные проверки, охватывающие целые сферы деятельности, так и отдельные точечные ревизии, в том числе и по пожеланиям депутатов Государственной думы.

И сегодня эта работа не прекращается. Мы только что завершили проверку мобилизационной подготовки страны и готовим отчет, который будет направлен депутатам Госдумы и Дмитрию Олеговичу Рогозину для ознакомления с вскрытыми недостатками и принятия определенных мер.

Кроме того, сейчас мы завершаем проверку ОАК, военно-транспортной авиации и закупок вооружения иностранного производства, а также вещевого обеспе-

чения военнослужащих Министерства обороны.

В декабре текущего года мы начнем крупную проверку по разработке и закупке стратегических ударных средств морского базирования. Предусмотрены и другие плановые мероприятия.

Сейчас завершается формирование плана работы на 2014 год. Предполагается, что будут проведены экспертно-аналитические мероприятия и проверки, в том числе по развитию сил ядерного сдерживания, военно-транспортной авиации, состояния закупки комплексов беспилотных летательных аппаратов.

И кроме того, особое внимание будет уделено Указу президента № 603 о реализации планов, программ строительства и развития Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск и воинских формирований.

Наиболее масштабными как по охвату и значимости тематики проверки, так и

по объему контролируемых средств могут назвать следующие. Это прежде всего проверка эффективности расходования бюджетных средств на разработку единой системы управления в тактическом звене, федеральной целевой программы «Промышленная утилизация вооружений и военной техники на 2011–2015 годы и на период до 2020 года» и, как я уже сказала, проверка мобилизационной подготовки экономики.

Завершаются мероприятия по проверке таких крупных наших производителей вооружений и военной техники, как Объединенная судостроительная корпорация, концерн «Созвездие», Курганмашзавод, Северо-Восточный ремонтный центр, дальневосточный завод «Звезда», и ряд других. Только в рамках ревизии эффективности расходования бюджетных средств на разработку единой системы управления в тактическом звене было проверено более десяти крупных объектов, в том числе концерн «Созвездие» (19 миллиардов рублей общего финансирования), Главное командование Сухопутных войск, Департамент вооружений Министерства обороны.

Результаты этих проверок выявили ряд общих проблем, на которых бы я коротко хотела остановиться.

Первое. Да, принято очень много законодательных и нормативно-правовых актов в области оборонного заказа. Это, пожалуй, сегодня в России самая регулируемая государством сфера деятельности. И это правильно.

В то же время ряд проверок показывает, что отдельные позиции, в том числе и по реализации закона «О государственном оборонном заказе», сегодня еще не приняты, они находятся в стадии разработки.

И здесь Счетная палата в рамках своих полномочий, осуществляя экспертизу данных законодательных актов, внесет свой определенный вклад для того, чтобы эти документы работали и предупреждали финансовые нарушения в данной сфере деятельности.

Приведу коротко примеры.

Дальневосточный завод «Звезда», проверка только завершена. В 2011–

2012 годах и в 2013-м по состоянию на 14 июля 2013 года ни один из десяти государственных контрактов, по которым истекли сроки исполнения, не выполнен.

Вопросы качества. Неоднократно обращалось внимание, что утрачивает свое значение военная приемка. Сегодня мы ставим несколько вопросов перед Министерством обороны по восстановлению военной приемки для того, чтобы эти документы работали и соответственно предупреждали финансовые нарушения в данной сфере деятельности.

Нарушения наиболее частые – это, конечно, нарушение условий контрактов, это как несоблюдение сроков, так и несоблюдение качества, ну и соответственно неприменение мер воздействия к исполнителям гособоронзаказа.

Второе. Контроль государственного заказчика за авансами. К сожалению, те нормы, которые приняты в рамках государственного оборонного заказа для оборонных предприятий и не работают для гражданской сферы, недостаточно эффективны. Авансы в размере 80 процентов, 100 процентов, как показывают материалы проверок, предприятия используют на иные виды изготавливаемой продукции, в том числе отвлекаются средства и на продукцию, которую предприятие изготавливает для иных заказчиков, и на продукцию в рамках гражданского производства. А авансы выделялись целевые, на определенную номенклатуру вооружения и военной техники.

Третье. Несвоевременное и неполное выполнение государственного оборонного заказа и перенос сроков выполнения мероприятий и заданий на более позднее. К сожалению, даты корректировок гособоронзаказа все уходят на четвертый квартал. Это говорит о том, что произво-

дится не только разумное передвижение финансовых средств, а просто происходит бегство денег государственными заказчиками от того, чтобы не возвращать их в бюджет. Практика порочная. Прежде всего в рамках заключенных контрактов не всегда по срокам подписываются дополнительные соглашения и, кроме того, сама данная сфера дискредитирует так называемые долгие контракты, которые заключаются на три года, а сейчас законодательство разрешило заключать их и на более длительный срок, выходящий за пределы финансового периода.

Четвертое. Вопросы ценообразования. Дмитрий Олегович не сказал, что выпущено эпохальное, на наш взгляд, постановление правительства, регулирующее порядок ценообразования в этой сфере деятельности. И когда презентовался данный документ, говорилось о том, что он внесет значительный вклад в прекращение ценовых войн между заказчиками и производителями. Но я вынуждена сказать, что у нас сейчас вопрос ценовой политики выходит за пределы заказчиков и исполнителей заказов. Вторгаются так называемые посредники, так называемые единственные исполнители, в данном случае это выступает как фактор увеличения цен на соответствующую продукцию. Примеры здесь я вам приводить не буду: они у всех на слуху. Поэтому мы неоднократно ставили вопрос о том, что надо отказываться от единственных исполнителей в рыночной сфере, где возможна конкурентная среда на изготовление тех или иных видов продукции, в том числе особенно в части тылового обеспечения.

У нас есть много примеров нарушений в области закупок, допускаемых по-прежнему государственными заказчиками при размещении заказов. Мы на-

деемся, что та нормативная база, которая будет разработана именно в этой сфере деятельности по реализации федерального закона № 44, внесет определенный вклад в то, чтобы данные нарушения были минимизированы.

И последнее – это наука. Было несколько тематических проверок Счетной палатой по определенным видам НИОКР, которые показали, что есть номенклатура продукции, которая сегодня присутствует в государственном оборонном заказе в части научно-исследовательских работ. Но их разработки длятся уже 15–20 лет. При этом технические задания на разработку вооружения и военной техники в данном случае корректируются либо с опозданием, либо, что более опасно, вообще не корректируются. И в этой связи данные деньги вполне можно рассматривать как неэффективные затраты государства на эти НИОКР. Не может быть современным образец военной техники, который заказывался 20 лет назад. И в этой связи особенно хотелось бы обратить внимание и на данную сферу деятельности.

Тем более что президент Российской Федерации на коллегии в Министерстве обороны особенно обратил внимание на тот показатель, о котором вы хорошо знаете, – это процент оснащения армии и флота вооружением и военной техникой новых образцов. И мы надеемся, что Счетная палата в этой связи окажет определенную помощь и содействие военно-промышленному комплексу в реализации этих задач.

Вера Чистова,  
заместитель председателя Счетной  
палаты Российской Федерации  
Военно-промышленный курьер  
16.12.2013

## Каким будет новый облик ВКО

### Все, что разрушали много лет, придется восстанавливать в сжатые сроки

2 декабря Россия отметила вторую годовщину со дня создания Войск воздушно-космической обороны. За два года сделано немало для их формирования и успешного функционирования. Но есть проблемы, которые быстро не решишь. Об этом шла речь

на пленуме Союза ветеранов Войск ПВО в Культурном центре Вооруженных Сил Российской Федерации, где с докладом выступил исполнительный директор Вневедомственного экспертного совета по проблемам воздушно-космической обороны, начальник Главного штаба ВВС РФ (2000–2007) Борис Чельцов

Войска противовоздушной обороны пострадали от реформ Сердюкова – Макарова, думаю, как никакие другие. Для срочного принятия мер по их восстановлению сейчас проводится целый ряд слушаний в Государственной думе Российской Федерации, идет очень кропотливая работа в Генеральном штабе ВС РФ. К тому непростому «реформаторскому» периоду в жизни Вооруженных Сил осталось самое негативное отношение людей в погонах, ветеранов армии и флота. Ведь большего урона армии не нанесли даже бандитские 90-е годы.

### Методом проб и ошибок

Но тогда имелись хоть какие-то объективные причины: голодная и раздетая армия, отсутствие средств на финансирование ГОЗ, распад СССР... А в последние пять лет подобных или других серьезных причин не было. Именно об этом с болью говорили многие выступавшие на одном из недавних «круглых столов» в Государственной думе Российской Федерации. Такого развала системы ПВО, повторю, не было за все время ее существования, а ей в декабре 2014 года исполнится сто лет.

Напомню, взамен дивизий ПВО были сформированы бригады ВКО. Но что это за бригады, если в них на вооружении стоят комплексы ВВТ, способные решать задачи только объектовой зенитной ракетной обороны? Ведь авиацию отняли. Фактически была разрушена основа системы противовоздушной обороны страны – наука Советского Союза. Тогда одной из основных сил стратегического сдерживания (кроме ядерного потенциала) были как раз Войска противовоздушной обороны. Потенциальный противник это знал. Неудивительно, что супостату (в том числе с помощью наших реформаторов) удалось добить именно эту составляющую, которая являлась компонентом стратегических сил сдерживания (ССС). Была разрушена сама ее основа – соединения противовоздушной обороны трехродового

состава, боевые части и части обеспечения. А прекращение существования дивизий и соединений ПВО (корпусов), вывод из их состава авиации завершили развал. В результате на всю страну осталось 34 зенитных ракетных полка, из которых треть сосредоточена под Москвой. О чем тут говорить?

Задачи противовоздушной обороны в мирное время раньше решались прежде всего авиацией ПВО. При больших пространствах страны она и сегодня будет выполнять эту задачу. Но как быть, если разрушена система управления. Специалистам не надо объяснять, что такое пункты наведения в бригадах ВКО, где высший авиационный начальник – аж целый майор группы взаимодействия (четыре-пять человек), в лучшем случае штурман, а КП авиационного истребительного полка находится в авиационной базе и подчинен ее командиру. Как воевать при таком раскладе?

Или взять передачу в непосредственное подчинение командований ОСК объединений ВВС. Сегодня они состоят из четырех командований ВВС и ПВО, которые находятся в четырех военных округах. Эти объединения создавались, когда мы вынуждены были объединить ВВС и Войска ПВО в период масштабного сокращения армии. Но еще раньше, как вы помните, существовали воздушные армии и армии ПВО. То был, можно сказать, наш единственный и последний резерв, который надо было как-то спасать. Тогда-то и произошло объединение, которое позволило просуществовать войскам в новой организационно-штатной структуре еще 15 лет, что неплохо. Тогда же пришлось буквально с колес создавать теорию построения и применения нового вида Вооруженных Сил РФ. Военной наукой и Главным штабом ВВС были разработаны формы и способы ведения военных действий вновь образованных организационных структур. В кратчайший период (менее чем за три года) создана система

управления новым видом. Хотя полностью автоматизированная она, к сожалению, так и не стала.

В 2011-м было принято решение о создании Войск воздушно-космической обороны. Мы приветствовали данное решение. Нужен один хозяин в этой сфере. Но с 2011 года по сей день идет постоянная борьба, как эти войска формировать. Сегодня позиции у многих оппонентов разделились. Благодаря очень настойчивой работе Совета ветеранов, Вневедомственного экспертного совета по проблемам ВКО и отделения ВКО Академии военных наук нам удалось привлечь комитет Государственной думы, который уже второй год предметно занимается данной проблемой. Проведено несколько «круглых столов» и совещаний на эту тему. Недавно состоялись слушания по вопросу о состоянии системы воздушно-космической обороны страны. После чего появилась докладная руководителя фракции Госдумы Геннадия Зюганова в адрес Верховного главнокомандующего – президента страны Владимира Путина. Поверьте, это стоило больших сил. И хорошо, что в органах власти у нас еще есть люди, которые понимают всю глубину и сложность задачи, поставленной Верховным главнокомандующим.

Сегодня обвиняют нашу военную науку. А я скажу, что отечественная военная и российская наука всегда шла впереди. Но руководство Минобороны и страны ее просто не слушало. Теорию воздушно-наземной операции США наша военная наука, прежде всего 2-й ЦНИИ МО, предсказала еще в 90-х годах. Уже в 1994-м появились теория воздушно-космической обороны и первый проект ВКО России и регионов страны. О каком отставании можно говорить? Те же китайцы уже тогда без стеснения строили свою ВКО по нашим принципам. Да и американцы взяли их на вооружение. Это тем более удивительно, что у нас некоторые руководители до сих пор предпочитают нередко принимать решения методом проб и ошибок.

## Пора заканчивать дебаты

Как большую победу Госдумы, нашего экспертного сообщества, Совета ветеранов, всех здоровых сил можно расценивать сохранение Военной академии воздушно-космической обороны (город Тверь). Тем самым мы сохранили наше будущее. Сберегли систему подготовки кадров, к сожалению, очень сильно деформированную.

Академия была разрушена не только материально, но и на уровне подготовки профессиональных кадров. Всего год назад уникальное учебное заведение, которое выпустило многих видных военачальников, хотели полностью расформировать. Все висело буквально на волоске. Более того, разгром уже начался. Но с приходом нового министра обороны РФ его удалось остановить. Генерал армии Сергей Шойгу принял решение сохранить прославленный вуз и даже увеличить финансовое обеспечение его материальной базы для подготовки специалистов Войск воздушно-космической обороны. Теперь благодаря принятым мерам на базе академии можно дальше развивать теорию и практику ВКО. Поверьте, другого центра, способного разработать теорию воздушно-космической обороны, у нас в стране просто нет.

Однако сегодня, к сожалению, вынашивается решение создать головное научное учреждение на базе бывшего 45-го ЦНИИ МО, занимавшегося проблематикой РКО. Мы сейчас ведем работу, в том числе и через Госдуму, чтобы этот научный центр находился все же в Твери, где базировался и базируется бывший 2-й ЦНИИ МО РФ, который был и остается головным разработчиком теории построения системы ВКО РФ. Параллельно присоединить к нему и Военной академии ВКО 45-й институт, специализирующийся лишь на одной составляющей воздушно-космической обороны. Но пока по этому вопросу идет жесткая дискуссия.

Начальник Генерального штаба последние месяцы практически ежедневно собирает группу для анализа и развития проблематики ВКО, разработки теории ее построения и применения. Генерал армии Валерий Герасимов с большим

вниманием прислушивается и к мнению ветеранов ПВО. К сожалению, пока среди самих ветеранов нет единства мнений по ряду вопросов. Некоторые, например, предлагают вернуть все в ВВС. Но куда возвращать-то? Все войска уже находятся в округах и непосредственно подчинены командующим ОСК. Лишь в Западном военном округе в подчинении Войск ВКО хоть что-то сохранилось в виде командования ПВО-ПРО.

Внизу системы управления нет. Командования ВВС и ПВО, которые мы в свое время создали, еще что-то значат и контролируют. Ведь с 2007 года были разгромлены многие авиационные компоненты. А сосредоточение сотен самолетов и вертолетов на семи базах — это просто подстава врагу.

Ни для кого не секрет, что США сейчас разрабатывают теорию глобального мгновенного удара. Она предполагает в течение нескольких часов нанесение обезоруживающего удара по противнику, чтобы исключить ответный ядерный удар. На это будут нацелены тысячи крылатых ракет, в том числе гиперзвуковых, которые нам пока просто нечем обнаружить. Комитет по обороне Государственной думы прекрасно понимает эту ситуацию и в послании президенту — Верховному главнокомандующему очень четко изложил ее.

В целом же, признавая на словах Войска ВКО как один из основных факторов ядерного сдерживания, на практике мы почти два года потратили на дебаты. Главное не в том, кто и кому подчинен, а в том, как восстановить противовоздушную оборону страны хотя бы на уровне 2005–2007 годов, как дальше ее строить. Предлагают, например, воссоздать все это на базе ВВС. Туда же передать РКО, космос. Но разве сможет главнокомандующий ВВС, имея массу проблем с авиацией, всем этим эффективно управлять и сосредоточиться на выполнении главной задачи — построении системы ВКО РФ? Конечно, нет. В Госдуме называлась такая цифра. В ВВС лишь к 2016 году доведут исправность ВВТ до 80 процентов. А в каком же состоянии они сегодня находятся? Остается только догадываться.

Наконец-то принято решение о восстановлении авиационных полков и дивизи-

зий, перебазировании их с существующих мест. Какая глыба работы у главнокомандующего ВВС. Не вам рассказывать, что собой представляет брошенный даже на несколько месяцев аэродром. А ведь многие пустовали годами и теперь туда надо вернуть людей, восстановить всю разрушенную инфраструктуру. Это колоссальные деньги и очень трудоемкая работа. Проблемы с пресловутым «Оборонсервисом» на этом фоне покажутся просто мелочью и детской шалостью.

Президент поставил задачу до 2020-го завершить создание системы воздушно-космической обороны. Поэтому наша позиция однозначна — необходимо максимум в 2014–2015 годах:

— вернуть авиацию в соединения противовоздушной обороны, причем начать с полков на МиГ-31;

— восстановить дивизии, корпуса ПВО;

— восстановить всю систему управления и подготовки кадров;

— на базе командования ВВС и ПВО сформировать армии воздушно-космической обороны (для начала три армии и отдельный корпус на юге);

— преобразовать Войска ВКО в вид Вооруженных Сил;

— передать объединения ВКО в подчинение непосредственно главнокомандующему ВВС, а за командованиями ОСК оставить оперативное руководство войсками;

— укомплектовать войска всем необходимым.

Не может и не должен каждый командующий ОСК писать свои правила стрельбы, руководства по боевой работе, приказы по организации боевого дежурства. Идеологом и строителем всего вправе быть, как и раньше, главнокомандующий ВКО, он же должен отвечать за подготовку войск и кадры, а командующий ОСК — готовить и применять оперативно подчиненные войска в ходе проведения операций и боевых действий в регионе ответственности.

Поскольку такая задача поставлена Верховным главнокомандующим, то в ближайшее время она в любом случае будет решена. А значит, приняты окончательные научно обоснованные с учетом

богатого исторического опыта решения по облику войск и в целом системы воздушно-космической обороны Российской Федерации.

Борис Чельцов,  
доктор военных наук, член президиума АВН, генерал-полковник

Военно-промышленный курьер  
18.12.2013

## Надо ли защищать Марс от земной жизни?

Некоторые специалисты полагают, что космическое излучение достаточно стерилизует космические аппараты, поэтому деньги, которые тратятся на это на Земле, можно было бы пустить на что-нибудь другое



Альберто Файрен

Альберто Файрен из Корнеллского университета и Дирк Шульце-Макух из Университета штата Вашингтон (оба — США) выступили в журнале *Nature Geoscience* с требованием ослабить правила, призванные защитить планеты и прочие тела Солнечной системы от биологического загрязнения. Учёные считают, что они препятствуют более активным поискам жизни на Марсе.

Специалисты указывают на то, что самые интересные с астробиологической точки зрения области Марса (те, в которых может существовать марсианская жизнь или сохраниться земная) оказались под запретом из-за требований Комитета по космическим исследованиям (КОСПАР) к стерилизации космических аппаратов.

Если жизнь действительно может быть занесена на Красную планету космическим аппаратом, то такой перенос способен осуществиться и естественным путём, и тогда это уже случилось. «Если земная жизнь не может выжить на Марсе, нам не нужны никакие особые правила стерилизации космических кораблей; если же земная жизнь способна выжить на Марсе, она, скорее всего, это уже сделала: метеоритные перевозки осуществляются уже четыре миллиарда лет, а КА изучают Марс четыре десятилетия, и предписания по стерилизации соблюдаются при этом далеко не всегда», — подчёркивает г-н Файрен в интервью журналу *Astrobiology*.

Космические аппараты никогда не стерилизуют полностью. Система запуска и те части, которым предстоит сгореть в

атмосфере Марса, не обрабатываются так же тщательно, как те, что опускаются на поверхность планеты, однако на протяжении нескольких месяцев «чистые» и «грязные» детали находятся в контакте друг с другом. Если солнечное и космическое излучение, с которым сталкиваются аппараты и в космосе, и на поверхности Марса, не убивает сотни тысяч земных микроорганизмов, отправляющихся в путешествие вместе с кораблём, то они давно уже там. Но даже если ни один живой организм не способен выстоять под солнечным и космическим излучением (а дуэт уверен, что так оно и есть и что излучение — лучший метод стерилизации), все усилия по предотвращению биологического загрязнения будут в одночасье перечёркнуты, как только на Марсе появятся люди.

«Программа исследования Солнечной системы пилотируемыми КА НАСА предусматривает отправку человека на Марс в 2030-х годах, и никого не удивит, если другие страны попытаются сделать это даже раньше, — замечает г-н Файрен. — Людей стерилизовать невозможно, и как только первый космонавт ступит на Марс, там появятся земные бактерии. Все эти сложные процедуры стерилизации будут иметь смысл только в течение следующих двух десятилетий. А что потом?»

На очистку КА уходят огромные средства и тратится много времени. Напри-

мер, при подготовке проекта «Викинг» более 10% бюджета в миллиард долларов съели меры по защите планеты от биологического загрязнения. Эти \$100 млн с лишним можно было потратить на научные исследования, считают специалисты. Если же сегодня будут отправлять аппарат в то место, где наиболее высоки шансы обнаружить жизнь, он потребует ещё более тщательной стерилизации, и стоимость миссии превысит все разумные пределы. Возможно, именно поэтому такие области Марса ещё не изучались *in situ*.

Но дело не в количестве денег. Г-н Файрен не считает необходимым выделять на стерилизацию даже миллион долларов: «Если бы стерилизация была действительно нужна, не важно, каких средств она потребовала бы. Если бы действительно существовал риск биологического загрязнения Марса космическим аппаратом, надо было бы стерилизовать, и точка. Но суть в том, что такого риска нет».

Исключение, по его мнению, следует делать только для тех аппаратов, которые специально предназначены для поиска жизни, но не из опасений перед загрязнением, а чтобы не было ложноположительных срабатываний: «Если найдётся жизнь на Марсе, надо быть уверенным, что она не прилетела туда на борту КА, — и это проблема».

Выпад Файрена и Шульце-Макуха не остался без внимания. Ответ написа-

ли Катарина Конли, отвечающая за защиту планет в Дирекции научных миссий НАСА, и Джон Раммель из Восточно-Каролинского университета (США), который возглавляет комиссию КОСПАР по защите планет, а до этого был в НАСА старшим научным сотрудником по астробиологии. Они утверждают, что усилия по ограничению возможного загрязнения постоянно пересматриваются в свете последних научных данных и представляют собой консенсус международного научного сообщества; без них невозможна никакая разумная программа поиска вымершей или наличной жизни на Марсе. Лучше перестраховаться.

Более того, авторы уверены: то, что защита планет обходится столь дорого, — прекрасно, ведь это гарантирует, что организаторы полёта будут ставить перед собой только те цели, которые стоят затраченных усилий.

Наконец, г-н Раммель уверяет всех, кому это интересно, что рекомендации по изменению правил, предложенные в статье Файрена и Шульце-Макуха, не содержат ничего нового и все они рассматриваются сейчас КОСПАР.

Компьюлента  
20.11.2013

## Когда же закончатся наши пять миллиардов лет одиночества?

Какое значение имеют поиски вездомного разума в золотой век астрономии? Когда человечество выйдет за пределы родной планеты?

В одной из «Космическо-мистических историй» итальянского писателя Итало Кальвино под названием «Световые годы» рассказчик наблюдает в телескоп галактику. До неё сто миллионов световых лет, и она говорит: «Я всё видела». Объятый ужасом, он хватается за дневник и выясняет, что в этот самый день 200 миллионов лет назад он совершил нечто, в чём ему стыдно при-

знаться. Сначала ему хочется ответить: «Я всё объясню!» Потом: «Посмотрел бы я на тебя на моём месте!» Но останавливается на следующем: «И что с того?» Рассказчик ввязывается в продолжительный разговор с далёким собеседником, постепенно в него втягиваются другие, более отдалённые объекты, и на каждую реплику уходят сотни миллионов лет.

Кальвино творил в 1960-х годах — вскоре после обнаружения квазаров, когда мы только начинали постигать природу Вселенной и всё это было в новинку. Но мысль о жизни в космосе была далеко не новой. Ещё в VI веке до н. э. древнегреческий философ Анаксимандр учил о непрестанном творении и уничтожении бесчисленного количества миров. Столетие

спустя Демокрит говорил о том, что нескончаемое движение атомов неизбежно приводит к появлению несметного количества миров и живых существ во Вселенной. В двенадцатом столетии, трактуя слова Корана о том, что Аллах — владыка миров, Фахр ад-дин Ар-Рази проповедовал существование тысяч тысяч миров.

В XVII веке Иоганн Кеплер, Христиан Гюйгенс и другие европейские учёные, воодушевлённые изобретением телескопа, стали предсказывать, что однажды этот прибор позволит рассмотреть иные миры во всех деталях. «Возможно, глаз получит ещё одно подспорье, и с его помощью мы сможем рассмотреть живые существа на Луне и на других планетах», — писал один из основателей физики Роберт Гук в 1665 году.

С тех пор миновало 350 лет, и возможности астрономии достигли таких высот, которые даже не снились Гуку и его современникам. Мы наблюдаем формирование звёзд в облаках пыли и газа. На участке неба размером с песчинку (если удалить её от глаза на расстояние вытянутой руки) космический телескоп «Хаббл» увидел десять тысяч галактик, в каждой из которых миллиарды светил. Мы открыли галактику, до которой 13,3 млрд световых лет (она существовала менее чем 500 млн лет спустя после Большого взрыва). Хотя увидеть это невозможно, мы можем обнаружить вращение чёрной дыры и то, как релятивистские эффекты искривляют пространство-время близ горизонта событий. Каждое десятилетие приносит новые ошеломительные открытия, а порой они случаются каждый год. И теоретики убеждают нас, что всё только начинается. Есть мнение, что более 95% энергии и вещества недоступны нашему наблюдению. Возможно, наша Вселенная — лишь одна из многих, и каждая из них словно мыльный пузырь внутри Мультивселенной.

Предстали перед нашими глазами и места, в которых может существовать жизнь. Изучение планет на орбитах других звёзд вступило в пору расцвета. Обнаружено более 900 экзопланет и тысяча кандидатов на это звание, и новые появляются почти каждую неделю. Статистические экстраполяции говорят о том, что

в одной только нашей Галактике 20 млрд планет земной группы. Понимание этих тел растёт не по дням, а по часам. Например, недавно были обнаружены облака на планете, до которой тысяча световых лет. Астробиология постоянно пересматривает представления о том, в каких условиях жизнь может возникнуть и развиваться, двигая границы возможного.

И тем не менее в одном отношении мы по-прежнему наравне с Демокритом и Гуком. Не найдено никаких следов инопланетной жизни. Странно, не правда ли? Посмотрите, сколько времени существует Вселенная, сколько в ней звёзд: инопланетян должно быть видимо-невидимо. В 1950 году Энрико Ферми так и воскликнул: «Где же они, чёрт подери?!»

Нью-йоркский журналист Ли Биллингс написал хорошую книгу о людях, которые пытались и пытаются до сих пор ответить на вопрос Ферми. Его недавно увидевшая свет работа называется «Пять миллиардов лет одиночества» (Five Billion Years of Solitude).

Прежде всего это замечательное пособие для всех, кто ничего не знает о научных основах поиска других планет. Как, например, увидеть планету на фоне далёкой звезды, если светило затмевает её, как ядерный взрыв — спичку?

Тем, кто неплохо разбирается в подобных вопросах, будет интересно прочитать о людях, посвятивших жизнь экзопланетологии, от Фрэнсиса Дрейка (инициатор поиска внеземной цивилизации и автор уравнения своего имени, в котором гипотетическая продолжительность существования цивилизации является ключевым фактором для оценки шансов на то, что мы с ней встретимся) до фонтанирующих идеями Грегори Лафлина и Сары Сигер, которых можно без преувеличения назвать светочами астрономии нового поколения.

Но, пожалуй, самая интересная часть книги — та, в которой г-н Биллингс пытается ответить на вопрос, каким образом лучше всего защитить жизнь на нашей планете.

Многие учёные серьёзно сомневаются в том, что мы не одиноки. Зачем тогда нужны все эти дорогостоящие исследования? Вопрос особенно актуален сейчас

и особенно в США, которые по причине расточительных войн, возросшего неравенства и неконтролируемого развития финансового сектора оказались в заложниках у антидемократических и антинаучных сил.

Ответов как минимум три. Во-первых, опускать занавес рано. Жизнь можно обнаружить по определённому дисбалансу химических веществ в атмосфере далёкой планеты. Одно это станет волнующим открытием — одним из самых важных в нашей истории.

Во-вторых, неважно, каким будет окончательный вывод — что во Вселенной жизни больше нет, что она встречается крайне редко или что её полным-полно. В любом случае мы научимся лучше понимать, что такое жизнь, и это в первую очередь принесёт пользу здесь, на Земле. Уже сейчас очевидно, что человеческая деятельность — фактор, сопоставимый по силе воздействия на биогеохимическую систему с причинами массовых вымираний. Когда до нас всё-таки дойдёт, что мы на самом деле вытворяем с собственным домом, — тогда, возможно, человечество сделает первый шаг к подлинному единению с Геей.

В-третьих, рано или поздно Солнце начнёт припекать сильнее, и наши далёкие потомки смогут выжить, лишь переселившись на другую планету. Г-н Биллингс уверен, что имеет смысл начинать думать об этом уже сегодня. Людей, говорящих на данную тему, считают паникёрами, поскольку до апокалипсиса ещё очень далеко: неизвестно, доживёт ли до него человечество, и потом — что за дело нам до этих потомков, пусть сами выкручиваются! Однако автор напоминает, что именно судьба человечества тревожила и вдохновляла Константина Циолковского, когда он в конце XIX века начинал мечтать о ракетах, сидя в российской глуши. Вот какие мысли на самом деле породили космическую эру!

Весной этого года коллектив авторов опубликовал сборник статей «Век звездолётов: на пути к величайшему рубежу в истории человечества» (Starship Century: Toward the Grandest Horizon), в котором ряд известных учёных обсуждал

реальность осуществления межзвёздного перелёта к 2100 году. Если верить специалистам, это не так уж невозможно, как может показаться.

В одном из интервью г-н Биллингс напороочил, что наша эпоха будет считаться «осевой» («осевое время» — термин, которым Карл Ясперс обозначил эпоху рождения философии на фоне мифа) в истории разумной жизни, причём не только на Земле, но и во всей Солнечной системе как минимум. По его мнению, велики шансы на то, что мы не оправдаем надежд грядущих поколений, хотя у нас есть всё для того, чтобы распространить жизнь и разум за пределы Земли. Скорее всего, человеческая история закончится так же,

как она начиналась, — грязными сварями на одинокой, затерянной в пространстве планетке.

Но один из пионеров в области квантовых вычислений Дэвид Дойч в книге «Начало вечности» говорит о том, что, несмотря на все наши сводящие с ума научные достижения, область неизвестного осталась такой же, какой была всегда, — бесконечной. Мы не знаем, что ждёт нас в будущем, поэтому давайте всё-таки выберем оптимизм. (И тут уместно вспомнить высказывание шестилетнего мальчика по имени Кэлвин — героя комиксов Билла Уоттерсона: «Иногда мне кажется, что самое твёрдое доказательство существования разумной жизни во Вселенной за-

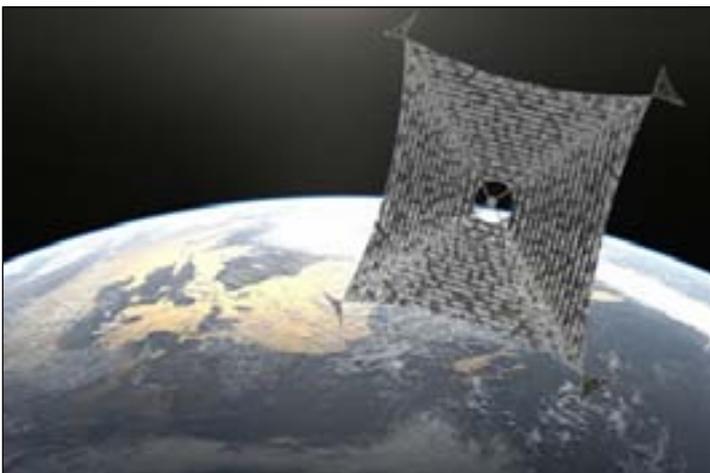
ключается в том, что она не пытается установить с нами контакт».)

Наверное, для начала нам всем надо успокоиться. В рассказе «Вселенная как зеркало» из сборника «Паломар», который увидел свет уже после смерти Итало Кальвино, господин Паломар медитирует на космос в надежде, что это сделает его мудрым и невозмутимым. Очнувшись от космических грёз, он обнаруживает, что ничего не изменилось: его жизнь по-прежнему состоит из суеты, сомнений, ошибок и тоски...

Компьюлента  
22.11.2013

## Sunjammer: самый большой в мире солнечный парус

В США успешно испытаны части конструкции нового космического аппарата, который в январе 2015 года отправится собирать информацию о нашем светиле



НАСА, корпорация L'Garde и компания Space Services провели наземные испытания части Sunjammer — солнечного паруса, задача которого — демонстрация возможности эффективного перемещения в космическом пространстве исключительно за счёт ускорения, получаемого от Солнца.

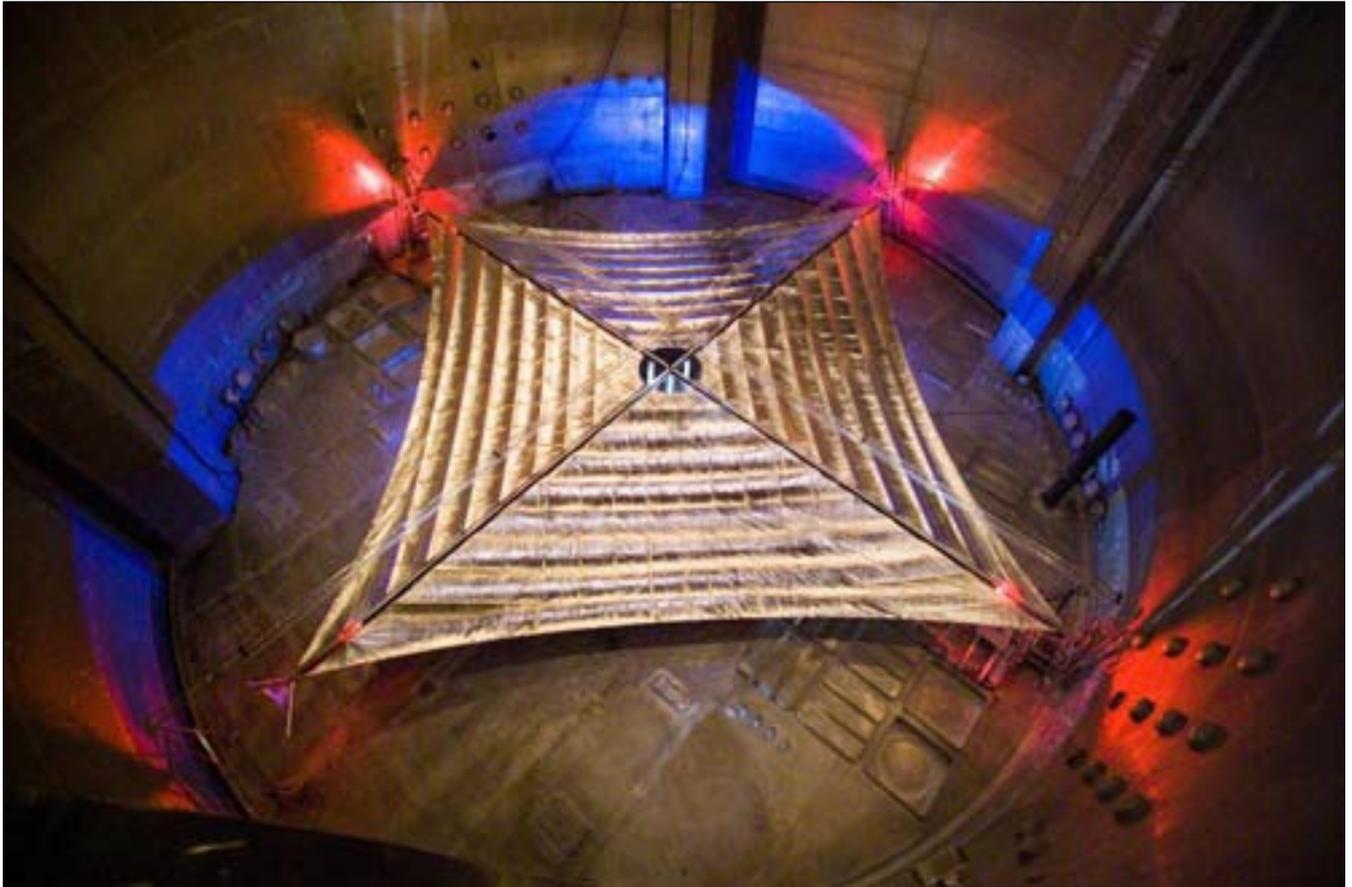
До сих пор удалось успешно вернуть только два солнечных паруса. Первое раскрытие случилось 24 февраля

1993 года на российском корабле «Прогресс М-15»; название проекта — «Знамя-2». Во второй раз отличились японцы: в 2010 году они вывели в космос аппарат IKAROS, движимый 200 квадратными метрами полиамидной плёнки толщиной в 7,5 мкм.

Sunjammer обещает стать самым крупным солнечным парусом, когда-либо созданным человеком. Общая площадь его поверхности равна 1 200 м, что вше-

стеро больше, чем у IKAROS. В сложенном виде полотно помещается в корпус, сравнимый по размерам с посудомоечной машиной. Весит изделие всего 32 кг, что стало возможным благодаря применению каптона — тончайшей полиамидной плёнки, разработанной компанией DuPont.

В ходе наземных испытаний Sunjammer на объекте «Ла-Гард» в Калифорнии (США) была успешно развёрнута одна четвёртая часть солнечного паруса.





Учитывая, что испытания проходили в условиях земной гравитации и сопротивления воздуха, разработчики полагают, что в космосе при невесомости и отсутствии атмосферы проблем с раскрытием быть не должно.

Запуск Sunjammer намечен на январь 2015 года. Ускорение, которое парус получит от Солнца, очень мало. Но даже один миллиметр в секунду через пару не-

дель превратится в более чем 1 км/с, а через полгода станет достаточным, чтобы вывести аппарат за пределы Солнечной системы. Для управления положением паруса послужат специальные «подруливающие лопатки» треугольной формы.

Ожидается, что парус Sunjammer будет выведен на позицию в районе первой точки Лагранжа (L1) в системе Солнце — Земля, которая обеспечит оптимальное

положение для наблюдения за светилом. Помимо научной миссии, аппарат выполнит ещё одно задание: он возьмёт на борт «космический архив» — подборку различных записей, аудиофайлов и видеоматериалов.

Компьюлента  
04.12.2013

## Реликтовое излучение могло сделать обитаемой любую планету ранней Вселенной

Первые планеты, пригодные для жизни, могли возникнуть всего через 15 млн лет после Большого взрыва. Причём в массовом порядке, и климат на них мог быть значительно стабильнее земного



Абрахам Лёб (Abraham Loeb) из Гарвардского университета (США) однажды задумался: а когда вообще могла возникнуть жизнь во Вселенной? И каковы были условия для её существования, так сказать, в первую эпоху?

И вот что он надумал. В стандартной  $\Lambda$ CDM-космологии первые звездообразующие гало внутри нашего объёма Хаббла могли начать формироваться лишь через 15 млн лет после Большого взрыва. В ту пору средняя плотность материи в миллион раз превосходила сегодняшнюю, а температура реликтового излучения была равна 273–300 К (0–30 °С). Как справедливо замечает учёный, это значит, что при наличии в тот период каких бы то ни было твёрдых планет жидкая вода на их поверхности могла существовать вне за-

висимости от степени их удаления от своего солнца.

Транслируя его тезисы в более современные примеры, сообщим следующее: с такой температурой реликтового излучения в нынешних условиях океаны плескались бы и на спутнике Урана Тритоне, и даже на карликовых планетах вроде Плутона и более далёких от Солнца. Да хоть в облаке Оорта, если там есть тела с гравитацией, которой хватит для удержания гидросферы!

Иными словами, для красных смещений в диапазоне  $100 < (1 + z) < 110$  при наличии планет с водой условия для возникновения жизни были несравнимо лучше, чем сегодня в любой планетной системе.

Но чтобы образовались твёрдые планеты с водой, нужно иметь некоторое ко-

личество тяжёлых элементов, коих в первые 15 млн лет жизни Вселенной просто не было. Откуда взялся кислород для той же воды?

Г-н Лёб и сам задаётся этим вопросом. Но отвечает на него очень необычно. Исходя из того, что первоначальные параметры материи Вселенной и её распределение в пространстве были идеально гауссовыми, он показывает, что первые звёзды могли породить первые планеты в районе красного смещения  $z = 78$ , а никак не 100 и тем более не 110, то есть много позже 15 млн лет от начала времён.

Но есть деталь: по сути, первичные гало, в которых образовывались первые звёзды, должны быть распределены чертовски негауссово, совсем неравномерно, и любые отклонения от равномерной

плотности (а исследователь оценивает их до 8,5) на момент возникновения таких гало должны были резко увеличить вероятность формирования планет в той весьма ранней Вселенной. Насколько резко?

Увы, точные временные границы образования первых твёрдых планет из современных данных не вытекают. Тем не менее в теории уже для красных смещений  $(1+z) = 100 - 110$ , относящихся к первому-второму десятку миллионов лет после Большого взрыва, они могли привести к формированию как массивных звёзд, так и планет, содержащих наработанные ими тяжёлые элементы и даже обладающих запасами воды. С учётом нагрева реликтовым излучением, уверен автор, вода должна была быть жидкой.

Сразу подчеркнём: эти выводы предельно далеко отстоят от принятых сегодня взглядов, согласно которым 15 млн лет после «возникновения» Вселенной был, извините, «бардак», и до жизни тогда было так же далеко, как КНДР до колонизации Альфы Центавра. Несомненно, каждый вывод, сделанный известным астрофизиком, вызовет шквал критики, и мы вряд ли найдём желающих согласиться с ним вполне. И всё-таки обратить внимание на его тезисы стоит. Уже с десятков лет на наших глазах происходит постоянное «отталкивание» хронологической границы возникновения первых галактик всё дальше и дальше вглубь вселенской истории. В итоге самые древние из известных объектов такого рода уже моложе конца эпохи реионизации! Более того, даже самые ранние из известных галактик так богаты тяжёлыми элементами, что, несомненно, им предшествовало не одно по-

коление звёзд и их химическая эволюция уже через 700 млн лет после Большого взрыва была очень долгой и сложной. Таким образом, полностью исключить вариант г-на Лёба как неправдоподобный пока не получится.

Хорошо, предположим, экстраординарные суждения о пригодных для жизни планетных системах через 15 млн лет не только плод буйной фантазии блестящего теоретика. Но что из этого следует?

Абрахам Лёб — интересный человек. Для него из этого следует только одно: «Возможность того, что химия жизни возникла в нашей Вселенной всего лишь через 15 млн лет после Большого взрыва, служит доводом против объяснения значения космологической постоянной с помощью антропного принципа».

Коротко о постоянной и принципе: физики не знают, почему значение космологической постоянной столь мало, но при этом не равно нулю. Однако хорошо понимают, что, окажись оно другим, нас — живых существ — не было бы вовсе.

Поэтому в 1980-х было предложено так называемое антропное объяснение малого значения космологической постоянной. В несколько огрублённой форме это вот что: мы видим её такой, потому что если бы она была иной, то видеть её было бы некому. Не всех это устраивает. Можно ведь сказать, что вы видите себя в зеркале потому, что если бы вас не было, то вы не могли бы себя в нём видеть. Но что это даёт? Так ведь что угодно можно «объяснить», по сути ничего особенно не объясняя... Среди таких нелюбителей антропного принципа и г-н Лёб, а отсюда и его космопалеонтологические поиски жиз-

ни в периоде, отстоящем от нас на 13,7 млрд лет.

На самом деле одним ударом по изначально не вполне убедительному антропному принципу дело не ограничивается. Вывод Абрахама Лёба в случае его соответствия реальности означает, что развитие жизни могло начаться не просто рано, а рано необычайно, и в совсем иных условиях. Следовательно, углубляются и парадокс Ферми, и загадка «великого фильтра» — процесса, то ли существующего, то ли нет, который ведёт к гибели разумных цивилизаций.

Дело в том, что если жизнь могла возникнуть буквально на каждой планете ранней Вселенной, то первые планетарные системы должны быть наполнены ею «до упора» — ибо по меньшей мере часть подобных планет сохранила потенциальную жизнеспособность на очень долгое время. А с учётом последних данных, касающихся возможности переноса живых организмов и их спор метеоритно-астероидным путём, даже после падения температуры реликтового излучения соответствующие первоорганизмы могли колонизировать другие планетные тела ещё до гибели своих первичных биосфер, благо расстояния между планетарными системами в ту пору были в огромное количество раз меньше, чем сегодня. Следовательно, вероятность возникновения жизни и на планетах в зоне обитаемости вокруг стабильных звёзд (вроде HIP 11952) должна быть намного выше, чем сегодня.

Отчёт об исследовании будет опубликован в журнале *Astrobiology*.

Компьюлента  
04.12.2013

## Ресурсный центр в сфере радиоэлектроники появится в Омской области в 2014 году

Ресурсы пяти учебных заведений среднего и высшего профессионального образования (ОмГТУ, Омского авиационного

колледжа им. Жуковского и Омского техникума высоких технологий машиностроения) послужат основой для создания в регионе

первого многофункционального центра прикладных квалификаций. Об этом сообщили в областном правительстве.

Пилотный проект подготовки специалистов под конкретные производственные условия будет запущен на базе созданного центра для Омского моторостроительного объединения им. Баранова, являющегося филиалом «НПЦ газотурбостроения «Салют». Сейчас на предприятии происходит постепенный рост объемов промышленного производства, идут процессы модернизации, которые сопровождаются растущей потребностью в обновлении кадрового состава, в притоке новой рабочей силы, прошедшей подготовку на основе современных стандартов профессионального образования, сообщил заместитель министра образования Омской области Владимир Титенко.

По его словам, многофункциональный центр прикладных квалификаций будет существовать за счет внебюджетных средств. Часть средств придет из федерального бюджета. Омская заявка впервые за последние годы прошла федеральный конкурсный отбор региональных программ развития образования по направлению «Совершенствование комплексных региональных программ развития профессионального образования с учетом опыта их реализации». Омский регион вошел в число 45 субъектов, которые в 2014 году получают федеральные субсидии на совершенствование и внедрение комплексной региональной программы развития профессионального образования.

«Многофункциональный центр прикладных квалификаций и шесть действующих ресурсных центров в сферах машиностроения, агротехники, строительства, нефтехимии, автослесарного производства позволят комплексно подходить к проблеме подготовки специалистов технических направлений, придадут образовательному процессу практико-ориентированную направленность», - говорится в сообщении правительства области.

В 2014 году к действующим ресурсным центрам добавится ресурсный центр радиоэлектронной промышленности. Сейчас уже идет подготовка лаборатории.

ИА REGNUM

19.12.2013

## У Латвии не хватает денег на внедрение научных достижений

Несмотря на то, что в арсенале латвийских ученых имеется немало открытий, внедрить научные достижения в производство нет возможности, сообщает портал lsm.lv. Как жалуются представители отрасли, в стране катастрофически не хватает необходимой инфраструктуры.

По словам экспертов, научные достижения латвийских ученых воплощают в жизнь в других странах. В Латвии для этого нет необходимой инфраструктуры - конструкторских бюро, лабораторий по тестированию, механических мастерских, пилотных производств. По словам директора Института оргсинтеза Ивара Калвинша, на прошлой неделе учреждение правительства США по регистрации новых лекарств Food & drug administration приняло заявку на регистрацию препарата Belinostat для лечения онкологических больных в Америке. Лекарство было продано заказчиками Института оргсинтеза американской фирме за 1 млрд долларов и двузначный процент отчислений от оборота. «А ведь это мог быть экспорт из Латвии», - отметил Калвинш.

В других странах, по мнению экспертов, таких проблем нет. Даже соседние Литва и Эстония в прошлом периоде

планирования ЕС на европейские деньги построили необходимую инфраструктуру, открыли различные лаборатории и конструкторские бюро - а в Латвии до сих пор на это не было потрачено ни сентима. Близится следующий период планирования. Ученые беспокоятся о том, что и в этот раз денег на инфраструктуру не дадут. Они написали письмо в Европейскую Комиссию, в котором призывают чиновников обратить внимание на то, что происходит с наукой в Латвии.

Между тем в Министерстве образования и науки эти опасения опровергают. «Деньги на инфраструктуру запланированы как в бюджете Министерства экономики, так и в бюджете Министерства образования и науки. В Минэкономики зарезервировано 58 млн евро на создание центров переноса технологий и прочих мероприятий, связанных с защитой интеллектуальной собственности, создание стратегии технологических проверок. В нашем бюджете предусмотрена поддержка развитию исследовательской деятельности и создание и усовершенствование инфраструктуры инноваций. На это мы выделяем 115 млн евро. Это большие деньги, на мой взгляд», - рассказала за-

меститель госсекретаря министерства образования и науки Агрита Киопа.

Добавим, что недавно научный проректор Латвийского университета Индрикис Муйжниекс заявил на конференции в Европарламенте, что в латвийскую науку необходимо срочно инвестировать средства, поскольку в последнее время она становится неконкурентоспособной даже в Прибалтике. По его словам, средства надо вкладывать и в развитие инфраструктуры, и в человеческие ресурсы, а также увеличивать число научных публикаций, которых на сегодняшний день слишком мало.

При этом, Муйжниекс подчеркнул, что даже скудное финансирование латвийской науки не мешает специалистам ряда областей работать на должном уровне: это касается сферы медицины, фармацевтики и других. «Это указывает нам путь, по которому надо идти», - сказал профессор.

ИА REGNUM

19.12.2013



## Ракетно-космическая отрасль России изготовит до 2020 года более 400 ракет

Ракетно-космическая промышленность России до 2020 года произведет продукции более чем на 3 трлн рублей, сообщил председатель Научно-технического совета госкорпорации «Ростех», экс-глава Росавиакосмоса Юрий Коптев.

«Это впечатляющая цифра. Если говорить о военной составляющей, то это свыше 400 стратегических ракет и свыше 100

космических аппаратов со средствами выведения и всей необходимой инфраструктурой обеспечения функционирования всех этих средств», - сказал Коптев на заседании экспертного совета по ОПК и ВТС в Совете Федерации.

По его словам, задачи в области космической деятельности гражданского и двойного назначения перед промышлен-

ностью стоят не менее значимые.

«Цифры там не меньше», - сказал Коптев.

По его словам, чтобы справиться с этими задачами, необходимо кардинальное повышение эффективности российской ракетно-космической промышленности.

Интерфакс  
20.12.2013

## Глава Роскосмоса готов отказаться от «Ангары»

### Олег Остапенко считает главный космический проект России последних десятилетий тупиковым решением

Успешное прилунение китайского исследовательского аппарата «Чанъэ-3» дает повод задуматься о путях развития российской космонавтики. В России принято считать, что наши космические технологии до сих пор самые современные, но это если судить по успехам 1970-х годов. Современные реалии говорят о совершенно иной картине. В недавнем интервью Виктор Хартов, гендиректор НПО имени Лавочкина (того самого НПО, где делали советские луноходы), заявил со всей определенностью: «Нам нужно заново учиться садиться на Луну, потому что в последний раз наш аппарат прилунился в 1976 году. Чертежи тех полетов есть, результаты есть, но ведь конструкцию надо делать заново, приборы, всё надо делать заново, программное обеспечение — писать заново, баллистические расчеты и выкладки — всё заново. Посадка на Луну в какой-то степени даже сложнее, чем на Марс».

В документе под названием «Основы государственной политики Российской Федерации в области космической деятельности на период до 2030 года и дальнейшую перспективу», утвержденном президентом в апреле этого года, Луна упоминается часто. Если исходить

из него, Россия собирается осваивать Луну. Вот цитата из документа: «Задачей развития национальной системы средств выведения являются... до 2030 года — создание космического ракетного комплекса с ракетой-носителем сверхтяжелого класса грузоподъемностью более 50 т в целях осуществления запусков космических средств нового поколения на высокие околоземные орбиты, а также к Луне, Марсу, Юпитеру и другим небесным телам Солнечной системы; разработка многоразовых космических буксиров на основе электроракетных двигательных установок для обеспечения реализации программ снабжения долговременной базы на Луне».

Долговременная база на Луне это уже прямая конкуренция с Китаем, цель космической программы которого — основать научную лунную базу после 2040 года. Есть ли у России шансы выиграть эту гонку? Как показало расследование «Известий», никакой программы освоения Луны нет, как и четких планов освоения космоса.

По словам одного из высокопоставленных сотрудников Роскосмоса, новый глава космического ведомства Олег Остапенко сообщил сотрудникам, что «Основы

политики в области космической деятельности на период до 2030 года» нужно переработать.

Нам удалось получить стенограмму одного из последних совещаний у главы Роскосмоса — оно состоялось 24 октября этого года в офисе космического агентства.

— «Основы политики в области космической деятельности на период до 2030 года» мне сегодня вернули как недоработанный документ с рекомендацией их переработать, — говорил на том совещании Остапенко. — Поэтому основы будем перерабатывать. Не корректировать, а полностью перерабатывать...

По словам участника того совещания у главы Роскосмоса, присутствовавших в наибольшей степени удивило не намерение пересмотреть далекие приоритеты космической политики, а ревизия тех проектов, которые уже осуществляются. В частности, создание перспективного ракетного комплекса «Ангара».

— Я «Ангарой» занимаюсь давно, с момента начала своей деятельности в качестве начальника космодрома, затем командующего, — говорил Остапенко на совещании. — Лично мое убеждение, что данная ракета для Восточного — это

тупиковая ракета, она не даст нам возможности развиваться. Мы вынуждены будет потом вкладывать опять бешеные деньги и строить рядом еще что-то... Я считаю, что «Ангара» — это тупиковое решение для последующего развития нашей страны в этой области. Поэтому нужно готовить убедительную программу для доклада президенту, как бы это было не сложно и неприятно, поскольку убеждали в другом. Но тратить деньги впустую и выжидать чего-то, мы не будем, нужно занимать активную позицию.

«Ангара» — это основной проект России в космической области за всё время с момента распада СССР. На его реализацию с 1994 года потрачено уже более 100 млрд рублей. Первый старт «Ангары» легкого класса был запланирован на 2007 год, несколько раз переносился и теперь стоит в планах на середину 2014 года.

— Мы были шокированы сказанным, — признается участник совещания у главы Роскосмоса 24 октября. — В кулуарах обсуждали главным образом сказанное по «Ангаре». Все знают, что у «Ангары» есть один весьма значимый порок — она слишком дорогая.

Стоимость «Ангары» ее производитель — Центр Хруничева — держит в секрете. Судя по параметрам самого крупного на сегодня заказа на двигатели для «Ангары» (РД-191), заключенного химкинским НПО «Энергомаш» в рамках госзаказа на 2013–2015 годы, цена на данный двигатель — около 250 млн рублей за каждый. Набор двигателей для первой ступени тяжелой «Ангары» таким образом стоит 1,25 млрд рублей — ровно столько стоят ракеты «Протон», стартующие в этом году (в размещаемых сейчас заказах на последующие годы «Протоны» приобретаются государством по цене 1,5 млрд рублей). С такой ценой на маршевые двигатели стоимость изготовления ракеты надежно превысит отметку в 2,5 млрд рублей, еще минимум 1 млрд рублей обеспечат разгонный блок, головной обтекатель и комплекс пусковых услуг. В результате себестоимость запуска полезной нагрузки с помощью «Ангары» (если бы ее запускали сегодня) уверенно вышла бы за пределы \$100 млн.

— Изначально «Ангара» задумывалась, чтобы снизить себестоимость запуска. Отсюда и появилась в проекте идея примененных в ней универсальных ракетных модулей, которые могут применяться на ракетах разных классов, — говорит член-корреспондент Российской академии космонавтики имени Циолковского Андрей Ионин. — Все при этом понимали, что универсальное решение с точки зрения целевой эффективности не идеально — невозможно сделать на базе одного решения и легкую ракету, и среднюю и тяжелую. Унифицированный подход к созданию «Ангары» был компромиссом, направленным на снижение цены: цены разработки, изготовления и отработки изделий. Но случился парадокс: ракета получилась дороже «Протона». Потому что принимаемые в процессе создания ракеты технические решения должным образом не проверялись с точки зрения стоимости. Сделанный в результате для «Ангары» двигатель РД-191 вышел дороже и уже не таким эффективным как его конструктивный предшественник РД-180.

Олег Остапенко согласился прокомментировать «Известиям» свое выступление на совещании в Роскосмосе. Сравнивая стенограмму совещания и комментарий газете, видно, что в публичном варианте руководитель космического агентства позицию смягчил, но при этом от своих слов не отказался.

— Необходимо учитывать контекст сказанного. В настоящее время работы по созданию линейки ракет «Ангара» — от легкой до тяжелой — продолжаются. На первый пуск легкой ракеты с Плесецка мы планируем выйти летом следующего года. И на Восточном стартовый стол для «Ангары» будет строиться, как и было запланировано, там уже завершила работу рекогносцировочная комиссия, выбиравшая место для стройки, — пояснил глава Роскосмоса. — Но затем перед нами встает вопрос о создании нового носителя сверхтяжелого класса, в том числе для пилотируемой миссии к Луне. И вот здесь к «Ангаре» возникает много вопросов. Стоит ли строить на ее основе ракету сверхтяжелого класса?

— Однозначного ответа у нас пока нет, этот вопрос сейчас в стадии обсуж-

дения. Свои предложения по носителю сверхтяжелого класса сейчас готовят РКК «Энергия», ЦСКБ «Прогресс». «Ангара» также рассматривается как один из вариантов. Мы отталкиваемся от того, что для начала перспективная ракета-носитель сверхтяжелого класса должна выводить на низкую околоземную орбиту 70–75 т полезной нагрузки, — продолжает глава Роскосмоса. — В дальнейшем потребуются выводить больший вес, поэтому нам необходимо создавать комплекс, предусматривая другую ракету, чтобы можно было усилить ее параметры, используя эту же стартовую позицию.

В Центре Хруничева слова Остапенко предпочли не комментировать.

В неофициальной беседе высокопоставленный источник в «Хруничеве» отметил.

— Космическая техника должна быть дорогая, потому что каждую деталь по три раза переделывать приходится. Первый «Протон» и серийный по цене ровно в три раза отличались, первый «Союз» от серийного «Союза» — в три с половиной раза, — говорит высокопоставленный собеседник в «Хруничеве».

По его словам, в дальнейшем цена «Ангары» будет снижаться, и чем больше будет серия, тем ниже цена.

— Мы планируем до 2020 года снизить цену «Ангары» в 1,8 раза. А когда машина пойдет в серию, то будет стоить дешевле в 2,5 раза, чем сегодня. Те же двигатели РД-191, производство которых мы налаживаем на своем предприятии «Протон-ПМ», будут стоить уже не 250 млн рублей, как сейчас, а 135–140 млн рублей при хорошей серии, — отмечает источник. — В сегодняшнем виде «Ангара» стоит почти в два раза больше «Протона», и мы прекрасно понимаем, что такая машина рыночных перспектив не имеет. Но какой смысл сравнивать единичное, штучное изделие, собранное буквально вручную, и серийную ракету?

Глобальный рынок сейчас живет под знаком снижения цен на запуски: все ждут начала полноценной пусковой компании ракеты Falcon Heavy от SpaceX, способной выводить на геопереходную орбиту (ГПО) до 19,5 т. По заявлению

главы SpaceX Элона Маска, новая ракета начнет полеты в 2014 году. При этом объявленная ранее цена запуска аппарата с помощью Falcon Heavy составит около \$78 млн. Это приблизительно на 25% ниже цены запусков «Протонов», самых доступных на сегодня носителей тяжелого класса.

— Семейство ракет Falcon создается на основе новой для ракетостроения производственной модели, обеспечивающей ее конкурентоспособность по цене, — говорит Ионин. — Все предыдущие ракеты — российские, американские, китайские — делались на основе той производственной модели, которая была заложена Королёвым и фон Брауном в 50-х годах прошлого века. В основе этой модели узкая специализация производителей. Это позволяло решать задачи в предельно сжатые сроки, при этом каждый занимался своим узким кусочком. Но оборотная сторона узкой специализации — это уникальное производство и высокая цена. Маск спустя 50 лет подошел к задаче по-другому, отказавшись от узкой специализации. Он сказал, что всё возможное сделает сам, и пошел по пути максимального сужения кооперации. Поэтому его ракеты дешевле остальных. И конкурировать с Маском в рамках старой производственной модели невозможно.

Директор по развитию космического кластера «Сколково» Дмитрий Пайсон находит в намерении Роскосмоса пересмотреть пути развития ракетной техники позитивный момент:

— Он состоит в том, что не угрожает некий параллелизм и конкуренция среди ракетных фирм. Потому что если мы говорим, что вот есть «Ангара» и ничего другого нам не надо, чтобы не распылять ресурсы, то сразу встает вопрос о судьбе самарской школы ракетостроения. Собственно, изначально ведь планировалось на Восточном строить ракетный комплекс «Русь-М» с самарской ракетой. В некотором смысле наметившаяся смена приоритетов будет означать не разворот, а шаг назад, возврат в тот момент, когда Россия поддерживала конкуренцию среди производителей ракетной техники. Многие в той же промышленности убеждены, что конкуренция необходима.

Эксперты отмечают, что для успешной работы на внешнем рынке России необходимо перестроить работу ракетно-космической промышленности.

— «Ангару» надо довести, хотя и понятно, что рыночной судьбы у этой ракеты нет, — пояснил Ионин. — Бросать проект нельзя, потому что это попросту деморализует отрасль. Поэтому ракету стоит до-

делать и использовать на Плесецке для запуска аппаратов военного и двойного назначения. Пусть она стоит в районе \$130 млн, станем ее запускать три раза в год. И будет у нас гарантия пускового суверенитета, новая ракета, и всё прекрасно. Строить еще один стартовый комплекс для «Ангары» на Восточном не нужно. Это будут выброшенные деньги, потому как на рынке она работать не будет все равно. России нужно перестроить ракетно-космическую промышленность с учетом опыта Маска. Потому что он модернизировал производственный процесс в такой же степени, как Генри Форд, предложивший конвейер. Не сделав свой конвейер, мы не сможем конкурировать с ним.

По словам Олега Остапенко, Роскосмос будет стремиться выработать новые направления развития космической отрасли в самое ближайшее время. После Нового года принятое на уровне отрасли решение по дальнейшему развитию планируется вынести на обсуждение в Академии наук. После проработки темы научным сообществом Роскосмос начнет готовить программные документы для внесения в правительство.

Известия  
19.12.2013

## Правительство предлагает создать спецорган по внедрению ГЛОНАСС

### Роскосмосу поручено подготовить предложения по формированию дирекции, которая возьмет на себя роль координатора работ по развитию навигационной системы

Федеральное космическое агентство и Минтранс РФ ответили отказом на обращение председателя совета директоров ОАО «Ситроникс» Александра Гончарука по поводу возвращения дочерней компании концерна — «НИС ГЛОНАСС» — функций федерального сетевого оператора в сфере навигационной деятельности. Письмо Гончарука было направлено в правительство в ноябре этого года.

— По мнению Роскосмоса и Минтранса России, принятие решения по данному вопросу преждевременно, — говорится в ответе Роскосмоса за подписью статс-секретаря Дениса Лыскова. — «Ситрониксу» необходимо представить обосновывающие его предложение документы.

Ниже в письме говорится, что решение вопроса об управлении ГЛОНАСС Роскосмос «...связывает с выполнением

решения совещания в военно-промышленной комиссии при правительстве РФ о подготовке предложений по созданию действующего на постоянной основе исполнительного органа по координации работ при реализации государственной политики в области навигационной деятельности с использованием ГЛОНАСС...».

Идея сформировать орган, который бы занимался координацией работ по

ГЛОНАСС, возникала и прежде. Например, создание такой дирекции было предусмотрено проектом федеральной целевой программы ГЛОНАСС на 2012–2020 годы. На содержание этого органа авторы проекта ФЦП закладывали более 4 млрд рублей. Идея дирекции прошла ранние этапы согласования программы в министерствах и была вычеркнута из итогового текста ФЦП по настоянию Минфина уже в самый последний момент, за два дня до подписания программы главой правительства.

На этом идея сформировать орган управления для ГЛОНАСС не умерла — осенью прошлого года она вновь обсуждалась на заседании межведомственной рабочей группы, координирующей развитие ГЛОНАСС. Речь шла о создании структуры, которая могла бы взять на себя все программные, стратегические вопросы — такие, как определение политики, установление правил игры на территории РФ и взаимодействие с международными

организациями. По неофициальной информации, идею создания такого органа поддерживал на тот момент курировавший ГЛОНАСС вице-премьер Владислав Сурков. Но вскоре после этого Сурков ушел из правительства и перестал курировать навигационную систему.

По мнению информированного источника в Роскосмосе, сейчас идея сформировать дирекцию ГЛОНАСС ближе к реализации, чем когда-либо, несмотря на последовательную позицию Минфина, возражающего против появления нового административного органа.

Специалисты считают формирование дирекции ГЛОНАСС назревшей необходимостью.

— Как директор предприятия, производящего спутники «Глонасс», исхожу из следующего: должны быть ответственные люди или структуры на каждом предприятии, поставляющем аппаратуру, — говорит гендиректор ИСС имени Решетнева Николай Тестоедов. — Далее должна

быть дирекция на нашем предприятии как головном исполнителе — такая структура уже создана и работает. Дальше должна быть структура в Роскосмосе как органе, координирующем ФЦП ГЛОНАСС. И, учитывая существование межведомственной рабочей группы по развитию ГЛОНАСС, возможно, имеет право на жизнь структура межведомственная. Создавать ли ее в Роскосмосе или вне агентства, должны решить генеральные заказчики системы ГЛОНАСС — это Минобороны и Роскосмос. Мы приемлем любую структуру, которая обеспечит управление программой на всех уровнях и координацию работ.

Предложения по формированию администрации ГЛОНАСС будут направлены в правительство на этой неделе, подчеркнул собеседник в Роскосмосе.

Известия  
19.12.2013

## В Росстандарте прошло Совещание с техническими комитетами по стандартизации



Председатель Совещания — Руководитель Росстандарта Г.И. Элькин в своем выступлении остановился на основных задачах в области работ по стандартизации. Отметив положительные тенденции, например, увеличение доли стандартов, разрабатываемых на средства отечественной промышленности, Г.И. Элькин подчеркнул необходимость в ближайшие

несколько лет перейти от работ по отдельным проектам нормативных документов к разработке комплексных систем стандартов. Руководитель Росстандарта призвал ТК осуществлять эффективную ответственную деятельность по подготовке качественных документов, а также принять участие в ревизии существующего фонда стандартов, составляющего почти 26 тыс. документов.

С докладом «О повышении качества разработки стандартов в 2014 году» выступил Заместитель Руководителя Росстандарта А.В. Зажигалкин, остановившийся на важности разработки стандартов в соответствии с экономическими приоритетами и повышения технологичности процесса разработки — сокращения сроков редактирования, гармониза-

ции структуры технических комитетов со структурами ТК ИСО и МЭК.

О вопросах качества при разработке и редактировании стандартов, информационном обеспечении этих работ говорили Директор ФГУП «ВНИИНМАШ» Ю.О. Мельков и Директор ФГУП «Стандартинформ» А.А. Коровайцев. Директор ОАО «ВНИИС» В.Г. Версан сообщил о состоянии проекта Ф3 «О стандартизации в Российской Федерации» - его одобрении 5 декабря 2013 года Правительственной комиссией по техническому регулированию. Первый заместитель Председателя Комитета РСПП по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия А.Н. Лоцманов в своем кратком выступлении подчеркнул необходимость

разработки стандартов в интересах потребителей, а не отдельных групп предпринимателей и, в соответствии с

этим, ответственность ТК. По окончании основных выступлений прозвучали ответы на вопросы представителей ТК.

metrologu.ru  
17.12.2013



**Отделение энергетики, машиностроения, механики и процессов управления  
поздравляет академика**

**Сергея Викторовича  
Михеева**

**с юбилеем и желает ему  
крепкого здоровья, благополу-  
чия, отличного настроения  
и кипучей творческой энер-  
гии для новых свершений на  
благо российской науки!**

Сергей Викторович Михеев родился 22 декабря 1938 года в г. Хабаровске.

В 1962 году закончил МАИ и стал работать на Ухтомском вертолётном заводе (ныне ОАО «Камов») инженером-конструктором. В 1974 году после смерти Н. И. Камова стал главным конструктором Ухтомского вертолётного завода, в 1987 году — генеральным конструктором ВНТК имени Н. И. Камова. В 1994 году стал президентом и генеральным конструктором ОАО «Камов».

Член-корреспондент с 2000 года, академик с 2011 года - Отделение энер-

гетики, машиностроения, механики и процессов управления.

Основные научные результаты:

— решены фундаментальные проблемы разработки оригинальных концепций боевых и гражданских вертолетов, реализация их в отечественном вертолетостроении;

— разработана теория и методы расчета вертолетов соосной схемы, не имеющих аналогов в зарубежном вертолетостроении.

Работы С.В. Михеева в области аэромеханики соосных несущих винтов, динамики движения соосных аппаратов,

широкого внедрения в их конструкцию полимерных композиционных материалов и автоматизации полета позволили создать уникальные вертолетные комплексы.

Под его руководством для ВМФ созданы: боевой корабельный вертолет Ка-27 для борьбы с атомными подводными лодками, поисково-спасательный Ка-27ПС, экспортный Ка-28, транспортно-боевой Ка-29 и радиолокационный дозора Ка-31. Для армейской авиации построены боевой ударный одноместный вертолет Ка-50 «Черная акула», боевой многофункциональный и всепогодный

Ка-52 «Аллигатор» и многоцелевой Ка-60 «Касатка». Гражданское направление представляют многоцелевые вертолеты Ка-32 и его модификации, Ка-226 и вновь создаваемый скоростной Ка-62. Новое направление работ связано с созданием беспилотных вертолетов.

Автор около 140 научных работ, из них 8 монографий, 76 авторских свидетельств и патентов.

Под его руководством подготовлено 6 докторов и 17 кандидатов технических наук.

Член редколлегий 7 журналов: «Техника воздушного флота», «Полет», «Авиационная промышленность», «Вестник воздушного флота», «Вертолет», «Военный парад» и «Вестник авиации и космонавтики».

Герой Российской Федерации.

Награжден: орденом Ленина, орде-

ном Октябрьской Революции.

Лауреат Ленинской премии, Государственной премии РФ, премии РАН имени А.Н. Туполева.

## Конкуренция в ракетно–космической промышленности: время стратегических решений

Ракетно-космическая отрасль России переживает «промежуточный» момент своей реструктуризации. Приняты ключевые решения на уровне президента и правительства. Произошла смена руководства в Федеральном космическом агентстве

На очереди – создание открытого акционерного общества «Объединённая ракетно-космическая корпорация» (ОРКК). Автор публикуемой статьи предлагает читателю свой взгляд на один из ключевых вопросов реформирования ракетно-космической отрасли – о целесообразности и форме практической реализации конкуренции отечественных производителей продуктов и услуг в сфере космической деятельности.

Проблема конкуренции отечественных производителей продуктов и услуг в сфере космической деятельности может показаться не самой актуальной в краткосрочной перспективе. Особенно в контексте явственно различимой системной деградации ракетно-космической промышленности и необходимости принятия неотложных мер по повышению качества и надёжности, которые с конкуренцией напрямую не очень связаны. Однако такие меры требуют скорее технико-экономического, чем мезоэкономического или институционального обоснования. Причём по составу таких мер наблюдается нечто, близкое к консенсусу – особенно и обсуждать нечего.

Напротив, проблему конкуренции внутри страны необходимо обсуждать имен-

но в силу её неоднозначности, наличия у стейкхолдеров едва ли не радикально противоположных точек зрения и – на практике – ключевого значения с точки зрения системы ценностей, обуславливающей все дальнейшие институциональные и структурные построения при реструктуризации ракетно-космической промышленности.

Таким образом, проблему конкуренции в ракетно-космической промышленности можно считать краеугольным камнем отраслевого реформирования – она не самая важная в краткосрочной перспективе, но подходы к её решению определяют ответы на неоднозначные вопросы отраслевой реформы.

### РОЛЬ И МЕСТО КОНКУРЕНЦИИ В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ

Современный рынок ракетно-космической техники представляет собой редкий случай сочетания олигополии и олигосонии. При этом его монополистическая составляющая, до сих пор связывавшаяся с пилотируемыми космическими средствами, также приобретает олигосонический

статус с появлением частных компаний, работающих в области космического туризма.

За недостатком места не буду останавливаться на вопросах формального определения конкуренции и её роли в развитии высокотехнологических отраслей промышленности. Заинтересованных в глубоком академическом освещении соответствующих аспектов отраслевого развития отсылаю, например, к монографии [8] и к работе [12]. Для целей нашего анализа примем за аксиому, что конкуренция, то есть наличие на рынке нескольких предложений по товарам и услугам, сходным образом удовлетворяющих сходные потребности (с точностью до определения сходства), является основным стимулом совершенствования технико-экономических показателей изделий, в особенности в далёкой от условий идеальной конкуренции ситуации отраслевой олигополии и олигосонии.

Основная ценность конкуренции на современном этапе развития отечественной ракетно-космической промышленности диктуется следующим: ключевой задачей, определяющей выбор оптимальных решений, является поиск компромиссов

между субъектами экономической деятельности, имеющими несовпадающие интересы. При этом можно выделить два основных движущих фактора, определяющих возможность компромисса.

Первый фактор – наличие институционально независимых друг от друга заказчиков и подрядчиков (поставщиков продукции) на разных уровнях отраслевой цепочки переделов (включая её конечный уровень, определяющий поставку финишной продукции государственному или коммерческому заказчику).

Второй фактор – наличие конкуренции поставщиков, во всяком случае, финишной продукции. Причём конкуренции, реализуемой на всех целевых рыночных сегментах. Выход российских предприятий высокотехнологического комплекса в целом и ракетно-космической промышленности в частности на международные рынки возможен, в том числе, и путем консолидации и координации усилий, без «междоусобной» конкуренции между собой (поскольку международные рынки характеризуются наличием конкуренции поставщиков и без специальных институциональных усилий с российской стороны). Для внутреннего же рынка в его защищённых сегментах (к каковым до последнего времени относился и рынок поставки продукции и услуг ракетно-космической промышленности) возможна лишь конкуренция национальных предприятий. Она, соответственно, и должна институционально поддерживаться, каким бы олигополическим, олигопсоническим и защищённым ни был к настоящему моменту и в обозримом будущем отечественный рынок основной продукции ракетно-космической промышленности. Альтернативой в данном случае является лишь потеря конкурентоспособности национальных предприятий, искусственно позиционируемых в качестве монополистов, и приход и в эти защищённые сегменты зарубежных игроков.

Указанные факторы не являются, строго говоря, равноправными. Какая-то специфическая форма конкуренции производителей возможна и при отсутствии разделения заказчика и подрядчика (например, конкуренция независимых проектных бюро внутри государственной корпорации на предпроектной стадии с

последующим выбором реализуемого решения на внутрикорпоративном конкурсе). Но разделение заказчика и подрядчика при подрядчике-монополисте (более точно – при монополии внутри страны в сочетании с закрытием рынка от зарубежных поставщиков) во многом лишается смысла. Поскольку «переговорная сила» заказчика радикально ограничивается в этом случае отсутствием альтернативы.

Таким образом, первый фактор в условиях современной экономики более очевиден, а второй в реальности носит более универсальный характер. Хотя необходимость практической реализации соответствующих мер далеко не всегда выглядит очевидной. Пример тому – и решение о создании ОРКК, и, в особенности, – идея реализации уже внутри ОРКК горизонтальных тематических холдингов [10].

То есть главными позитивными факторами, определяющими необходимость конкуренции, будем считать, во-первых, наличие выбора у (государственного) заказчика соответствующих продуктов и услуг, а во-вторых, уже опосредованно, через такую возможность выбора – наличие постоянно действующего в условиях рыночной экономики «принуждения к инновациям». То, что побуждает конкурирующие научно-производственные организации выводить на рынок решения, более эффективные по технико-экономическим показателям.

Дополнительно к двум общеэкономическим факторам, для отраслей оборонно-промышленного комплекса, к которым традиционно в нашей стране относится ракетно-космическая промышленность, следует иметь в виду проблематику дублирования (резервирования) критически важных производств и компетенций. Часто сам термин «дублирование» употребляется с обязательной приставкой «излишнее дублирование». На самом же деле, рассредоточение научно-производственной базы и исключение ситуации единственного поставщика критически необходимых систем, оборудования и услуг представляет собой фактор положительный. Он может сработать при тех или иных катастрофических исходах, при реализации геополитических угроз, по дру-

гим причинам, обуславливающим невозможность далее пользоваться продуктами и услугами одного из поставщиков при сохраняющейся острой в них необходимости. В этом смысле наличие предприятия-конкурента представляет собой безусловное благо.

Особенности ракетно-космической отрасли, главными из которых являются дорогостоящие продуктовые НИОКР и олигопсоничность рынка, в ряде случаев ограничивают целесообразность продуктовой конкуренции по финальным продуктам. Это, прежде всего, касается технических средств обеспечения пилотируемой космической программы. Необходимость иметь на рынке, например, две конкурирующие разновидности пилотируемых или беспилотных транспортных космических аппаратов для снабжения орбитальных комплексов вряд ли может быть обоснована. Но это совершенно не отменяет необходимость наличия, по меньшей мере, двух конструкторских бюро или иных проектных коллективов, максимально независимых друг от друга и готовых выдвинуть реально альтернативные проекты на стадии определения облика орбитальной инфраструктуры будущего.

С другой стороны, сравнительно легко заменяемые бортовые системы и комплектующие изделия должны быть представлены на рынке в количестве, достаточном для выбора или оперативной смены поставщика в ближне- или среднесрочной перспективе. Формы реализации конкуренции в ракетно-космической промышленности обсудим более подробно позже, оговорив здесь следующий основной тезис. Наша принципиальная позиция заключается в том, что, констатируя необходимость конкуренции в современной российской ракетно-космической промышленности, мы в то же время подчёркиваем, что проявления этого феномена могут быть различными и прежде всего – иметь место на различных этапах жизненного цикла сложных системных продуктов – космических средств.

Современная ситуация с конкуренцией в отечественной ракетно-космической промышленности является уникальной по ряду параметров.

Первый из них – конструктивный, синтетический (а не чисто аналитический) характер дискуссии. Доминирующая роль государства и «врождённая рыночная недостаточность» отрасли обуславливают необходимость и возможность целенаправленного воздействия государства как организатора структурных реформ и отраслевого регулятора, как сейчас принято говорить, «в ручном режиме». С тем, чтобы, воспользовавшись этой ролью, попытаться сформировать рациональную институциональную структуру сферы деятельности и затем предоставить событиям развиваться по общеэкономическим законам. В представленной в списке использованной литературы работе [4] убежденность в возможности и целесообразности такого подхода к преобразованиям обозначена нами как «институциональный креационизм».

Второй аспект тоже связан с ролью государства на рассматриваемом рынке. Сегодня и в прогнозируемой перспективе российское государство, как, собственно, и государственные органы других стран мира, является основным заказчиком продуктов и услуг по целому ряду направлений космической деятельности. Государство практически единолично определяет «продуктовую стратегию» в областях, связанных с созданием системы средств выведения, пилотируемой космонавтикой и, естественно, – в сфере военно-космической деятельности. Применительно к задаче анализа и синтеза института конкуренции это означает, что институциональный проектант-государство не ограничен ролью регулятора и гаранта качества рынков, как в подавляющем большинстве случаев иных отраслей, но параллельно – а возможно, и в первую очередь – заинтересован в наилучших возможных параметрах предложения на рынке напрямую, а не выступая представителем обезличенного, обобщённого сообщества заказчиков-потребителей.

Третий аспект, в определённом смысле зеркальный второму, актуален для современной России и ряда других стран со значимой ролью государства в управлении деятельностью промышленности. Пока сохраняется роль государства как

собственника промышленных активов в ракетно-космической промышленности, такое государство, реализуя роль институционального проектанта, балансирует при этом свои интересы заказчика/потребителя и подрядчика/производителя. Такой баланс должен поддерживаться проектантом и в общем случае, как неотъемлемая составляющая качества рынка, но в случае госсобственности в промышленности, как и применительно к функции заказчика во втором аспекте, фигурирует при принятии структурных решений более прямо. Говоря метафорически, интересы производителя – в случае значимого отраслевого госсектора – и интересы потребителя – в случае доминирования на конкретном рынке госзаказа – «более равны» для институционального проектанта, чем соответствующие интересы негосударственных участников рынка в более общем случае государства – «чистого» регулятора. Помимо специфики решения задачи проектирования конкуренции, это обуславливает постоянное возникновение (феномена) кросссекторной конкуренции – явления преимущественно отрицательного.

## КОНКУРЕНЦИЯ ПРОДУКТОВ И КОНКУРЕНЦИЯ ПРОЕКТОВ

Конкуренция в ракетно-космической отрасли промышленности, повторюсь, не обязательно должна приводить к наличию равноправных поставщиков на рынке финишной продукции (ракеты-носители, космические аппараты, наземные комплексы). Для продуктов олигополистического, а часто – и монополистического рынка, где определяющим потребителем является собственное государство в лице органов исполнительной власти и тех или иных госучреждений, а возможность выхода на внешний рынок существенно ограничена, внутренняя конкуренция является, на наш взгляд, непременным условием обеспечения технико-экономической эффективности принимаемых решений по облику заказываемых продуктов. При этом она может реализовываться посредством конкурсного отбора предложений нескольких национальных конкурентов на этапе аванпроектирования. Примеры такого отбора известны в истории и советской ра-

кетно-космической программы, и в более актуальной истории российской ракетно-космической промышленности. Наиболее известные – конкурс на создание ракеты-носителя «Ангара», в котором активное участие принимали ГНПЦ имени М.В. Хруничева и РКК «Энергия» с соответствующими кооперациями 1992–1996 г.г. [6]; конкурс на создание пилотируемого космического корабля нового поколения [7]; регулярные конкурсы ФГУП «Космическая связь» по созданию космических аппаратов для отечественной группировки фиксированной спутниковой связи (см., например, [1]). При этом первые два конкурса предполагали подачу заявок на создание ранее не существовавших комплексов, и создание двух конкурирующих вариантов не предполагалось, а конкурсы «Космической связи» носят более традиционный характер и предусматривают, как правило, выбор решения на базе существующей космической платформы соответствующего класса.

Таким образом, конкуренция не обязательно должна приводить к дорогостоящему дублированию продукции при ограниченных ресурсах. Другое дело, что достаточно близко «к поверхности» лежит следующее простое соображение: для того, чтобы проводить конкурс на создание перспективных высокотехнологических продуктов, заказчику необходимо быть уверенным в достоверности и адекватности поступающих на конкурс предложений. А это, в свою очередь, достижимо лишь при наличии отвечающих условиям проведения конкурса работоспособных научно-производственных коллективов, действующих независимо друг от друга и обладающих соответственным опытом и компетенциями. Если речь идёт о достаточно «экзотических» и комплексных компетенциях, связанных, например, с созданием пилотируемой космической техники или ракет-носителей среднего и тяжёлого класса, неизбежно возникает вопрос о механизме, обеспечивающем сохранение на рынке предприятия, проигравшего конкретный конкурс госзаказчика, до момента проведения следующего конкурса.

При отсутствии существенных бюджетных ограничений соображения такого рода в ряде случаев приводили к принятию

решений, возможно, недостаточно эффективных технико-экономически, но обеспечивающих сохранение научно-производственной базы на нескольких независимых предприятиях. Один из наиболее известных примеров – решение высшего политического руководства СССР о принятии на вооружение сразу нескольких видов межконтинентальных баллистических ракет нового поколения по итогам «малой гражданской войны» второй половины 1960-х годов [11]. Менее «прямолинейный» пример, относящийся к иным временам и иным странам, – это целенаправленная выдача NASA конкурсных заказов сразу нескольким американским частным предприятиям по программам коммерциализации материально-технического снабжения американского сегмента МКС COTS и ccDEV [13].

Однако, как правило, бюджетные возможности по поддержке по результатам единственной конкурсной процедуры более чем одного независимого поставщика ограничены (что, по сути, имеет место в любой ситуации, кроме, вероятно, создания отечественного ракетно-ядерного щита во второй половине XX века, и для любого космического агентства, кроме, вероятно, современного NASA). Поэтому требование сохранения конкуренции на будущее с неизбежностью приводит к идее диверсификации. «Проигравшее» предприятие либо должно обладать собственными возможностями по выходу на смежные, например авиационные, оружейные или приборные рынки, сохраняя и развивая при этом необходимые ракетно-космические компетенции, пусть в «кадрированном» виде, либо входить составной частью в вертикально интегрированную, диверсифицированную структуру, имея возможность выживать и развиваться за счёт прибыли более «удачливых» дивизионов. Вопрос сохранения и развития таких «проигравших» коллективов и дивизионов для обеспечения будущей конкурентности закупок является одним из ключевых, хотя и не заметных при поверхностном анализе, аспектов государственной промышленной политики.

Сошлёмся при обсуждении вопроса о внутринациональной конкуренции на

результаты американского исследования десятилетней давности, сохраняющего, тем не менее, свою актуальность в условиях реструктуризации отечественной ракетно-космической промышленности. В мае 2003 года научное управление ВВС США выпустило научно-технический отчёт, посвящённый анализу хода закупок в интересах космических программ национальной безопасности [14]. В соответствии с рекомендациями отчёта, при создании космических систем смена текущего головного подрядчика на конкурсной основе должна осуществляться только в крайнем случае, когда это явно отвечает интересам правительства и обусловлено возможностью решения принципиально новых задач, использования новых технологий или некачественной работой текущего генподрядчика. В отчёте указывается, в частности, что часто «новичок», ранее не участвовавший в реализации программы, способен представить на конкурс проект с существенно меньшей ценой не только в силу естественного оптимизма и стремления получить контракт. Но и из-за того, что «текущий» подрядчик «отягощён» текущими же затратами на реализацию программы, которые находят своё отражение в его тендерной заявке. С другой стороны, «текущий» головной подрядчик, как правило, обладает возможностью снижения заявляемой контрактной цены за счёт использования потенциала и наработок, сделанных ранее в ходе реализации текущей программы.

Отмечается также, что в случае, если при конкурсном отборе победу одерживает новый подрядчик, ранее не исполнявший функции головного по данной программе, план и бюджет программы должны отражать потери инвестиций, сделанных ранее в создание соответствующих мощностей на базе прежнего генподрядчика. Кроме того, должны быть приняты специальные меры для обеспечения плавного перехода от существующей к новой системе.

Таким образом, нами установлено, что в отечественной ракетно-космической промышленности конкуренция – это один из основных факторов развития и необходимое условие реализации реальной

независимости госзаказчика и подрядчиков в промышленности. Она может быть реализована на уровне конкуренции проектов, а не конкуренции продуктов. Кроме того, конкуренция определяет целесообразность диверсификации и вертикальной интеграции.

Рассмотрим ещё один существенный аспект развития национальной конкуренции. Речь идёт о тезисе, часто обосновываемом сторонниками как можно более полной интеграции ракетно-космической промышленности в составе госкорпорации или, как минимум, объединённой корпорации типа ОРКК. Он заключается в том, что на современном этапе развития ракетно-космической отрасли промышленности и космической деятельности в целом внутринациональная конкуренция с успехом может быть заменена конкуренцией на глобальном рынке. В качестве примера приводятся, например, отказ от национальной конкуренции на рынке магистральных авиалайнеров (Boeing и Airbus конкурируют глобально) и глобальная конкуренция на рынке пусковых услуг (на котором российские средства выведения занимают вполне конкурентоспособные позиции).

Действительно, в ряде случаев продукция аэрокосмической промышленности приобретает настолько затратный, многодельный и комплексный характер, что соответствующие поставщики могут успешно конкурировать, лишь имея «за спиной» всю протекционистскую мощь соответствующих государств или межгосударственных объединений, а внутренние рынки даже крупнейших мировых экономик оказываются не в состоянии обеспечивать развитие национальных конкурентов внутри страны. Однако для полноценной конкуренции на глобальном рынке необходимо располагать конкурентоспособными продуктами и правдоподобными программами их дальнейшего развития, обеспечивающего сохранение конкурентоспособности с ведущими мировыми производителями. Не прибегая к детальному разбору, отмечу, что для продукции отечественной ракетно-космической промышленности в обозримой перспективе, вероятно, можно говорить

о глобальной конкурентоспособности российских средств выведения (до резкого изменения рыночного ландшафта после полноценного выхода на рынок американских предпринимателей Space 2.0, прежде всего – компании SpaceX с ракетой-носителем Falcon, а также китайских производителей), отчасти – жидкостных ракетных двигателей и решений для пилотируемого освоения космоса (до начала полноценного развёртывания решений, создаваемых Space-X, Orbital Technologies Corp. и другими участниками ccDEV). По остальным направлениям создания и эксплуатации космических средств попытки обеспечить высокий технико-экономический уровень за счёт глобальной конкуренции, по всей видимости, приведут к провалу при полноценном выходе на международный рынок и попытке конкурировать с ведущими мировыми компаниями. А также к потере национального рынка – при снятии ограничений по выходу мировых производителей на российский национальный рынок космических продуктов и услуг.

Сама по себе постановка вопроса о замене национальной конкуренции глобальной имеет право на существование. Однако для практической реализации такой конкуренции необходим беспристрастный, объективный, неприукрашенный анализ возможностей нашей ракетно-космической промышленности по участию в такой глобальной конкуренции. Причём с учётом как нынешнего состояния соответствующих рынков, так и прогноза развития событий с учётом назревающих прорывов по целому ряду направлений коммерциализации космической деятельности.

### КРОССЕКТОРНАЯ КОНКУРЕНЦИЯ КАК УГРОЗА ЭФФЕКТИВНОМУ РАЗВИТИЮ

Остановимся на анализе феномена, характерного преимущественно для современного состояния отечественных высоких технологий и связанного с промежуточным, межумочным состоянием российских государственных институтов, определяющих субъектное позиционирование государства как такового. Речь

идёт о кроссекторной конкуренции, по сути, конкуренции между государством и негосударственным сектором экономики.

Поясню. В современных развитых экономиках условного «Запада» роль государства и его органов сводится (в большей или меньшей степени) к созданию здоровой, эффективной рыночной среды. Она обеспечивает решение задач качества жизни и социально-экономического развития, а также представляет тем же государственным органам различных уровней возможности приобретения конкурентоспособных продуктов и услуг для удовлетворения потребностей собственно государства – будь то бронетехника для армии или услуги по ремонту автодорог общего пользования.

С другой стороны, в экономиках с сильным, доминирующим госсектором, представленных преимущественно социалистическими плановыми экономиками типа советской или современной китайской, дополнительно к этой регулятивной функции, государство – опять же в лице тех или иных органов или государственных предприятий – играет также роль субъекта экономической деятельности. Оно самостоятельно выходит на рынки (строго говоря – «отправляет на рынки» указанные госорганы или госпредприятия).

В принципе, имеет смысл и та, и другая модели. Да и их определённые сочетания тоже в ряде случаев могут срабатывать. Но основная, ключевая проблема – это конкуренция (около) государственных и чисто частных игроков на тех рынках, где это реально возможно (ясно же, что доминирующая роль государственных предприятий (госкорпораций) в производственных цепочках атомной промышленности более естественна, чем, например, в пищевой или IT-индустрии). В условиях, когда, в дополнение к такому участию госигроков в рынке, государственные органы (региональные, отраслевые) становятся и наиболее значимыми оптовыми потребителями результатов космической деятельности (дистанционно-зондирования Земли, в частности), очень трудно обосновать, почему такое «играющее» государство не может или не должно, реализуя свою функцию институ-

ционального проектанта (то есть как раз составителя соответствующих политик, стратегий, программ и регламентов), в явном виде прописывать там преференции для (около) государственных игроков. В особенности – в случае оказания услуг или поставок продуктов государственным же потребителям. Имеет место «эффект петли» – выброса из государственного домена и возвращения обратно.

То, что концепция «играющего государства» противоречит либеральному взгляду на рыночную экономику и, в общем, открытому многосекторному обществу, без объяснений понятно сторонникам такого рода моделей и совершенно не укладывается в голове экономистов и руководителей-«государственников». Ибо, подчеркнём ещё раз, в случае выхода на рынок «государственных» субъектов – и в качестве потребителей, и в качестве потенциальных поставщиков – необходимость для государства – институционального проектанта как-то ограничивать их возможности по заключению контрактов внутри государственного домена и нормативно поощрять открытую конкуренцию вне идеально рыночной парадигмы выглядит сугубо неочевидной.

Такое искреннее непонимание институционального проектанта, не без содействия, естественно, упомянутых (около) государственных рыночных игроков, транслируется и на куда менее очевидные контрактные сочетания. Допустим, в части выдачи преференций таким игрокам посредством регламентации рынков, напрямую не связанных с государственными деньгами; специфического применения института лицензирования космической деятельности; наконец, формирования программно-целевых документов верхнего уровня. Например, проекта Основ государственной политики в области использования результатов космической деятельности в интересах модернизации экономики РФ и развития её регионов на период до 2030 года [3]. Подготовленный по инициативе (около)государственных игроков документ включает в себя конструкции вроде федерального оператора использования результатов космической деятельности или положения об

обязательной общенациональной унификации и стандартизации, фиксирующие заведомо вторичную роль всех остальных участников только нарождающегося национального рынка использования результатов космической деятельности. В результате возникает феномен кроссекторной конкуренции, когда вместо создания равных условий для всех субъектов рынка государство выстраивает систему преференций для определённых игроков на этом рынке, выступая, по сути, участником конкурентной борьбы.

Признавая наличие у государства собственных интересов, целей и задач в сфере космической деятельности, важно однозначно закрепить необходимость достижения этой цели путём формирования соответствующей адекватной промышленной политики, а не посредством реализации концепции «играющего тренера».

## ОСНОВНЫЕ И КОМПРОМИССНЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ ПОДДЕРЖКИ КОНКУРЕНЦИИ

Кратко остановимся на организационных формах, поддерживающих конкуренцию в условиях действия промышленной политики, по-разному расставляющей акценты на тех или иных направлениях (более подробно см., например, работу [5]). Так, в современном «западном» мире конкурентная среда в сфере космической деятельности до сих пор реализовывалась за счёт сосуществования двух компаний-олигополий (Boeing Corp. и Lockheed Martin) – в США и компании-монополиста EADS (точнее – её космическим подразделением EADS Astrium) в объединённой Европе. За последние годы, однако, «идеальная» ситуация изрядно усложнилась: как за счёт сильной конкуренции в Европе со стороны космических компаний «второго ряда» (Thales Alenia Space, OHB-Systems и ряд других), так и роста влияния компаний Space 2.0 (прежде всего – многопрофильной Space-X) в США.

При этом в Китае – при всей централизованности его экономики и существенном преобладании госсектора – конкуренция в ракетно-космической сфере внедряется

практически волевым порядком. В китайской космической отрасли на практике реализована модель конкурирующих бюро. Две существующих космических корпорации имеют пересекающиеся функции и ведут конкурирующие разработки (две основные корпорации: China Aerospace Science and Technology Corporation (CASC) и China Aerospace Science and Industry Corporation (CASIC). Руководство отрасли стимулирует конкуренцию, создавая альтернативных игроков на рынке космических продуктов. Примером может быть выделение в независимую структуру 6-й Академии CASIC из состава 4-й Академии CASC для создания независимого производителя твёрдотопливных двигателей или организация альтернативных разработок баллистических ракет средней дальности в 1-й Академии CASC и 4-й Академии CASIC. Существуют и другие примеры «управляемой конкуренции» двух корпораций [15]. Говоря о централизованных моделях экономики, следует отметить, что конкуренция уровня проектов (не уровня продуктов!) была вполне институционализирована и успешно реализовывалась и в оборонно-промышленном комплексе Советского Союза.

В контексте продолжающейся реформы космической отрасли и ракетно-космической промышленности, особый интерес представляют сегодня компромиссные формы поддержки конкуренции в ракетно-космической промышленности. Поскольку, формально говоря, с созданием ОРКК «пространство для маневра» у госзаказчика существенно сократится. На наш взгляд, для защиты внутреннего рынка от «произвола исполнителя» и сохранения предпосылок для формирования нормальной системы взаимоотношений при создании организационной структуры ОРКК и системы отношений в сфере космической деятельности в целом целесообразно рассмотреть, в частности, следующие меры и шаги:

— сохранение отдельных ракетно-космических производств и компетенций за пределами контура ОРКК (наиболее очевидная в этом смысле возможность – развитие «космического» дивизиона ОАО «ВПК «НПО Машиностроения», являю-

щегося во многом наследником системного и научно-технического задела «фирмы Челомея»;

— нормативная организация защиты проектно-конструкторских школ и формирование системы разработки проектных альтернатив внутри создаваемой объединённой корпорации;

— формирование матричной структуры внутри ОРКК, основанной, в частности, на разнесении управления тематикой и управления производственными мощностями, сохранения сложившихся территориально-производственных комплексов как частично вертикально интегрированных дивизионов корпорации;

— формирование общенациональной системы оценки альтернатив и целеполагания в сфере космической деятельности, с привлечением максимально широкого круга экспертов и механизмов экспертизы, обеспечивающей выдачу государственного заказа на основании глубокой научной проработки средне- и долгосрочной перспективы развития космической деятельности. То есть, по сути, перенесение системного проектирования в сфере космической деятельности на сторону государственного заказчика, что характерно сегодня для организации космической деятельности в США и в странах-членах Европейского космического агентства.

В дискуссии о конкуренции также важное значение имеют вопросы организации управления космической деятельностью со стороны государства, практического решения задач политического целеполагания и управления космическими программами. Эта тематика должна ещё получить своё освещение.

Дмитрий Пайсон, д.э.н., к.т.н., директор по развитию кластера космических технологий и телекоммуникаций Фонда Сколково

## ЛИТЕРАТУРА:

1. ГПКС объявляет открытый конкурс на право заключения договора на изготовление, поставку, выведение на орбиту, проведение испытаний на орбите, сдачу в эксплуатацию и поддержку на орбите Космического аппарата «Экспресс-

АМУ1» [Электронный ресурс] // ФГУП «Космическая связь»: официальный сайт. URL: <http://www.rssc.ru/company/opentenders/813.html> (дата обращения 30.09.2013 г.).

2. Меморандум о космической деятельности / С. Жуков, А. Ионин, И. Моисеев, Д. Пайсон [Электронный ресурс] // Блог Сергея Жукова на официальном сайте Фонда Сколково. URL: <http://community.sk.ru/foundation/space/b/zhukov/archive/2013/06/04/memorandum-o-kosmicheskoy-deyatelnosti-rossii.aspx> (дата обращения 30.09.2013 г.).

3. Обсуждение проекта Основ государственной политики в области использования РКД на конференции «Космос – для жизни, для людей!» [Электронный ресурс] // ГИС-Ассоциация: официальный сайт. URL: <http://gisa.ru/94292.html> (дата обращения 30.09.2013 г.).

4. Пайсон Д.Б. Космическая деятельность: Эволюция, организация, институты. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010. – 312 с.

5. Пайсон Д.Б. Некоторые методологические аспекты реструктуризации высокотехнологического комплекса России (на примере ракетно-космической промышленности) // Аудит и финансовый анализ, 2011. – № 3. – С. 365–374.

6. Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королёва / Гл.ред. Ю.П. Семенов // Менонсовполиграф, 1996. – 670 с.

7. Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королёва в первом десятилетии XXI века (2001–2010) // М.: РКК «Энергия», 2011. – 832 с.

8. Розанова Н.М. Экономика отраслевых рынков / Н.М.Розанова. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2013. – 906 с.

9. Рогозин Д.О.: Реорганизовать космическую отрасль через ОАО предпочтительнее / <http://ria.ru/science/20130808/955196104.html>

10. Сафронов И.И. Реформу космоса расписали по поручениям // Коммерсант, 2013 – № 176 (5207). – 27.09.2013. – С.2.

11. Так это было... Мемуары Ю.А.

Мозжорина. Мозжорин в воспоминаниях современников. – М.: ЗАО «Международная программа образования», 2000. – 568 с.

12. Фатхутдинов Р.А. Управление конкурентоспособностью организации. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Изд-во Эксмо, 2005. – 544 с.

13. Commercial Crew and Cargo Program [Электронный ресурс] // NASA: официальный сайт. URL: <http://www.nasa.gov/offices/c3po/about/index.html> (дата обращения 30.09.2013 г.).

14. Report of the Defense Science Board / Air Force Scientific Advisory Board Joint Task Force on Acquisition of National Security Space Programs, May 2003.

15. Stokes M.A., Cheng D. China's evolving space capabilities: Implications for U.S. Interests/ Project 2049 Institute, 2012. – 84 pp.

vestnik-glonass.ru  
20.12.2013

## 10 актуальных задач АО «НК «КГС» Фрагмент выступления и.о. президента компании М.Р. Нургужина на торжественном собрании в честь 22-летия Независимости РК

Уважаемые коллеги!

Все вы знаете, что Компания переживает трудные времена. В этой ситуации - в условиях тотальных проверок нам нужно сконцентрироваться на решении главных задач. В первую очередь на реализации проектов в установленные сроки. Что для этого нужно сделать?

1. Провести реструктуризацию Компании. Правильная структура - залог успеха. В этой связи назначены новые вице-президенты. У каждого из них соответствующие направления: проектное управление, строительство и эксплуатация объектов НКЦ - Абдразаков Р.А.; технический блок - Казиев Б.Н.; планирование и бюджетирование - Оспанов Е.А.

2. Рационально расставить кадры. Мы не орган социального обеспечения. Мы должны платить не должности, а специа-

листу. Для этого мы должны видеть отдачу от каждого специалиста. Внедрить реальную систему мотивации специалистов.

3. Жить по средствам, отказаться от непрофильных активов. Речь идет о сокращении штатного расписания на 24 единицы, о Байконырском филиале, Алматинском офисе, площадке ЗД Сарышаган.

4. Сформировать бездефицитный бюджет на 2014 год. Для этого должны заработать коммерческие контракты. Мы должны научиться зарабатывать. «Слезть с бюджетной иглы». Научиться привлекать инвестиции.

5. Реально внедрить проектное управление. Повысить роль руководителей проектов. Во главе угла должна быть команда проекта. Член команды проекта должен самостоятельно принимать решение по

поставленной руководителем проекта задаче. При необходимости (конфликте интересов) согласовывать с линейным руководителем.

6. Нужно руководствоваться в первую очередь здравым смыслом. Видеть конечный результат, а не локальные цели. Нужен системный взгляд на решаемые задачи. Видеть ее решение в связи конечными целями проекта.

7. Постоянно приобретать специализированные знания в своей предметной области, а не ждать, когда его направят на те или иные курсы. Сейчас в мире реализуется принцип: образование через всю жизнь. Например, в США каждые два года за счет своих резервов специалисты проходят повышение своей квалификации. В противном случае у них нет перспектив карьерного роста или повышения зарплаты.



8. Работать максимально самостоятельно, доводить начатую работу до конца. Быть лидером в своем направлении (или стать им). Уметь четко расставлять приоритеты при планировании своей работы.

9. Нужно научиться выражать свои мысли устно, говорить ясно, четко и кра-

тко. Нужно ценить время своих коллег, а тем более руководства.

10. И наконец, проявлять эмпатию как к подчиненным, так и коллегам. Т.е. уметь выслушать их и принять правильно решение.

Таким образом, каждый сотрудник при правильном ответе на вопрос: «Что я сде-

лал для Компании?» и выполнении этих задач, добьется на своем рабочем месте максимальной производительности, что приведет к успеху. Компания, в лице государства, много вложила в каждого из нас и сейчас ждет отдачи! Я верю в вас, уважаемые коллеги!

gharysh.kz, 13.12.2013

## Испытательный центр ОАО «Корпорация «ВНИИЭМ» награжден кубком «За высокую техническую компетентность»

На базе учебно-методического центра «Голицыно» Московской области с 9 по 11 декабря 2013 года прошла конференция на тему «Совершенствование системы оценки соответствия для оборонных отраслей промышленности в современных

условиях», организованная Центральным органом СДС «Военный Регистр».

В конференции приняли участие: заместитель генерального директора по качеству и надежности Р.Н. Барбул, представитель руководства по СМК, на-

чальник отдела менеджмента качества и надежности Т.Я. Гайдай и начальник лаборатории отдела менеджмента качества и надежности А.В. Салдакеев.

В рамках конференции прошло награждение лучших предприятий,



специалистов и испытательных центров в области обеспечения качества за 2013 год. Решением комиссии Центрального

органа СДС «Военный Регистр» Испытательный центр ОАО «Корпорация «ВНИИЭМ» был награжден кубком «За высокую

техническую компетентность».

ВНИИЭМ  
18.12.2013

## 29 лет со дня запуска межпланетной станции «Вега-1»

15 декабря 1984 года с космодрома Байконур состоялся запуск автоматической межпланетной станции «Вега-1». Цель проекта заключалась в исследовании планеты Венера и кометы Галлея. Этап перелета к Венере длился почти пол-

года, 11 июня 1985 года автоматическая межпланетная станция «Вега-1» подлетела к планете, произошло отделение спускаемого аппарата. С его помощью было проведено изучение атмосферы, облачного слоя и поверхности Венеры, а также

проведены принципиально новые эксперименты по изучению циркуляции атмосферы Венеры и ее метеорологических параметров с помощью аэростатных зондов. Впервые в мире успешно начато изучение химического состава атмосферы планеты



методом внедрения «свободно плавающих» аэростатных баллонов. Осуществлена посадка на ночную сторону Венеры, взяты пробы грунта и после изучения на борту спускаемого аппарата данные об элементном составе были переданы на Землю. На Землю также были переданы цветные телевизионные изображения поверхности Венеры, полученные в местах посадки спускаемых аппаратов.

Старт космического аппарата «Вега-1» - первого в мире аппарата для изучения Венеры и кометы Галлея – это неоспоримое достижение не только конструкторской идеи аппарата и управления полётом, но и слаженной эффективной работы научной и промышленной кооперации, в том числе международной (Австрия, Венгрия, Чехословакия, Германия и др.)

НПОЛ  
16.12.2013

## Европейский КА выведен разгонным блоком «Фрегат»



19 декабря в 13:12 мск со стартового комплекса Гвианского космического центра (ГКЦ) был выполнен успешный пуск космической ракеты «Союз-СТ-Б» с межорбитальным буксиром «Фрегат» (ФГУП «НПО им. С.А. Лавочкина») и европейским телескопом «Гайя». Это 40-й запуск разгонного блока «Фрегат». Отделение КА от РБ осуществлено в соответствии с ци-

клограммой полета. Телескоп выведен в точку Лагранжа (точка гравитационного равновесия) системы Солнце-Земля – точку L2, которая находится на расстоянии 1,5 миллиона километров от Земли.

Штатное функционирование разгонного блока при выведении европейского телескопа показало, что РБ производства НПО имени С.А. Лавочкина является одним из самых надежных в мире средств выведения космических аппаратов.

Космический телескоп «Гайя» предназначен для высокоточных измерений координат и движения миллиарда звезд нашей Галактики с последующим созданием нового фундаментального звездного каталога и трехмерной карты нашей звездной системы.

В настоящее время ФГУП «НПО им. С.А. Лавочкина» способно изготавливать и запускать приблизительно 10 разгонных блоков «Фрегат» различной модификации

в год. В дальнейшем НПО намерено увеличить производственные мощности изготовления блоков. На данный момент несколько готовых РБ ждут свои спутники.

РБ «Фрегат» обеспечивает эффективное выполнение всех традиционных задач по выведению одного или нескольких КА на рабочие орбиты или отлетные траектории. Весь процесс выведения осуществляется без вмешательства с Земли, т.е. автономно, так как система управления «Фрегата» решает навигационную задачу с помощью системы ГЛОНАСС. Также на базе РБ «Фрегат» созданы разгонные блоки «Фрегат-СБ» с увеличенными топливными емкостями и дополнительным блоком сбрасываемых топливных баков.

На сегодняшний день совершено 40 запусков РБ типа «Фрегат» и все они успешны.

НПОЛ  
19.12.2013

## 40 лет назад в космос была запущена астрофизическая обсерватория



40 лет назад для проведения астрофизических исследований на КК «Союз-13» был установлен телескоп «Орион-2», который расположился с его наружной стороны. Управление телескопом, включая его дистанционное наведение с помощью визирной системы на наблюдаемую звезду, осуществлялось космонавтами. Приёмная кассета фотокамеры с отснятой фотоплёнкой была транспортирована внутрь КК через специальный шлюз.

Во время полёта экипаж провёл 16 сеансов спектрографирования излучения звёзд различных участков неба. В результате были получены ультрафиолетовые изображения более трёх тысяч звёзд, а также было зарегистрировано излучение весьма удалённых светил - до 12-ой звёздной величины и слабее. Снимки ультрафиолетовой части спектра столь слабых звёзд были получены впервые. Оказалось, что на участке неба вокруг звезды Капеллы имеется гораздо больше горячих звёзд, чем было известно раньше.

Научная программа космического корабля «Союз-13» предусматривала также

проведение эксперимента по фотографированию земной поверхности в различных участках спектра солнечного излучения. Съёмка производилась специальным девятиобъективным фотоаппаратом, в котором одновременно использовались три фотоплёнки. Помимо этого, во время полёта космонавты с помощью ручного спектрографа произвели спектрографирование природных образований земной поверхности, а также сумеречного и дневного горизонта Земли.

По программе научных экспериментов проводились и медико-биологические исследования. Они включали изучение характера перераспределения крови в организме человека во время космического полёта. Механизм реакции и адаптивных возможностей системы кровообращения головного мозга изучался с помощью аппаратуры «Левкой» в спокойном состоянии космонавтов и после выполнения ими дозированных нагрузок.

На борту КК «Союз-13» исследовалось влияние факторов космического полёта на развитие низших растений:

хлореллы и ряски. Проводилось изучение особенностей развития двух видов микроорганизмов (водородных бактерий и уробактерий) в условиях невесомости. В результате эксперимента была получена белковая масса для последующего анализа её биохимического состава. Эксперимент проводился при помощи системы «Оазис-2».

Наряду с научными исследованиями экипаж «Союза-13» выполнил ряд технических экспериментов, целью которых была отработка новых приборов для дальнейшего их использования в усовершенствованных бортовых системах.

26 декабря после окончания работ на борту КК «Союз-13» космонавты Климук и Лебедев возвратились на Землю. В 11 час 50 мин спускаемый аппарат совершил мягкую посадку в 200 км юго-западнее Караганды.

## Фёдор Юрчихин: «Мы продолжаем эту эстафету»



13 декабря в ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А.Гагарина» состоялась Торжественная встреча экипажа 37-ой длительной экспедиции на МКС в составе командира корабля, космонавта Роскосмоса Фёдора Юрчихина, астронавта НАСА Карен Найберг, астронавта ЕКА Луки Пармитано. На пресс-конференции Пармитано, для которого это был первый полёт, признался, что сильное впечатление у него осталось от спуска на Землю, его он сравнил с аттракционом «Американские горки». На вопрос, какие эксперименты во время полёта космонавты считают самыми яркими, Фёдор Юрчихин ответил: «Значимым для меня оказался эксперимент «Кулоновский кристалл». Громко звучит, когда ты называешь себя творцом. Но в этом случае ты являешься и руками, и глазами, и мозгами Земли».

Поскольку 37-ая экспедиция на МКС принимала участие в эстафете Олимпий-

ского огня «Сочи-2014», мероприятие в ЦПК продолжилось церемонией передачи Олимпийского факела экипажем МКС-37 руководству Роскосмоса. Далее факел был передан послу «Сочи-2014», спортсменке Светлане Журовой - олимпийской чемпионке по конькобежному спорту. Кроме того, ей был вручён сертификат, удостоверяющий, что именно этот факел доставили на борт МКС.

Светлана Журова, принимая Олимпийский факел, сказала: «Это очень волнительно и символично, главный символ Олимпиады напоминает перо Жар-птицы. Он зажигает огонь и несёт свет в сердца людей. Я уверена, что энергия, которая была передана этому факелу из космоса, распространится на всех участников Олимпийских игр».

Во время пресс-конференции Фёдор Юрчихин вспоминал: «2007 год, экспедиция 14/15. Членами экипажа тогда были:

Тюрин, Котов и я. Мы привезли на МКС олимпийскую символику кандидата на проведение игр - города Сочи - и участвовали в первых информационных мероприятиях. Представляете, через 7 лет мы опять на орбите в том же составе - Тюрин, Котов, и я - и продолжаем эту эстафету!».

В ноябре 2013 года на борту МКС проходила импровизированная международная эстафета. Первым в ней был Коичи Ваката. Он пролетел с факелом через японский модуль «Кибо» и передал его Луке Пармитано, тот продолжил эстафету внутри «Коламбуса». Потом олимпийский символ достался Майклу Хопкинсу, от него - Карен Найберг, ответственной за американский сегмент. Затем она передала факел Рикку Мастраккио, Рик передал Михаилу Тюрину, тот - Рязанскому, Рязанский - Котову, а Котов - Юрчихину.

9 ноября космонавты Олег Котов и Сергей Рязанский, находящиеся в составе экипажа МКС, вынесли Олимпийский факел в открытый космос. Открытие выходного люка стыковочного отсека «Пирс» состоялось в 18 ч 34 мин, факел находился за пределами МКС 5 ч 50 мин. Этот выход стал уникальным: за всю историю внекорабельной деятельности космонавтам впервые довелось участвовать в проведении эстафеты Олимпийского огня на орбите.

В дизайне Олимпийского факела угадывается перо Жар-птицы, причём силуэт был заранее зашифрован в «лоскутном одеяле», визуальном образе игр.

В феврале 2014 года от факела, побывавшего в космосе, будет зажжён главный Олимпийский огонь в Сочи.

ЦНИИмаш  
18.12.2013

## Антропоморфный робот SAR-401 — в помощь нашим космонавтам



Технический директор НПО «Андроидная техника» Владислав Сычков

В презентации приняли участие: начальник ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А.Гагарина», лётчик-космонавт Сергей Крикалёв, технический директор НПО «Андроидная техника» Владислав Сычков.

SAR-401 — это торсовый антропоморфный робот с двумя «руками», заканчивающимися захватными узлами, выполненными в виде антропоморфных «кистей», и копирующей системой управ-

ления. Каждый захват содержит по 5 структурных групп, подобных пальцам человека. Звенья каждой структурной группы оснащены индивидуальными приводами. Надёжный захват позволяет удерживать объекты сложной формы с переменным положением центра тяжести. Антропоморфный робот разработан НПО «Андроидная техника» (город Москва). Он вызвал живой интерес у участников конференции.

Незадолго до презентации SAR-401 на базе ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А.Гагарина» проводились экспериментальные исследования робота и его виртуальной интерактивной трёхмерной модели. В экспериментальных исследованиях принимали участие сотрудники ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А.Гагарина», в том числе космонавты Михаил Тюрин, Олег Скрипочка, Антон Шкаплеров, Олег Новицкий, специалисты ФГУП ЦНИИ-маш, НПО «Андроидная техника», НИИ системных исследований РАН.

Целью этих исследований, проводимых по заказу ФГУП ЦНИИмаш, является изучение возможности выполнения бортовых полётных операций с помощью робота, дистанционно управляемого человеком-оператором в так называемом копирующем режиме. При этом робот использует те же штатные бортовые инструменты, с которыми космонавты работают при внекорабельной деятельности. Принцип копирующего управления человекоподобным роботом основан на точном повторении им движений человека-оператора. Сами движения задаются с помощью костюма-экзоскелета, надеваемого на человека, и передаются роботу по радиоканалу посредством специального программно-аппаратного интерфейса. Копирующая система управления робота и подвижность звеньев захвата обеспечивают точность задаваемых оператором движений в пределах 1,5-2 мм.

Проведённые испытания подтвердили правильность выбранных и реализованных в работе технических решений. Он успешно справился со всеми заданиями:



открытием люков, нажатием кнопок на пульте и на скафандре, перекусыванием проволоки кусачками, работой ключом-трещёткой, снятием и закреплением страховочных карабинов и выполнил ряд

других операций, включая протирку наружной поверхности шлема скафандра. Робот также «ассистировал» человеку при выполнении рабочих операций внекорабельной деятельности: подсвечивал фона-

риком зону работ, подавал инструменты.

Точное копирование роботом действий оператора - главное достоинство антропоморфных робототехнических комплексов. В один ряд с этим встаёт и его универсальность. Ведь на орбиту проще и выгодней взять один механизм, чем десятки специализированных робототехнических устройств.

В результате такого управления открываются перспективы выполнения операций в открытом космическом пространстве без необходимости непосредственного выхода в космос самого космонавта. Оператор может при этом находиться либо в герметичном отсеке на орбите, либо на Земле, в Центре управления полётами.

До недавнего времени уже были испытаны антропоморфные роботы AR-600, AR-600E, MR-400, SAR-400 и информационно-сервисный робот SR-200. Это, без сомнения, новый шаг в отечественной космической робототехнике. Доработанный робот SAR-401 сегодня выполняет на порядок больше операций, чем его предшественник - SAR-400. В будущем планируется научить робот говорить, выполнять голосовые команды, оснастить его самым современным стереозрением и рядом других опций.

Применение робототехнических систем позволит повысить эффективность решения задач в экстремальных условиях космоса, снизить расходы на исследовательские программы и эксплуатацию оборудования, значительно повысить безопасность космонавтов и сократить количество выходов человека в космос.

ЦНИИмаш  
18.12.2013

## «Восточный» будет создан в намеченные сроки

26-27 ноября 2013 года в Благовещенске и в ЗАТО Углегорск прошла II Всероссийская научно-практическая конференция «Космодром Восточный - будущее косми-

ческой отрасли России». Её организовали Минобрнауки России (ФГБОУ «Благовещенский государственный педагогический университет»), Правительство Амурской

области и Сибирское отделение РАН («Институт водных и экологических проблем»).

В первый день работы конференции состоялось пленарное заседание. На нём



с приветственным словом выступили: представитель губернатора Амурской области О.Н.Кожемяко и председатель совета ректоров вузов Амурской области Ю.П.Сергиенко. Затем слово было передано заместителю председателя Правительства Амурской области, министру Амурской области по строительству космодрома Восточный К.В.Чмарову. Он зачитал доклад «Основные вопросы взаимодействия Правительства Амурской области с федеральными органами исполнительной власти, предприятиями и организациями ракетно-строительной области, образовательными и научными учреждениями при строительстве космодрома Восточный». С докладом «Обеспечение экологической безопасности космодрома Восточный» выступил начальник отдела экологической безопасности объектов НКИ ФГУП ЦЭНКИ В.В.Самброс, после которого свой доклад «Общий анализ

экологической безопасности космической деятельности. Состояние разработки методического и программного аппарата для обеспечения экологической безопасности эксплуатации космодрома Восточный» представил и.о. начальника отдела ФГУП ЦНИИмаш Я.Т.Шатров. Далее слово взял заместитель директора по науке Института водных и экологических проблем Сибирского отделения РАН А.В.Пузанов, зачитав доклад «Комплексная оценка влияния деятельности космодрома Восточный на окружающую среду региона». А в завершении пленарного заседания перед собравшимися выступил начальник управления информатизации Администрации Амурской области А.М.Курдюков с докладом «Создание региональной навигационно-информационной системы Амурской области как элемента инфраструктуры федеральной системы экстренного реагирования при авариях ЭРА ГЛОНАСС».

Дальнейшая работа конференции была разбита на четыре секции. На секции 1 - «Космическая техника и технологии. Космодромы России: история и современность» - доклады представили: Общевойсковая академия ВС РФ, АмГУ, МАИ, СККБ «Искра», Морской государственный университет имени адмирала Г.И.Невельского, ГKNПЦ имени М.В.Хруничева. Модератором секции был Я.Т.Шатров. На секциях: «Социально-экономический аспект космической деятельности», «Экологические аспекты космической деятельности» и «Медико-биологические аспекты космической деятельности» участники зачитали более сорока докладов.

Следующий день конференции проходил в ЗАТО Углегорск в виде выездного заседания круглого стола, посвященного теме «Основные аспекты создания и эксплуатации космодрома Восточный». За-

седание, в котором приняли участие 85 человек, провёл К.В.Чмаров. После открытия круглого стола он, от имени губернатора Амурской области, вручил представителям ФГУП ЦНИИмаш и СГАУ благодарственные письма, адресованные коллективам организаций: «За активную гражданскую позицию и помощь в ликвидации последствий стихийного бедствия в Амурской области осенью 2013 года».

Затем участники заседания детально обсудили состояние и проблемы в строительстве космодрома, включая кадровые, строительные, жилищные и другие.

По итогам круглого стола сложилось впечатление, что, несмотря на имеющиеся трудности, космодром Восточный будет создан и подготовлен к эксплуатации в намеченные сроки. Эту уверенность высказал в заключительном слове и министр по строительству космодрома, заместитель председателя правительства Амурской области К.В.Чмаров.

Также на этом представительном заседании компетентными ответственными сторонами был заявлен ряд принципиальных положений:

— стартовый и технический комплексы космодрома будут готовы к установке спецоборудования в сентябре 2014 г.;

— в жилом городке к концу 2015 г. будут готовы 17 домов на 1482 квартиры, поликлиники, станция скорой помощи, другая инфраструктура; 8 домов уже в стадии строительства;

— транспортные магистрали, в т.ч. железная дорога, будут сданы в августе 2015 г.;

— развёрнуты работы по подготовке кадров (как рабочих специальностей на этапе строительства, так и специалистов-наладчиков оборудования и будущих специалистов инженерно-технического состава по эксплуатации космодрома);

— в настоящее время космодром обеспечен рабочей силой. На летний период

предусмотрено привлечение студенческих строительных отрядов численностью 500 человек, готовится соответствующая инфраструктура для обеспечения их полноценной работы (проживание в палаточном городке, питание в стационарных условиях, медобслуживание и т.п.);

— отставание в темпах строительства космодрома, вызванное в числе прочих причин и стихийным бедствием, сокращено с трёх месяцев до 10 суток; к концу 2013 г. строительство войдёт в график;

— уже в ближайшее время будет назначен штатный начальник космодрома Восточный, что обеспечит жёсткий контроль и непосредственное руководство строительством и сдачей в эксплуатацию объектов космодрома.

ЦНИИмаш  
19.12.2013

## Первый ИСЗ по программе «Интеркосмос»



20 декабря 1968 года со стартовой площадки космодрома Плесецк был запущен, а затем выведен на орбиту, космический аппарат (КА) «Космос-261».

С запусков искусственных спутников Земли «Космос» началось практическое международное сотрудничество социали-

стических стран в изучении космического пространства. Такие спутники стали первыми в истории комплексного научного изучения верхних слоёв атмосферы Земли и природы возникновения полярных сияний. Данный научный эксперимент был проведён в соответствии с Програм-

мой сотрудничества социалистических стран в исследовании и использовании космического пространства в мирных целях. Такая программа была принята в апреле 1967 года.

Основные цели полёта спутника «Космос-261»:

— получение непосредственных данных о плотности и температуре верхних слоёв атмосферы в полярных широтах;

— проведение регулярных наблюдений за геоактивными корпускулами с исследованием их анизотропного распределения в магнитном поле Земли;

— изучение глобального распределения корпускулярных потоков и определения связи их интенсивности со светимостью полярных сияний;

— изучение роли геоактивных корпускул в разогреве и вариациях плотности верхней атмосферы;

— изучение структурных параметров верхних слоёв атмосферы Земли;



— оценка мощности корпускулярного источника в атмосфере Земли;

— уточнение расчётов теоретических моделей верхних слоёв атмосферы Земли.

Заказчиками и постановщиками данного научного эксперимента были: Институт физики атмосферы АН СССР (ныне - ИФА РАН) и Союзный научно-исследовательский институт полюса. Также в этой работе принимали участие научные институты и обсерватории НРБ, ВНР, ГДР, ПНР, СРР, ЧССР, специалисты Франции и США.

ЦНИИмаш  
20.12.2013

## Комиссия Уткина–Стаффорда: как это начиналось

15 декабря 1994 года в соответствии с решением российско-американской комиссии по экономическому и технологическому содружеству под патронажем Председателя Правительства РФ Виктора Степановича Черномырдина и вице-президента США Альберта Гора была сформирована Совместная комиссия Консультативно-экспертного совета (КЭС) Роскосмоса и Специальная комиссия (СК) NASA по проблемам обеспечения безопасности совместных пилотируемых полётов. Сопредседателями этой комиссии стали Владимир Фёдорович Уткин и Томас Стаффорд. Исполнительным секретарём КЭС Роскосмоса в 1995 году был назначен заместитель начальника отдела ФГУП ЦНИИмаш, кандидат технических наук Леонид Петрович Васильев.

— Леонид Петрович, чем вы объясните выбор именно этих кандидатур?

— Выбор академика В.Ф.Уткина и генерала Т.Стаффорда в качестве сопредседателей российско-американской

Совместной комиссии был не случаен. Генеральный конструктор, действительный член Российской Академии наук и Национальной Академии наук Украины, Международной Академии астронавтики, генеральный директор ФГУП ЦНИИмаш Владимир Фёдорович Уткин был хорошо известен как один из создателей ракетно-ядерного щита России, настоящий подвижник науки, создатель ракет-носителей и космических аппаратов. Заслуги и опыт В.Ф.Уткина и его авторитет в международных научных кругах были неоспоримы.

Генерал-лейтенант ВВС США (национальный резерв) Томас Паттен Стаффорд - один из первых астронавтов США, дважды - в 1965 и 1966 годах - летал в космос на космических шаттлах «Джемини-6» и «Джемини-9»; был командиром «Аполлона-10», первым совершившим стыковку на окололунной орбите (1969); был командиром «Аполлона» в советско-американском полёте по программе ЭПАС («Союз-Аполлон», 1975).

— Изначально было известно, на какое время создаётся Совместная комиссия Уткина-Стаффорда?

— Владимир Фёдорович перед началом работы Совместной комиссии мне сказал: «Леонид Петрович, потерпи годик. Комиссии такого высокого уровня долго не бывают». Но он ошибся - пять лет возглавлял эту комиссию в качестве её сопредседателя, а деятельность комиссии оказалась востребованной на многие годы.

— Где и когда состоялось первое заседание комиссии Уткина-Стаффорда?

— Первые заседания проходили в Москве, в феврале 1995 года. Уткин и Стаффорд представили соответственно членов КЭС и СК. Обсуждались вопросы, волнующие американскую сторону перед полётом в марте американского астронавта Нормана Таггарда на транспортном корабле «Союз» на станцию «Мир». Это должен был быть первый длительный четырёхмесячный полёт американского

астронавта на российском пилотируемом комплексе. Российских экспертов волновало обеспечение безопасности совместного полёта со сближением до 10 метров орбитального шаттла «Дискавери» (STS-63) в феврале и шаттла «Атлантис» (STS-71) в июне к российской орбитальной станции «Мир», включающего проведение операции стыковки и полёта в связке. На этой встрече комиссия КЭС–СК разработала план действий до полёта первого орбитального шаттла «Атлантис» к станции «Мир». В сентябре 1995 года российско-американская Совместная комиссия определила Положение и задачи на ближайшие сроки деятельности, которые были утверждены генеральным директором Российского космического агентства Юрием Николаевичем Коптевым и администратором NASA Даниэлем Голдином.

— **Какие российские предприятия и организации ракетно-космической отрасли посетили американские участники Совместной комиссии?**

— Во время посещения Москвы в январе-марте 1995 года соотечественники генерала Стаффорда побывали в ОАО «РКК «Энергия» имени С.П.Королёва», ГКНПЦ имени М.В.Хруничева, НИИ ЦПК имени Ю.А.Гагарина, на ФГУП ЦНИИмаш, в том числе и в нашем Центре управления полётами, посетили ГНЦ РФ Институт медико-биологических проблем РАН, затем присутствовали при пуске грузового корабля «Прогресс М» на космодроме Байконур (февраль) и пилотируемого корабля «Союз ТМ» (март), в экипаж которого входил астронавт США Норман Таггард. Эти посещения, брифинги, знакомство с производственными площадками, тренировочными комплексами для подготовки космонавтов позволили снять с рассмотрения многие вопросы, до этого казавшиеся проблемными. Американцам нравилась наша культура, они пытались к ней приобщиться. Например, астронавт Билл Редди, пока был официальным представителем NASA в «НИИ ЦПК имени Ю.А.Гагарина», выучил на русском песню «Первым делом, первым делом самолёты» и часто пел её нам. Это ещё раз показало, как совместная работа сближает людей всех национальностей.

— **А где побывала российская сторона при визите в Штаты?**

— В конце марта - начале апреля 1995 года состоялся ответный визит группы академика В.Ф. Уткина в США. Во всех организациях нас принимали первые лица и показывали всё, о чём мы просили, например, как готовится шаттл вертикального сбора в специальном здании подготовки кораблей. Там у нас остался единственный вопрос, на который мы долго не получали ответ: почему американцы не сделали систему «спейс-шаттл» с автоматической системой посадки? Почему всё отдавалось на откуп командиру корабля и пилоту? И только Билл Редди раскрыл эту тайну: «Мы ведь профессионалы, - сказал он, - и готовы идти на риск». Так это или нет, остаётся за скобками, но то, что американцы сумели в наземных условиях довести процесс подготовки экипажа к полёту до совершенства - абсолютная истина. В США существует предписание о том, что только после тысячи полётов на специальном самолёте с приземлением на посадочной полосе назначать командиров и пилотов на шаттлы.

Заседания и встречи Совместной комиссии проходили в Космических центрах имени Линдона Джонсона (Хьюстон, штат Техас), имени Джорджа Маршалла (Хантсвилл, штат Алабама), имени Джона Кеннеди во Флориде, фирме «Боинг» и штаб-квартире NASA в Вашингтоне. Члены комиссии были приняты в Белом доме помощником Президента США по космосу, председателем комитета по науке Конгресса США, а также послом Российской Федерации в Соединённых Штатах Америки. Мы работали в комнате, где в 1992 году подписывалось историческое соглашение Горра-Черномырдина о сотрудничестве в космосе. Все были представлены друг другу, у Владимира Фёдоровича спрашивали, доволен ли он поездкой. Уткин был доволен и с уверенностью говорил, что мы создадим хорошую станцию (МКС). А затем случайно (а может, и нет) мы столкнулись в коридоре нос к носу с президентом США Биллом Клинтонем и его супругой Хиллари. Выйдя из Белого дома, мы сфотографировались на память.

— **Как относились американские коллеги к Владимиру Фёдоровичу Уткину?**

— Личность Владимира Фёдоровича вызывала огромное уважение у наших американских коллег. Когда мы первый раз прилетели в Штаты и в 2 часа ночи сошли с трапа самолёта, первого, кого мы увидели – был заместитель директора Космического центра Джонса Джордж Эбби. Удивительно, человек приехал ночью встретить Уткина - так ему хотелось посмотреть на разработчика серьёзных ракетных комплексов, которые предотвратили войну в мире. Это дорогого стоило! Где бы ни выступал Владимир Фёдорович, его всегда с огромным интересом слушали и сердечно благодарили. Учёные и специалисты всех стран – участницы программы МКС увидели, с каким великим научным заданием входит Россия в этот проект. Выступления Владимира Фёдоровича поражали многих - никакой рисовки, доходчивость, оригинальные сравнения с примерами из жизни: «Русские долго запрягают, но быстро ездят».

Однажды нам удалось договориться с американцами о посещении музея, организованного ветеранами ВВС США. Сотрудники музея - военные ветераны. Когда нас запустили туда, они отнеслись к нам с большим почтением и уважением - уже знали кто такой Уткин! На стенах музея были фотографии генералов, руководивших строительством объектов на мысе Канаверал и первыми отрядами американских астронавтов. Владимир Фёдорович вдруг спросил: «А где фотография Циолковского?». Её не было в музее. Я говорю: «Может её не нашли?». А он мне: «В следующий раз обязательно привезём, подарим!». У Владимира Фёдоровича было трепетное отношение к Циолковскому, к его памяти.

— **Вы помните, что обсуждала Совместная комиссия на своём первом собрании на территории США?**

— Помню, что первое совещание Совместной комиссии проходило в зале заседаний директора Центра Джонсона. В своём выступлении Владимир Фёдорович определил основные задачи дальнейшей работы: «Впервые предстоит сложная стыковка орбитального шаттла «Атлантис»

со станцией «Мир». Мы должны посмотреть – нет ли упущений? Как будут взаимодействовать средства связи? Какие будут нагрузки? Какие могут быть воздействия двигателей шаттла на «Мир» и двигателей «Мира» на шаттл? Как будут взаимодействовать группы управления в ЦУП–Хьюстон и ЦУП–Москва? Как идёт подготовка экипажей? Как независимые эксперты, мы вместе должны дать нашу оценку предстоящему полёту и стыковке шаттла «Атлантика» со станцией «Мир».

— Как готовился Владимир Фёдорович перед рабочими встречами или заседаниями с американскими коллегами?

— Он всегда очень тщательно продумывал программу предстоящих встреч, их сроки и места заседаний, рассматриваемые вопросы, вплоть до того, где члены КЭС–СК должны побывать, и кому выступать.

— Как относились сопредседатели комиссии Уткина-Стаффорда к проблемам, открывшимся в ходе рабочих встреч или заседаний?

В сентябре 1997 г. заседания Совместной комиссии совпали по времени с проведением в Рязани Международной научно-технической конференции, посвящённой 140-летию со дня рождения К.Э. Циолковского, земляка Владимира Фёдоровича.

Стаффорда волновало то, что конференция в Рязани может заглушить главную цель наших встреч: оценку готовности станции «Мир» принять очередной «Шаттл» и нового астронавта США. Об этом, а также о давлении некоторых влиятельных конгрессменов и сенаторов, американская сторона напоминала в еженедельных телефонных разговорах. Владимир Фёдорович спокойно воспринимал эту озабоченность и говорил, что «...мы должны тщательно продумать всю программу встреч и в Рязани, и в Москве и решить, кого привлечь к поездке в Рязань, а кому из экспертов быть в Москве». В сентябре 1998 г. комиссия Уткина – Стаффорда рассматривала готовность к запуску первого элемента МКС – модуля ФГБ «Заря», запланированного на 20 ноября 1998 г., - и готовность к запуску в декабре 1998 г. американского модуля

NODE-1 «Юнити». Владимир Фёдорович на совместном заседании в Космическом центре имени Джона Кеннеди высказал своё оригинальное понимание работы Совместной комиссии: «Наша работа похожа на работу кузнеца. Кузнец тихо бьёт молоточком по металлу, указывая молотобойцу, куда бить тяжёлым молотком. Мы – это тот самый молоточек».

— Случались ли у вас с Владимиром Фёдоровичем забавные случаи во время вашей совместной работы, поездок?

— В 1996 году, когда мы уже вернулись в Москву, вдруг мне звонят из американского посольства и просят забрать посылку для академика Уткина. Приезжаю, забираю огромную, очень узкую коробку метр на метр, не больше 30 мм толщиной и приношу её в кабинет Владимира Фёдоровича. В коробке находилась толстая верёвка с палец, а на дне лежала записка: «Знаменитейший американский ковбой дарит академику Уткину своё лассо, которым он стреножил огромное количество коров, лошадей и т.д.». «Но зачем оно мне?», - удивился Владимир Фёдорович и тут же привёл пример из жизни. На юбилей его друга, генерального конструктора, академика Валентина Петровича Глушко избиратели (Глушко был избран депутатом от Калмыкии) в знак благодарности прислали ему в Москву белую лошадь. Калмыкам надо было обязательно показать, как они его уважают. Что было делать с лошадью генеральному конструктору Глушко? Подаренную лошадь пришлось пристраивать на конезавод под Москвой.

Прошло время, и ко мне пришло письмо из Штатов, в котором говорилось, что Джордж Эбби приглашает Владимира Фёдоровича Уткина в Хьюстон на родео, которое состоится в двадцатых числах февраля 1997 года, и просьба: «Узнайте, пожалуйста, размер головы академика Уткина и сообщите нам». Мы с Владимиром Фёдоровичем всё это выполнили, после чего меня опять вызвали в посольство, и я опять привёз коробку, в которой лежала ковбойская шляпа. В скором времени пришло ещё одно письмо: «Узнайте, пожалуйста, у академика Уткина размер его куртки», и всё та же процедура в посольстве. Скоро пришло новое письмо: «Уз-

найте, пожалуйста, размер ноги Уткина». Уткин воскликнул: «Что они хотят со мной сделать?». А я привёз из посольства сапоги. Наконец, пришло последнее письмо с просьбой: «Когда академик Уткин поедет в США, пусть не забудет взять всю присланную ему одежду с собой».

В час ночи мы прилетели в США, а в восемь часов утра к нам в гостиницу уже приехал Джордж Эбби. Пошли в номер мерить шляпу. Оказалась, что она немного тесновата Владимиру Фёдоровичу. Эбби сказал, что так не годится, и мы всей большой делегацией поехали в ковбойский магазин покупать новую шляпу академику Уткину. Подъезжаем к магазину, а нас уже встречает директор, шутка ли - крупный ракетный конструктор из России приехал, реклама его заведению! Два часа выбирали шляпу, обошли весь магазин. Там я, кстати, купил две клетчатые рубашки себе и сыну. Помню, что там были очень дорогие ковбойские ремни по тем временам – по 150-200 долларов.

Вечером нас повезли на родео в сопровождении полицейских-мотоциклистов на японских блестящих Хондах и двадцати машин. Американцы умеют показывать, какие они крутые! Вся американская делегация была в ковбойских шляпах и сапогах. Затем нас пересадили в лёгкие электрические машинки. Когда, наконец, приехали, всех друг другу представили, стали угощать и кричать: «Велком, велком!».

Сама площадка родео – это огромный стадион без ворот, поросший зелёной травкой, окружённый дорожкой. Владимира Фёдоровича Уткина и американских астронавтов Томаса Стаффорда, Джо Энгла, Джорджа Эбби посадили в отдельную повозку, запряжённую четвёркой лошадей, и повезли вокруг стадиона, а собравшиеся на трибуне их приветствовали. Когда они сделали круг и высадились, их представили в качестве почётных гостей. Потом было представление: гонка ковбойских тележек, стреножение коров и лошадей. Но самое интересное началось тогда, когда на поле высыпала тысяча ребятишек в возрасте 11-12 лет. Затем выгнали 900 телят, на 100 меньше, чем мальчишек. В этом-то и заключалась интрига.

Мальчишки должны были быстро, бегом поймать телёнка. Каждый, кто сумел правильно схватить бычка, повалить и стреножить его, получал 1000 долларов. Хороший приз! Когда эта игра закончилась, на стадион въехала большая телега на колёсах, в которой находился американский певец. Он усладил слух публики своим пением. Поздним вечером мы отправились в гостиницу.

— **Чем ещё удивляли вас американские коллеги?**

— Надо заметить, что американцы всегда готовились к нашему приезду и постоянно чем-то нас удивляли. Однажды во Флориде нас повезли в Космический центр имени Кеннеди. Казалось бы, что тут удивительного, дорога и дорога. Оказалось, что она «охраняемая», по её краям есть каналы с водой, в которых живут небольшие полутораметровые аллигаторы, и просто выйти, и пойти по ней пешком было бы рискованно. Стаффорд остановил машину, вышел, и только тогда аллигатор пошевелил хвостом и задом-задом спрятался в воду. Вообще к аллигаторам у американцев какое-то особое отношение. Уже позже американцы возили нас куда-то на юг штата Флорида, где можно наблюдать за жизнью этих земноводных. Нас посадили в лодки с наружными винтами (подводных винтов нет, чтоб не поранить крокодилов), выдали наушники, потому что стоял страшный грохот от винтов, и показали аллигаторов, которые подплывали к лодкам очень близко. Затем на крокодиловой ферме нас угостили мясом аллигатора, по вкусу похожим на курятину.

— **Ощущался ли между вами и американскими коллегами языковой барьер? Как вы общались между собой, когда не было переводчиков?**

— Каждую среду у нас проходили переговоры с американцами по телефону, и каждый раз за столом переговоров обязательно присутствовали переводчики. В этих беседах переводчики иногда напоминали про отнятый у них хлеб, если мы пытались говорить по-английски. Американцам тоже хотелось освоить наш язык, поэтому при личных встречах они пытались общаться с нами, а также между собой по-русски. У нас в России методика преподавания языка

такова, что нас учат понимать классический английский язык. На практике же мы работали с американцами, которые были родом из Техаса, из Огайо, из Оклахомы, из Атланты: с Запада, с Севера, Юга и т.д. Они друг друга-то до конца не понимали, что уж говорить об их российских коллегах. Однажды я спросил у переводчицы, о чём идёт речь в программе на кабельном телевидении, но она не знала. У нас были случаи, когда преподаватели института иностранных языков английского отделения, приезжая в Техас, ничего не понимали, а их не понимали техасцы. Они хотели взять машину напрокат, но из-за непонимания, оставались ни с чем. Мне запомнилось, как в аэропорту я не понял афроамериканца, который стоял на контрольном посту. Вместо — «ай эм», он говорил — «ам». Попробуй, догадайся, что он имеет в виду! Потребовались годы, прежде чем мы начали понимать наших американских коллег. Все официальные беседы переводились только сертифицированным переводчиком.

— **Когда вы видели Владимира Фёдоровича в последний раз?**

— Запомнилось яркое выступление Владимира Фёдоровича 25 января 2000 г. на Королёвских чтениях в Доме учёных. Он рассказал о работе аварийной комиссии по РН «Протон», о предстоящей работе Совместной комиссии Уткина — Стаффорда. Поведал и о своём видении целей создания МКС, а также о том, что нехватка финансирования душит ракетно-космическую технику, а наш огромный опыт не используется в полной мере. Владимир Фёдорович подчеркнул также, что у него нет удовлетворения и от отсутствия методологии прогноза землетрясений на Земле. Ещё не используются для этого возможности пилотируемых станций и автоматических аппаратов. «Мы, — сказал он, — обязаны создать комплексную методологию предсказания землетрясений с учётом информации, получаемой с пилотируемых станций».

И ещё он говорил о том, как важно готовить ракетно-космическую технику к пускам: «Тысячи людей гибнут в мире ежедневно на дорогах, в войнах, по болезни. Но нам никто не простит гибель одного космонавта при полёте в космос».

Через два дня Владимир Фёдорович вызвал меня к себе: «Вот что, Леонид Петрович. Я уйду в отпуск с 30 января. Ты готовь приезд членов Специальной комиссии к нам. Я выйду из отпуска 24 февраля, и вместе с группой Т.Стаффорда мы посетим Воронеж, покажем, что там делается по двигателям для «Протона»».

Это были последние слова, которые мне пришлось услышать от Владимира Фёдоровича. 15 февраля 2000 года Уткина не стало.

Всего с 1995 по 2000 г. комиссия Уткина — Стаффорда провела 30 встреч в полном составе и в составе рабочих групп. Более ста вопросов было совместно рассмотрено на пленарных заседаниях, даны оценки состояния дел по проблемным вопросам и разработаны рекомендации по их решению. После кончины В.Ф.Уткина руководство комиссией с российской стороны продолжил Н.А.Анфимов. Он же вручил Золотую медаль имени академика В.Ф.Уткина Томасу Стаффорду. Вручение состоялось в космическом центре имени Л.Джонсона (США).

Сейчас состав Совместной комиссии Райкунов-Стаффорд, продолжив работу, начатую В.Ф.Уткиным, намерен больше внимания уделять перспективным предложениям по вопросам космонавтики, включая и пилотируемые полёты за пределами околоземной орбиты. Соответствующие договорённости между Консультативно-экспертным советом Роскосмоса, возглавляемым Г.Г.Райкуновым, и Консультативным комитетом NASA по Международной космической станции, возглавляемым Томасом Стаффордом, были выработаны в ноябре 2011 года во время заседания в Космическом центре Джонсона в Хьюстоне.

Тем не менее, вопросы безопасности пилотируемых полётов в рамках программы МКС остаются, как и ранее, за Совместной российско-американской комиссией, продолжающей традиции, заложенные ещё при Владимире Фёдоровиче.

Беседовала Анна Фуртичева  
ЦНИИмаш  
19.12.2013

# ОАО «Пеленг» в 2014 году планируется «интегрировать» в структуру Роскосмоса

Правительство Беларуси рассчитывает в 2014 году завершить процесс «интеграции» белорусского ОАО «Пеленг» в структуру Федерального космического агентства России.

«В ходе переговорного процесса о порядке и условиях реализации проекта по интеграции ОАО «Пеленг» в структуру Федерального космического агентства России проработаны различные возможные варианты сотрудничества. Завершить реализацию данного проекта планируется в 2014 году», - сообщает пресс-служба белорусского правительства по итогам заседания президиума Совета министров Беларуси по вопросам реализации интеграционных промышленных проектов с РФ.

Там также напоминает о сотрудничестве белорусского ОАО «Интеграл» и российского ОАО «Росэлектроника». «Преимущества проекта заключаются в получении доступа на рынок спецтехники Российской Федерации, которая сегодня является основным рынком для «Интегра-

ла». Поставки продукции будут осуществляться напрямую без посредников», - пояснили в пресс-службе.

Там подчеркнули, что сторонами подписан меморандум о взаимопонимании, проведена оценка рыночной стоимости акций ОАО «Интеграл».

«Наиболее оптимальным назван вариант приобретения акций ОАО «Интеграл» через механизм финансирования совместных интеграционных проектов, планируемых для реализации на промышленной площадке белорусского предприятия», - говорится в сообщении. «Этими проектами могут быть развитие производства кристаллов, развитие сборочного производства, расширение субмикронного производства», - поясняется там.

ОАО «Пеленг» является ведущим проектно-конструкторским предприятием оптико-механической промышленности Беларуси, специализируется на изготовлении наукоемкой оптической и оптоэлектронной продукции различного назначе-

ния, в том числе современных прицельных комплексов для систем управления огнем перспективных образцов бронетанковой техники, а также создании приборов для оснащения гидрометеорологических сетевых станций и оптико-электронной аппаратуры, обеспечивающей получение информации, необходимой для решения задач дистанционного зондирования Земли из космоса.

ОАО «Интеграл» специализируется на разработке и производстве интегральных микросхем, дискретных полупроводниковых приборов, средств отображения информации, изделий электронной и медицинской техники и представляет собой комплекс предприятий и конструкторских бюро, обеспечивающих полный цикл создания изделий – от этапа проектирования до серийного производства.

Интерфакс–Запад  
18.12.2013

# Американский беспилотник X-37В уже больше года находится на орбите

Загадочный американский космический аппарат (речь идет о космическом беспилотном аппарате X-37В) вот уже год как находится на околоземной орбите, выполняя различные задачи, связанные, по всей видимости, с долговременными, но неизвестными космическими целями. Это уже третий длительный полет аппарата на околоземной орбите. Последний раз X-37В отправился в космос 11 декабря 2012 года, он был запущен с космодрома на мысе Канаверал в рамках миссии OTV-3 (Orbital Test Vehicle 3). Общие цели миссии, а также информация о грузе, находящемся на борту космического аппарата, строго засекречены.

До этого аппараты X-37В уже успели побывать в космосе 2 раза — в рамках миссии OTV-1, старт которой был дан в 2010 году (она продолжалась 225 дней), и в рамках миссии OTV-2, в которой испытывался уже второй построенный аппарат X-37В. Данная миссия оказалась самой продолжительной, КА находился на орбите 468 дней, он успел облететь землю более 7 тысяч раз. После окончания задания оба аппарата успешно совершили посадку на авиабазе ВВС США в Ванденберге (штат Калифорния).

Работы над созданием космического аппарата X-37 начались в 1999 после того, как НАСА заключила контракт с ком-

панией «Боинг». Общая сумма контракта составила 173 млн. долларов. С 2004 года руководство проектом по созданию экспериментального орбитального самолета осуществляют американские ВВС. Аппарат X-37В был создан компанией «Боинг дифенс спейс энд сикьюрити» при участии исследовательских лабораторий программ X-37 НАСА, X-37 Агентства перспективных исследовательских программ (DARPA) Министерства обороны США и X-40 ВВС США. Весь процесс проектирования, выпуска и испытаний систем нового орбитального аппарата выполнялся на предприятиях компании «Боинг», расположенных в Калифорнии.



Экспериментальный орбитальный самолет X-37B предназначен для выполнения разнообразных задач на орбите Земли на высоте от 110 до 500 миль на скоростях до 17 500 миль/час. Масса аппарата около 4995 кг, длина — 9 м, высота — 2,85 м, размах крыла около 4,5 м. Каждый самолет оснащен грузовым отсеком размерами примерно 2 на 0,6 метра. По заявлению создателей, конструкция X-37B вобрала в себя лучшие качества космического корабля и традиционного самолета, что позволяет достаточно гибко использовать аппарат для решения разнообразных задач. Запуск аппарата в космос производится в вертикальном режиме с помощью ракеты-носителя, а вот посадку он совершает самостоятельно полностью в автоматическом режиме по-самолетному (тот же принцип, что и у шаттлов). Оба космических аппарата X-37B построены для американских ВВС компанией Boeing Government Space Systems.

Согласно информации компании Boeing, оба самолета построены на основе легких композитных структур, которые заменили собой ставший традиционным алюминий. Для защиты крыльев аппарата на орбитальном самолете применяется высокотемпературная термopлитка нового поколения, которая отлична от углеродной плитки, которая применялась на американских шаттлах. Также специали-

сты Боинга отмечают, что вся авионика космического корабля спроектирована под автоматизацию спуска и посадки аппарата. Вдобавок ко всему на борту X-37B отсутствует гидравлика, все его системы управления полетом и торможения построены на электромеханических приводах.

Сегодня никто не знает, сколько продлится текущая миссия на орбите, официально данная информация нигде не озвучивалась, не ясно также, где именно аппарат совершит посадку в этот раз. В настоящее время в ВВС США рассматривается вариант со спуском и посадкой аппарата на посадочную полосу шаттлов, которая расположена на территории Космического центра Кеннеди NASA недалеко от мыса Канаверал. Именно отсюда уже чуть более года назад и был произведен запуск корабля в космос. Может быть использована оставшаяся после свертывания программы шаттлов инфраструктура, что уменьшит стоимость всего проекта, отмечают американские чиновники.

В настоящее время наиболее продолжительным полетом орбитального самолета X-37B в космос остается полет в рамках проекта OTV-2. Аппарат стартовал 5 марта 2011 года со стартовой площадки, расположенной во Флориде на мысе Канаверал. На орбиту его вывела ракета «Атлас-5/501». В итоге аппарат провел в полете 468 дней и 13 часов, совершив

посадку на авиабазе «Ванденберг» в Калифорнии. Полет был осуществлен в рамках продолжения программы испытаний, которая стартовала 22 апреля 2010 года вместе с запуском на орбиту первого аппарата X-37B (OTV-1), первый полет продолжался 225 суток.

Следует отметить, что X-37B стал первым в истории США космическим аппаратом, который возвратился на Землю и совершил посадку полностью самостоятельно в беспилотном режиме. По заявлению специалистов компании Боинг, данный летательный аппарат наглядно показал, что беспилотные космические аппараты в состоянии выходить на орбиту и благополучно возвращаться домой. В рамках второго сверхдлинного полета в космос создатели корабля детально образом проверили прочностные характеристики конструкции X-37B, а также провели тестирование его дополнительных функций и возможностей.

При этом руководители из состава ВВС США уклоняются от интервью и прямых ответов на вопрос, какие именно задачи стоят перед орбитальным космическим самолетом X-37B. Все их комментарии сводятся к словам о необходимости сбора данных о характеристиках и возможностях летательного аппарата. По информации компании-производителя, космический аппарат используется в целях демонстрации безопасности и надежности использования на орбите многогоразовых беспилотных космических летательных аппаратов для решения задач, которые возложены на ВВС страны.

Неудивительно, что некоторые скептики, а также ряд экспертов, в том числе и в России, полагают, что США занимаются испытаниями очередного космического перехватчика, который в случае необходимости сможет вывести из строя спутники вероятного противника, а кто-то даже высказывается о его возможности нанесения ракетно-бомбовых ударов с земной орбиты.

В этом нет ничего удивительного, так как ВВС США хранят молчание и не разглашают целей использования орбитального самолета X-37B. При этом официальная версия предполагает, что аппарат

может использоваться для доставки на орбиту различных грузов, именно это называют его основной функцией. В то же время есть информация о том, что космический аппарат может быть использован в разведывательных целях. По мнению российского историка А. Б. Широкограда, оба этих предположения несостоятельны из-за их экономической нецелесообразности. На его взгляд, наиболее правдоподобной

является версия о том, что американские военные используют данный аппарат для испытаний и обкатки технологий для своего будущего космического перехватчика, который в случае необходимости позволит уничтожать космические объекты других стран, в том числе кинетическим воздействием. Такое предназначение данного космического аппарата может вписаться в документ под названием «Националь-

ная космическая политика США» от 2006 года. Этот документ, по сути, провозгласил право Вашингтона на частичное расширение своего национального суверенитета и на космическое пространство.

Юфев Сергей  
Военное обозрение  
19.12.2013

## Дмитрий Rogozin провёл заседание экспертного совета Военно-промышленной комиссии при Правительстве России

На заседании обсуждались проблемы реформирования ракетно-космической отрасли. Площадкой для встречи политиков, учёных, видных общественных деятелей и представителей бизнеса стал Центр управления космическими полётами.

В ходе заседания заместитель Председателя Правительства особо подчеркнул, что у России есть всё, чтобы вернуться в число лидеров на мировом рынке космических услуг. Как считает Дмитрий Rogozin, Россия могла бы извлекать большой коэффициент полезного действия из освоения космоса. «Российская Федерация является одной из немногих стран, которая имеет замкнутый цикл разработки, изготовления, запуска, управления полётом и использования по назначению космических аппаратов», — отметил вице-премьер. Этот потенциал, по его мнению, позволяет ставить самые амбициозные задачи.

Среди таких задач Дмитрий Rogozin отметил борьбу с астероидной опасностью, создание постоянно действующей лунной станции, создание межпланетных буксиров. При этом вице-премьер подчеркнул, что не менее важными и на данный момент наиболее актуальными являются задачи, связанные с прагматичным решением экономических вопросов, — создание спутниковой группировки для дистанционного зондирования земли, решения вопросов навигации, связи, картографии.

Дмитрий Rogozin также сообщил, что подписал поручение, согласно которому все модули по приёму ГЛОНАСС должны состоять из российских компонентов.

В свою очередь глава Роскосмоса Олег Остапенко в ходе заседания заверил, что его ведомство будет работать на опережение конкурентов из других стран.

На заседании с докладами выступили вице-президент РАН Лев Зелёный, генеральный директор ЦАГИ имени Жуковского Борис Алешин, председатель научно-технического совета Фонда перспективных исследований Виталий Давыдов, вице-президент корпорации «Иркут» Александр Медведев, генеральный конструктор ОАО «Газпром космические системы» Николай Севастьянов, член экспертного совета при Правительстве Сергей Недорослев, исполнительный директор кластера космических технологий и телекоммуникаций инновационного центра «Сколково» Сергей Жуков и генеральный директор Федерального государственного унитарного предприятия «СП-Центр» Алексей Гончар.

Правительство РФ  
18.12.2013

## Рогозин выступит с концерном

### Роскосмос готовится к сближению с системами ПВО

Федеральное космическое агентство (Роскосмос) при участии Генштаба РФ подготовило проект структуры концерна,

создаваемого в интересах войск воздушно-космической обороны (ВКО) и ракетных войск стратегического назначения (РВСН). Как стало известно «Ъ», в новую структуру может войти само космическое

агентство, концерн ПВО «Алмаз-Антей», корпорация «Тактическое ракетное вооружение», а также Объединенная ракетно-космическая корпорация (ОРКК). Структура концерна, как ожидается, будет



представлена президенту Владимиру Путину в начале 2014 года.

Вчера Дмитрий Rogozin заявил, что военно-промышленная комиссия в начале 2014 года подготовит и представит президенту предложения по управлению технической основой РВСН и войск ВКО. Он подчеркнул, что речи об объединении родов войск нет: обеспечивать РВСН в техническом плане будет ОРКК, в чьем ведении окажутся изготовители военной продукции, а создаваемый концерн ВКО сосредоточится на создании профильной космической и наземной техники.

По данным «Ъ», работа над проектом формирования концерна Роскосмосом при участии Генштаба РФ практически завершена. «В качестве головной структуры концерна рассматривается Роскосмос, а вместе с ним в составе концерна окажутся еще три крупных холдинга — концерн ПВО «Алмаз-Антей», корпорация «Тактическое ракетное вооружение» и создающаяся сейчас ОРКК», — говорит источник «Ъ» в правительстве. Собеседник «Ъ» утверждает, что смысл проекта заключается в усилении координации конструкторского и технического потенциалов между производителями вооружений. «Нам необходимо выстраивание единой технической политики как в отдельно взятых предприятиях, так и в целом в оборонной отрасли», — подчеркнул он. По данным

«Ъ», проект планировалось продемонстрировать Владимиру Путину еще 29 ноября, когда он проводил в Сочи серию совещаний с участием представителей ракетно-космической промышленности и руководством Минобороны, однако ввиду загруженности президента настаивать на скорейшем решении этого вопроса никто не стал.

В «Алмаз-Анtee» от официальных комментариев отказались. Источник «Ъ» в Роскосмосе отметил, что «проект концерна еще предстоит доработать», но в ведомстве создание такой структуры поддерживают. Однако подобная интеграция не привлекает руководство корпорации «Тактическое ракетное вооружение». Там вчера заявили «Ъ», что о намерениях включить их в состав концерна осведомлены, однако непосредственного участия в разработке проекта создания концерна они не принимали. «Мы принципиально не согласны с подобным развитием событий», — говорит источник «Ъ», близкий к корпорации. — Мы все нацелены на определенные результаты, а какие-либо структурные изменения (компания сейчас находится в ведении Минпромторга. — «Ъ») могут создать для этого проблемы».

Эксперты к перспективам слияния четырех структур воедино относятся скептически, подчеркивая, что «эта идея требует дополнительной проработки». «Достав-

шая с советских времен любовь к гигантомании может привести к тому, что структура рано или поздно становится неуправляемой», — считает директор Центра анализа стратегий и технологий Руслан Пухов. — Достаточно посмотреть на уже существующие холдинги госкорпорации «Ростех»: к успешным можно отнести лишь несколько из них, а остальные вынуждены существовать за счет бюджетного финансирования».

### Дмитрию Rogozinu предложили исследовать темную энергию

Вчера вице-премьер Дмитрий Rogozin провел в Центре управления полетами заседание экспертного совета при военно-промышленной комиссии, основной темой которого стали перспективы развития ракетно-космической отрасли. На нем господин Rogozin поручил Федеральному космическому агентству и Фонду перспективных исследований подготовить совместные предложения по научным проектам. «Нужны ваши предложения по таким проектам, которые либо хорошо подзабыты, либо еще никем не сформулированы», — сказал он. — К сожалению, многие организации находятся в потоке и рутине, им некогда приостановиться и задуматься о новых решениях, которые сейчас необходимы». В качестве примера он упомянул ракету сверхтяжелого класса, призвав заодно участников совещания «подумать, для чего она нужна», а также рассмотреть возможность создания лунной научной базы. Директор института космических исследований РАН Лев Зеленый, в свою очередь, призвал Россию последовать примеру Китая и начать реализовывать проекты по исследованию темной энергии. «Прагматичные китайцы открыли программу использования темной энергии в практических целях и инвестируют в эту работу, которая сейчас кажется немножко наивной и лженаучной, очень большие деньги», — сказал ученый вице-премьеру. — Надо подумать, может быть, в этом тоже есть какой-то смысл».

Иван Сафронов  
Коммерсантъ  
18.12.2013

## «РТ–Химкомпозит» и Роскосмос развивают сотрудничество

### Холдинг производит агрегаты из композитов для космической отрасли

«РТ-Химкомпозит» обсуждает возможности расширения сотрудничества с Роскосмосом. Сегодня холдинг серийно выпускает различные агрегаты из композиционных материалов для нужд космической промышленности.

Обнинское предприятие «Технология», входящее в холдинг «РТ-Химкомпозит», посетил заместитель руководителя Роскосмоса Сергей Пономарев. В ходе своего визита он ознакомился с полным циклом производства агрегатов из композиционных материалов для аэрокосмической отрасли – от автоматической выкладки до неразрушающего контроля готового изделия.

Представители предприятия и Роскосмоса обсудили пути расширения

сотрудничества. Особенно это касается производства в области головных обтекателей и отсеков ступеней из углепластиков перспективных и модернизирующихся ракет-носителей. Также обсуждается расширение выпуска ультралегких каркасов солнечных батарей, панелей терморегулирования и размеростабильных конструкций для космических аппаратов.

Как считает руководство «РТ-Химкомпозита», расширение компетенций в космической отрасли служит основой конкурентоспособности холдинга.

Сегодня на обнинском предприятии холдинга для нужд космической промышленности производятся оболочки головных обтекателей увеличенных габаритов с диаметром более 4 м и площадью более

30 кв.м, интегральные цилиндрические отсеки, обтекатели ступеней и разгонных блоков ракет-носителей. Кроме того, специалисты предприятия разработали пассивную систему терморегулирования, которая позволяет увеличить срок службы космических аппаратов до 12-15 лет.

Среди разработок «Технологии» и уникальный по характеристикам ультралегкий каркас солнечных батарей. Он используется на космических аппаратах «Луна Глоб», «Луна Ресурс», «Резонанс», «Аист» и «Интергелиозонд».

Ростех  
17.12.2013

## Нефритовый заяц скачет по Луне

### Как далеко ушел китайский луноход от «нашего любимого лунного трактора»

Впечатляющая лунная миссия Китая, начавшаяся в субботу доставкой на ночное светило автоматической межпланетной станции «Чанъэ-3» с луноходом «Юйту» («Нефритовый заяц»), — свидетельство не только научно-технического прорыва Пекина, но и далеко идущих амбициозных планов в освоении космоса. Мы уже в роли догоняющих...

Двухнедельный путь к Луне вышел у китайцев на удивление гладким. Все у них получилось: и запуск трехступенчатой ракеты, и перелет к Селене, и переход межпланетной станции на окололунную орбиту. Самым сложным делом была, конечно же, мягкая посадка. Центр управления вмешиваться здесь уже не мог — все решала техника. Роботизированный комплекс должен был сам выбрать место прилунения. «Чанъэ-3» на 100-метровой высоте включил двигатель на торможение и филигранно завис на огненном столбе,

чтобы дать возможность приборам тщательно осмотреть безжизненный лунный пейзаж.

Что, собственно, могут понять приборы в лунной картинке? Оказывается, многое. Бортовой компьютер научили распознавать трехмерные оптические изображения, фиксировать не только горы, но и небольшие ямы, камни, крутые уклоны. В случае опасности автоматика уводит модуль на другую траекторию.

Эх, если бы такая аппаратура была у наших конструкторов 44 года назад! В июле 1969-го советская станция «Луна-15» при посадке врезалась в гору и погибла. Сегодня такой оплошности компьютер себе не позволит. Китайские приборы выбрали подходящее место для посадки, определили нужную траекторию, выдали команды. В нескольких метрах от поверхности аппарат с помощью двигателей снова завис, погасив скорость снижения. А

дальше — небольшой прыжок, и станция «Чанъэ-3» прилунилась на широко представленные опоры.

Мягкая посадка на Луне с первой же попытки — это и по сегодняшним меркам достижение. Напомню: в ноябре 2011-го наша дорогостоящая и очень важная для науки автоматическая межпланетная станция «Фобос-Грунт» не смогла покинуть окрестности Земли — не включилась маршевая двигательная установка перелетного модуля. Тяжелый удар для отечественной космонавтики. А у России, казалось бы, опыта побольше, чем у китайцев.

Именно Советский Союз первым в мире плавно опустил на поверхность 100-килограммовую станцию «Луна-9» в феврале 1966-го, почти полвека назад. Вспомним и два наших лунохода, которые проехали по Селене в начале 1970-х в общей сложности более 47 км, проведя множество интересных исследований.

Наконец, прорывом стали три наши автоматические межпланетные станции, взявшие в разное время пробы грунта на Луне и доставившие их на Землю. Из 34 лунных запусков, предпринятых СССР вплоть до 1976 года, 20 были частично или полностью неудачными. Ученые вообще считают, что посадка на Селену сложнее, чем на Марс, где есть хоть какая-то атмосфера.

А что сегодня? В НПО имени Лавочкина, некогда снискавшем мировую славу своими межпланетными аппаратами, говорят: нам надо заново научиться мягко сажать аппараты, ведь 40-летний перерыв — не шутка. Первый полет хотят сделать просто демонстрационным, чтобы убедиться: мягкую посадку мы вспомнили. Старт планируется на 2016 год. А китайцы высадили автоматический лунный десант, используя новейшую технику, уже сегодня. И проект этот вовсе не демонстрационный, а с насыщенной программой. То есть китайцы уже нас опережают. Российские ученые и конструкторы только думают о посадочных роботизированных лунных модулях с автономной навигацией, а китайцы продемонстрировали их на практике...

Впрочем, так ли нужна людям далекая каменная пустыня? Казалось бы, какие тайны может нам преподнести Луна, на которой побывали и автоматы, и американские астронавты, проехавшие по лунным маршрутам 89 км? На самом деле загадок остается немало. Например, что за лед находится в приполярных районах, куда еще не добирались луноходы? Сколько его, можно ли использовать в будущем эту воду для международной базы?

Россия планирует запустить в ближайшем десятилетии пять автоматиче-

ских аппаратов к ночному светилу. Это «Луна-Глоб» (2016-й), «Луна-Орбитер» (2018-й), «Луна-Ресурс» (2019-й), а также «Луна-SR» и «Луна-29» с луноходом нового поколения (до 2023-го). К тому времени Китай, возможно, уже отправит на Луну своих космонавтов. По неофициальной информации, пилотируемая база КНР может быть создана к 2020 году.

Но пока на естественном спутнике Земли начинает работу луноход «Юйту». По общей конструктивной схеме он во многом напоминает давние советские луноходы. И русские, и китайцы использовали ажурные колеса с независимой подвеской. Систему терморегулирования, отводящую избыточное тепло из космического аппарата при страшной жаре — плюс 120 градусов — во время двухнедельного лунного дня и защищающую от немыслимого холода при температуре минус 160 градусов в течение двухнедельной лунной ночи. Еще традиционные элементы: изотопный радиоактивный источник тепла, солнечные батареи, обеспечивающие аппарат электроэнергией. Но за 40 с лишним лет наука и техника шагнули очень далеко. Начнем с того, что «Юйту» в несколько раз меньше советского лунного первопроходца — всего 140 кг, длина — 1,5 м, ширина — 1 м, высота — 1,1 м (сравните с «Луноходом-1»: длина (с открытой крышкой) — 4,42 м, ширина — 2,15 м, высота — 1,92 м, а масса — свыше 750 кг!). У нашего лунохода было восемь колес, а у китайского — шесть. Но главная разница — в навигационном оборудовании. Китайский ровер имеет автономную систему, которая позволяет аппарату двигаться самостоятельно, выбирать дорогу, принимать важные решения.

Объективности ради заметим, что и у нашего лунного самоходного аппарата была по тем временам неплохая система безопасности. Она останавливала луноход при предельных углах бокового крена, при перегрузках электродвигателей колес. Но, понятно, на «Юйту» уровень автоматики на порядок выше. Будь, например, на нашем «Луноходе-2» аналогичная аппаратура, вездеход не погиб бы.

Ту историю я помню хорошо. «Луноход-2», пройдя не один километр, оказался внутри очередного кратера. Видимость была плохая, началась пробуксовка. Решили отъехать немного назад. Но получилось так, что откинутая наверху солнечная панель зацепилась за грунт. Липкая лунная пыль попала на панель и на радиатор. Стряхнуть ее не удалось. Это повлияло и на тепловой режим, и на выработку тока. Луноход погиб...

Китайцы, думаю, извлекли уроки. «Нефритовый заяц» будет исследовать геологическую структуру и грунт. Планируется впервые проводить зондирование с поверхности Луны на 100-метровую глубину. Радар будет определять распределение магмы, лавовых трубок, горных пород: Таких работ прежде не проводилось.

«Юйту» может ехать со скоростью до 200 м/ч. В холодное ночное время луноход будет спать, а с восходом солнца начнет очередной цикл исследований. Специалисты рассчитывают, что «Юйту» продержится на Селене три месяца. На Землю возвращать его не планируют.

Виталий Головачев

Труд

17.12.2013

## Лунный скачок «Нефритового зайца»

Китай стал третьей страной после США и СССР, достигшей Луны. Это произошло после того, как прилунившийся 15 декабря в Заливе радуги китайский спускаемый модуль аппарата «Чанъэ-3» отправил в трёхмесячное путешествие по поверхности естественного спутника Земли 6-колёсный 140-килограммовый ровер

«Юйту» («Нефритовый заяц»).

Под пристальным вниманием китайцев, да и всего прогрессивного человечества луноход медленно съехал по двум специально откинутым фермам и отделился от спускаемого модуля «Чанъэ-3». Переместившись примерно на 9 м к северу, луноход и спускаемый аппарат устро-

или перекрёстное фотографирование друг друга. На кадрах, распространённых китайским телевидением, луноход, судя по следам, уже успел развернуться и показать всему миру китайский флаг, закреплённый на его борту.

Начальник китайской лунной программы Китая Ма Синжуй заявил о полном

успехе миссии, которая «рассматривается как доказательство технического прогресса страны и успех коммунистической партии, приведшей некогда нищий народ к высотам прогресса». Президент КНР Си Цзиньпин поздравил с победой всех участников лунной программы.

Успешная посадка китайского космического аппарата вызвала большой резонанс в научном мире. «Китай начал с малого, но теперь он быстро догоняет остальные страны. Китайцы хотят иметь систему спутникового наблюдения, они хотят принимать участие в исследованиях климата, и у них есть крупная программа исследования Луны и использования её минеральных ресурсов, а также изучение её возможностей в качестве базы для дальнейших полётов в пределах Солнечной системы», - заявил, комментируя начало работы китайского лунохода, ведущий британский специалист в области космических исследований профессор Ричард Холдауэй из лаборатории RAL Space, финансируемой государством.

Примечательно, что в 1970 году к юго-западу от Залива радуги сел первый советский луноход, первый в истории планетоход, работавший на поверхности другого небесного тела. Правда, в отличие от советского лунохода, почти не имевшего на борту научного оборудования, «Нефритовый заяц» более совершенен. На его борту имеется радар, с помощью которого он будет изучать подповерхностные слои лунного грунта. Помимо радара, который способен просвечивать грунт на глубину до 30 м, луноход снабжён двумя панорамными камерами, а также рентгеновскими и инфракрасными спектрометрами, способными анализировать состав

лунных образцов. Он несёт на себе телескоп для астрономических наблюдений, в том числе за влиянием солнечной активности на земные томосферу, стратосферу и ионосферу.

«Нефритовый заяц» подготовлен к суровым условиям внешней среды. Он способен работать при 180 градусах Цельсия, преодолевать уклоны 30 градусов и ехать со скоростью 200 м/ч. Невысокая скорость лунохода объясняется тем, что он должен обнаруживать препятствия и обходить их. Теоретически «Юйту» пройдёт около 10 километров по поверхности Луны.

В задачу первого китайского лунохода, работающего на солнечных батареях, входит геологическое исследование поверхности Луны. Аппарат должен исследовать лунный ландшафт, прозондировать кору Луны и собрать образцы лунного грунта. Кроме того, в план миссии входит проведение комплексного исследования химического состава минералов в районе посадки и движения по поверхности Луны, осуществление зондирования космического пространства между Землёй и Луной.

Как заявил в этой связи руководитель китайской программы изучения Луны профессор Оуян Цзыюань, чьи слова передаёт Би-би-си, на естественном спутнике Земли находятся огромные запасы изотопа гелий-3, который может использоваться в качестве топлива в будущих термоядерных реакторах. Этот источник энергии может обеспечить потребности человечества на предстоящие 10 тысяч лет. Учёный указывает также на сочетание крайне разрежённой атмосферы с резкими перепадами температур на поверхности Луны, что создаёт уникальные возможности для

промышленного производства, не существующего на Земле. Он также подчёркивает наличие на Луне редких металлов и минералов. «На Луне есть неограниченные запасы редкоземельных элементов, титана и урана, которых не так много на Земле, хотя пока их добыча не планируется, потому что обойдётся это слишком дорого», - говорит Оуян Цзыюань.

По его словам, китайские планы по исследованию Луны преследуют три цели. «Во-первых, это развитие наших технических возможностей. Исследования требуют самой разной техники, в том числе новых средств связи, компьютеров, новых материалов. Во-вторых, научные цели - ведь мы хотим представлять происхождение и историю развития нашего спутника, чтобы лучше понимать этапы развития нашей планеты. И наконец, Китай нуждается в создании группы собственных специалистов, которые займутся исследованием Луны и Солнечной системы в целом».

В 2017 году Китай планирует совершить ещё одну беспилотную экспедицию, отправив на Луну аппарат, задачей которого будет доставка на Землю образцов лунных пород. Отправить же своих космонавтов на Луну и построить космическую станцию Китай планирует к 2020 году. Как сообщают информагентства, к 2050 году Китай намерен создать на Луне ракетную базу. В будущем с этой базы будут запускаться исследовательские корабли для беспилотных и пилотируемых миссий по освоению космоса, а также боевые ракеты.

Сергей Медведев  
Красная звезда  
16.12.2013

## DARPA реализует новую спутниковую программу

Как сообщается на сайте Geospatialworld.net, Агентство передовых оборонных исследовательских проектов США (DARPA - Defense Advanced Research Projects Agency) приступило

к заключительным этапам проектирования и испытания огромного инновационного спутника, в рамках создания Мембранного оптического приёмника для съёмки в режиме реального времени

(Membrane Optical Imager for Real-Time Exploration — MOIRE).

В рамках программы MOIRE традиционный стеклянный телескоп был переоборудован в орбитальный, благодаря

чему спутник стал больше и легче существующих, что упрощает съемку более обширных территорий или в течение более продолжительного времени. Футуристический спутник создается для получения снимков высокого разрешения и видео-файлов. Спутник будет полезен не только для наблюдения за земной поверхностью, но и для подготовки прогнозов погоды,

экстренного реагирования при стихийных бедствиях. Его изготовят из пластика, который существенно дешевле и легче, чем стекло, которое до настоящего времени используется в съемочных камерах высокого разрешения.

Как заявил Ларри Ганн (Larry Gunn), координатор программы в DARPA, разработчики надеются, что исследование

поможет снизить материальные и временные затраты на создание спутниковых снимков высокого разрешения, благодаря использованию небольших и недорогих космических аппаратов.

ГИС-Ассоциация  
12.12.2013

## «РТ-Химкомпозит» использует в производстве инновационную углеродную ткань

Специалисты холдинга «РТ-Химкомпозит» приняли участие в торжественном мероприятии, посвященном годовщине работы завода «Порше Современные Материалы» в Калужской области.

Обнинское предприятие «Технология», входящее в холдинг «РТ-Химкомпозит», и ведущий производитель технического текстиля сотрудничают более десяти лет, с начала работы холдинга над произ-

водством головных обтекателей ракет-носителей «Протон». «Порше Индастри» является поставщиком углеродных тканей для «Технологии».

По мнению руководства «РТ-Химкомпозита», сочетание широкого применения инновационных материалов в совокупности с современным оборудованием и собственными научными разработками позволяют предприятиям холдинга быть лидерами отрасли.

«Технология» является одним из основных потребителей углеродного волокна, выпускаемого заводом «Порше Современные Материалы» в Калужской области. Сотрудничество компаний стало основой формируемого в регионе аэрокосмического кластера.

ОАО «РТ-Химкомпозит»  
16.12.2013

## Китайцы погнали «Зайца» Поднебесная прилунилась. Что это значит для нас?

Посадив на Луну космический аппарат «Чаньэ-3» и отправив луноход исследовать ее поверхность, Китай на сегодняшний день оставил позади всех участников «Лунного клуба». В него входят несколько стран, чьи аппараты облетали или даже садились на спутнике Земли.

— Можно сказать, что на данном этапе изучения Луны Китай вырвался вперед по очкам, но ничем особенным конкурентов не удивил, - сказал корреспонденту «РГ» доктор физико-математических наук, заведующий лабораторией исследования Луны и планет Государственного астрономического института им. Штернберга Владислав Шевченко. - Главная цель этой миссии - отработка мягкой по-

садки лунного модуля. Это делается с прицелом на 2020 год, когда на Луну должны высадиться китайские космонавты.

По словам Владислава Шевченко, он лично заинтересован в полете «Чаньэ-3». Дело в том, что по предложению Пекинской обсерватории российские ученые подключились к поиску выбора места посадки модуля на Луне. В итоге был предложен район на границе Залива Радуги и Моря Дождей. Он интересен науке своими гравитационными аномалиями: в Море Дождей она положительная, в Заливе Радуги отрицательная. И хотя, как сейчас выяснилось, точно попасть в цель китайскому аппарату не удалось, тем не менее результаты его работы будут крайне важны для науки. Ведь он изучает

совершенно новый район Луны. Ранее американскими и советскими аппаратами было исследовано всего девять точек лунной поверхности, которые расположены далеко от места нынешней посадки.

— Китайцы выбирали этот район и по другим соображениям, прежде всего баллистики, - говорит Владислав Шевченко. - Учитывалось, в какую точку Луны дешевле и удобней попасть с конкретного китайского космодрома. И мы, и американцы уже прошли этот этап. Поэтому сейчас Российская академия наук и Роскосмос ставят задачу не просто слетать на Луну по удобным и дешевым траекториям, а выбрать районы посадки с точки зрения научных приоритетов.

Сегодня это посадка на полюса Луны, где предположительно есть огромные запасы льда. То есть для России речь идет уже не просто об изучении Луны, а об ее освоении, о включении спутника в космическую инфраструктуру Земли. Кстати, в отличие от Марса, куда можно лететь только в определенные сроки, Луна «открыта» в любое время.

К сожалению, авария с аппаратом «Фобос» сдвинула сроки полета российских ракет на Луну. Так, с их помощью предполагалось в ближайшее время послать на спутник Земли индийский луноход. Теперь скорее всего этот полет состоится не ранее 2015 года. Что касается лунной программы, то администрация США во главе с Барак Обама переориентировала космические приоритеты НАСА с Луны на астероиды. Намечено отработать полеты к этим телам, чтобы затем начать добывать там полезные ископаемые. Впрочем, как считает Владислав Шевченко, приоритеты американцев могут измениться довольно быстро, ведь потенциал США огромен.

Успешная посадка китайского космического аппарата вызвала большой резонанс в научном мире, резко увеличила интерес к этому проекту изучения Луны. Так, американский профессор Эмили Лаквадалла отметила, что по сравнению с космическими аппаратами зондирования Луны, запущенными США и СССР в прошлом веке, китайские аппараты отличаются способностью к самостоятельной навигации и оснащены ультрафиолетовыми камерами, оптическим телескопом и радиолокатором. Также стоит вспомнить, что американская программа зондирования Луны началась с ряда жестких посадок, а, в отличие от этого, «Чаньэ-3» сумел достичь больших успехов в приземлении.

Специалист факультета физики и астрономии Калифорнийского университета Майкл Рич подчеркнул, что те космические аппараты, которые ранее были использованы в ходе прилунения, не имели таких передовых вычислитель-

ных технологий, которые используются в «Чаньэ-3». Поэтому он уверен, что в ходе реализации китайской программы зондирования Луны будут достигнуты огромные результаты, которые помогут найти путь для исследования более далеких планет. «Каждый год китайские коллеги в области космонавтики делают что-то новое, что вызывает большой интерес. Мы ждем восхитительной карты и научных результатов, которые будут достигнуты в процессе данной миссии», - сказал Рич.

Ученый из Лондонского университета Йен Кроуфорд считает, что успешное прилунение и задачи лунохода имеют огромное значение для зондирования Луны: «За более чем 30 лет освоения космоса первая по-настоящему контролируемая мягкая посадка на Луну была совершена именно Китаем, что уже имеет большую важность. А размещенный в данном космическом аппарате третий в истории луноход впервые оснащен современным оборудованием, и в этой связи он, естественно, привлекает к себе внимание всего мира». Ему вторит один из ведущих специалистов Европейского космического агентства (ЕКА) Карл Беркуист: «Это огромная задача, и она углубит наше знакомство с Солнечной системой. Поэтому ЕКА с нетерпением ожидает знакомства с результатами, которые будут получены аппаратом «Чаньэ-3» в ходе зондирования Луны». Он сообщил, что каждый год ЕКА проводит встречи с китайскими учеными в области космонавтики для обсуждения возможностей сотрудничества.

Для директора американского Института наук о Луне и планетах Стефана Маквелла принципиально важно, что Китай в ходе миссии «Чаньэ-3» работал открыто, не делая секретов от коллег за рубежом. По его словам, благодаря связям с китайскими учеными американские специалисты больше узнали о китайской программе зондирования Луны. «Надеюсь, что такой уровень совместной работы продолжится», - сказал он, отметив, что обмен информацией позволит максимально увеличить научную отдачу и минимизировать

лишний повтор усилий другими странами.

Неожиданное мнение высказал известный американский астронавт Базз Олдрин, который вторым в истории ступил на поверхность Луны: «Я думаю, что Китай может первым из всех стран мира высадить человека на Луну». Впрочем, Олдрин не уверен, что это именно та цель, к которой сегодня надо непременно стремиться мировой космонавтике. По его мнению, дешевле сначала отправить на Луну серию роботов, чтобы они все досконально исследовали, а уже потом замахиваться на пилотируемые полеты. Но все страны, наоборот, сейчас думают о том, чтобы отправить на Луну людей, поскольку для каждой это гордость и престиж, говорит Базз Олдрин.

### Справка

Китайский космический аппарат «Чаньэ-3» с луноходом «Юйту» (в переводе «Нефритовый заяц») совершил посадку на Луне. Эта первая посадка на спутнике Земли за последние 40 лет. Данная миссия - второй этап китайской лунной программы. Ранее аппараты «Чаньэ-1» и «Чаньэ-2» - в 2007 и 2010 годах облетали Луну и составили ее подробную карту. На третьем этапе в 2017 году Китай наметил отправить аппарат для доставки на Землю образцов лунного грунта, а в 2020 году программа должна завершиться полетом и высадкой на Луне китайских космонавтов.

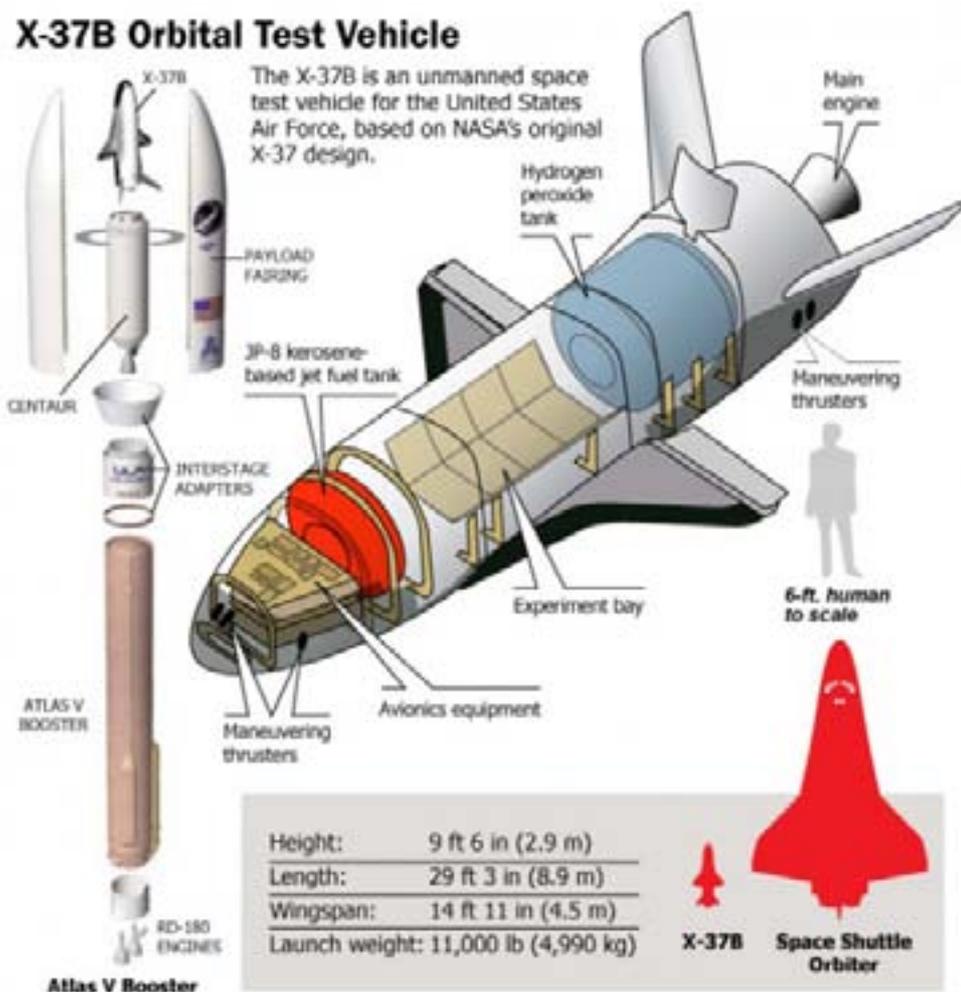
«Чаньэ-3» проработает на Луне три месяца. В ходе его миссии на Луне впервые будет установлен небольшой космический телескоп. Так как там нет атмосферы, он сможет наблюдать тонкие эффекты в космосе.

Юрий Медведев  
Российская газета  
16.12.2013

# МиГ-31 будет сбивать вражеские спутники

## Госдума просит правительство возродить советский противоспутниковый проект

### X-37B Orbital Test Vehicle



Масса корабля составляет почти 5000 кг (11000 фунтов). Аппарат запускается с помощью ракеты-носителя Atlas-V (грузоподъемность РН при выводе полезных нагрузок на низкие орбиты составляет 9800 кг). Длина корабля 8,9 м, высота 2,9 м, размах крыла 4,5 м

В комплекс, создававшийся в начале 1980-х годов конструкторским бюро «Алмаз», входит наземная радиолокационная и оптическая система обнаружения, а также истребители МиГ-31 в специальной модификации (МиГ-31Д). Такой самолет вооружен только 10-метровой ракетой, способной попасть осколочным боезарядом в спутник на высоте от 120 км. Наземная станция располагалась в Казахстане на полигоне Сары-Шаган и передавала на самолет координаты спутника. Система «Контакт», по задумке разработчиков, могла бы уничтожать за 36 часов до 24 целей на орбите — однако в 1990-е годы работы были свернуты.

Как пояснил зампреда комитета ГД по обороне Франц Клинецвич, «Контакт» будет нужен не только для атаки спутников, но и для обороны.

— Развитие высокоточного неядерного оружия может в ближайшее время свести к нулю возможности современного ядерного оружия и договоренности по стратегическому вооружению. Мы уже сегодня говорим, что создаем комплексы, которые станут перехватывать абсолютно всё, что будет лететь из космоса, — сообщил Франц Клинецвич.

По словам депутата, нельзя допустить даже малейшего отставания от современных военных тенденций.

— Мы хотим официально сказать всем, что не дадим шанса превзойти нас в технологиях, в современных военных направлениях. Это отражено в послании президента 12 декабря, и становится для нас приоритетной задачей, — заявил Клинецвич.

Комитет Госдумы по обороне предложит президенту и правительству восстановить проект высокоточного комплекса поражения низкоорбитальных спутников и перехвата ракет. Парламентарии считают, что это позволит России сохранять позиции в космической обороне. Но эксперты полагают, что возобновление начатого в СССР проекта невозможно без глубокой модернизации военного производства.

В рекомендациях по итогам ноябрьских парламентских слушаний по воздуш-

но-космической обороне члены профильного комитета отметили необходимость возобновить работы по наземно-воздушному комплексу «Контакт», предназначенному для поражения навигационных спутников и спутников связи.

«Правительству Российской Федерации поручить при формировании Государственной программы вооружения на 2016–2025 годы предусмотреть осуществление необходимых мер по возобновлению НИОКР по теме «Контакт», — указывается в документе.

Экс-начальник вооружений Вооруженных сил Анатолий Ситнов отметил, что США уже сейчас имеют беспилотный воздушно-космический корабль, выполняющий задачи, которые были поставлены перед комплексом «Контакт». Это Boeing X-37B.

— У США сейчас есть аппарат, который способен 11–12 месяцев находиться в управляемом полете. Это модуль, а по факту космический корабль, который может подходить к спутнику и снимать его с орбиты с помощью пушечного вооружения или лазера, — рассказал Ситнов.

Эксперт добавил, что именно авиация сыграет решающую роль в случае космического нападения.

— Воздушные системы охватывают весь театр военных действия, а наземные — только тот регион, в котором уставлены, — напомнил он.

Однако, по словам Ситнова, возобновить прерванные научные работы по проекту «Контакт» не получится без предварительной подготовки предприятий электронной промышленности.

— Нужно восстановить элементную базу и научные организации, — сказал эксперт.

Как отметил генеральный директор холдинга «Росэлектроника» госкорпорации «Ростех» Андрей Зверев, продолжать научную работу, начатую в Советском Союзе, нужно обязательно с использованием современных технологий.

— Воссоздавать элементную базу, которая была предусмотрена более 20 лет назад, бессмысленно. Технологии за это время шагнули далеко вперед. Российская радиоэлектронная промышленность понимает, как обеспечить потребности военных в современных электронных компонентах, но необходима государственная поддержка, — подчеркнул Зверев.

По словам Клинецевича, у оборонно-промышленного комплекса сохраняются такие проблемы, как недобросовестное исполнение Гособоронзаказа и лоббирование интересов отдельных предприятий. Это привело, в частности, к отказу от производства МиГ-31 для войск ВКО.

— Искусственно ограничены возможности предприятий, в том числе по МиГам, — не даны возможности, не даны деньги, — пояснил депутат.

О важности развития стратегических неядерных вооружений и противодей-

ствия им говорил президент Владимир Путин 12 декабря в послании Федеральному собранию. Он отметил, что концепции «обезоруживающего мгновенного глобального удара» необходимо подготовить достойный ответ.

«Мы прекрасно отдаем себе отчет в том, что система противоракетной обороны только по названию является оборонительной, а на самом деле это существенная часть стратегического наступательного потенциала. Вызывает озабоченность и разработка новых систем вооружений, таких как ядерные взрывные устройства малой мощности, стратегические ракеты в неядерном исполнении, гиперзвуковые неядерные высокоточные системы, предназначенные для нанесения ударов в короткий промежуток времени и на большую дальность», — отметил президент.

Алексей Криворучек

Известия

13.12.2013

## ИжГТУ создает космический спутник

### имени Калашникова

#### Учебный микроспутник может быть запущен на орбиту через два года

Учебный микроспутник имени М.Т. Калашникова будет создан в Ижевском государственном техническом университете (ИжГТУ). Вуз активно сотрудничает с Ростехом и играет ключевую роль в формировании научно-кадрового потенциала предприятий госкорпорации.

Как сообщили в университете, спутник может быть запущен на космическую орбиту уже через два года. По словам одного из идеологов проекта декана приборостроительного факультета ИжГТУ Юрий Демакова, разработка и изготовление микроспутника и наземного

комплекса управления им — процесс длительный и трудоемкий. Он отметил, что сейчас уже создано студенческое конструкторское бюро космического приборостроения, которым руководит доцент кафедры «Конструирование радиоэлектронной аппаратуры» Владимир Глушков. ОАО «Ижевский радиозавод» выступит стратегическим партнером в производстве и при испытаниях готового микроспутника и наземного комплекса управления.

Рабочее название будущего летательного аппарата — «Микроспутник ИжГ-

ТУ имени М. Т. Калашникова», сообщил Юрий Демаков.

Как отметили в ИжГТУ, главной целью проекта является пропаганда среди студентов космической тематики. Но, по словам Юрия Демакова, есть предложения использовать спутник для оптических наблюдений за поверхностью Земли, для работы ГИБДД, мониторинга земного геомагнитного поля, наблюдений за распространением сигналов определенной частоты и в других целях.

По идее авторов проекта, главными создателями модели микроспутника

должны стать будущие инженеры - студенты приборостроительного факультета. К участию в проекте будут привлекаться студенты и других факультетов вуза.

Практически все факультеты ИжГТУ сотрудничают с предприятиями Ростеха. Вуз работает с инженерными и кадровыми службами предприятий корпорации по согласованию учебных планов и профессиональных компетенций. Представители предприятий корпорации входят в состав

государственных аттестационных и экзаменационных комиссий вуза, участвуют в курсовом и дипломном проектировании, а также помогают в организации производственных практик студентов университета.

Один из важных элементов сотрудничества ИжГТУ и Ростеха – участие в инициативах Союза машиностроителей России. Многие преподаватели и студенты вуза являются членами Союза.

В конкурсе проектов по разработке и реализации программ развития студенческих конструкторских бюро вуз уже становился победителем. Только в этом году три программы университета названы «Лучшими образовательными программами инновационной России» 2012-2013 года.

Ростех  
13.12.2013

## Тепловой экран для космического аппарата «Орион» доставлен в центр «Кеннеди»



Космический аппарат НАСА «Орион» уже готов к запуску. Тепловой экран космического аппарата доставлен в агентство космического центра Кеннеди во Флориду на борту самолета агентства «Супер Гуппи».

Тепловой экран, крупнейший в своем роде из ранее представленных, должен быть выгружен и планируется для дальнейшей установки в отсеке с кабиной экипажа аппарата в марте в рамках подготовки к первым летным испытаниям «Ориона» в сентябре 2014 года, пишет ASDNews.

«Окончательная доработка теплового экрана и доставка в центр Кеннеди, где будут готовить «Орион», является важным шагом в направлении испытаний летной разведки в следующем году,

- сказал заместитель и помощник администратора НАСА по развитию полетов исследовательских космических аппаратов в Вашингтоне Д. Думбахер. - Отправляя «Орион» в космос впервые, мы получим важные данные для улучшения наших проектных решений и дальнейшей разработки данного космического аппарата, чтобы отправлять людей на будущие миссии к астероиду и Марсу.»

Производство теплового экрана берет свое начало в январе 2012 года в Колорадо, у генерального подрядчика «Ориона», корпорации Lockheed Martin's Waterton Facility недалеко от Денвера. Там находился производственный объект по изготовлению титановых корпусов и обшивок из углеродного волокнистого материала,

которые придают теплому экрану нужную форму и обеспечивают опорной конструкцией во время посадки.

Они переданы в марте в компанию Textron Defense Systems, недалеко от Бостона, где были использованы в создании самого теплового экрана. Компанией Textron установлен стеклотекстолит на основе фенольной смолы на обшивке, заполненный сотовыми клетками в количестве 320000 штук из абляционного материала Avcoat, затем каждая ячейка подвергается рентгеновскому контролю и пескоструйной обработке каждой, в соответствии с техническими характеристиками «Ориона».

Avcoat оболочка защищает «Орион» от экстремального перегрева, который

происходит при обратном возвращении космического аппарата на Землю. Аблиционный материал будет изнашиваться по мере нагрева «Ориона» по возвращению в атмосферу, предотвращая нагрев остальной части капсулы. «Большое количество людей по всей стране вложили много сил и энергии в работу по разработке и производству этого теплового экрана,» - сказал руководитель программы «Орион» Марк Гейер.

Материал из которого изготовлен тепловой экран, до и во время его производства, был подвержен электродуговому тестированию в исследовательском центре НАСА Эймс в Калифорнии и центра Джонсонс Спейс в Хьюстоне.

Электродуговой нагрев и расширение газов до очень высоких температур, а также развитие скорости сверхзвуковых и гиперзвуковых частот - все это имитирует условия нагрева, которые будет испытывать космический аппарат при возвращении.

Тепловой экран, доставленный в центр Кеннеди, будет использоваться во время испытательного полета (Exploration Flight Test-1), двухорбитного полета, который состоится в капсуле «Орион» без экипажа на высоте 3600 миль. По возвращению капсулы, ожидается приближение температуры к почти 4000 градусов по Фаренгейту, в то время как «Орион» проходит через атмосферу Земли до 20000

миль в час, быстрее любого космического аппарата за последние 40 лет.

Данные, собранные во время полета, будут влиять на решения по поводу конструктивных усовершенствований теплового экрана и других устройств «Ориона», аутентификации имеющихся компьютерных моделей и инновационных подходов и развитию космических систем. Это также уменьшит общие риски и затраты, касаясь будущих полетов «Ориона», которые включают изучение астероида и Марса.

Перевод Наталии Голубевой  
Arms-expo  
15.12.2013

## К 2020 году КРЭТ планирует увеличить выручку в 3,5 раза до 204 млрд рублей

В рамках Стратегии развития входящий в Госкорпорацию Ростех Концерн «Радиоэлектронные технологии» (КРЭТ) определился с направлениями деятельности, которые будут приоритетны до 2020 года. Среди них создание новой продукции гражданского и военного назначения, повышение конкурентоспособности систем и комплексов бортового радиоэлектронного оборудования, масштабная модернизация производственных мощностей, переход к модели комплексного поставщика. По итогам реализации задач выручка Концерна вырастет в 3,5 раза до 204 млрд рублей. Об этом заявили представители КРЭТ на совещании, посвященном обсуждению «Стратегии развития радиоэлектронной отрасли России до 2030 года», разработанной Минпромторгом РФ.

«Стратегия развития электронной промышленности России» определяет КРЭТ как вертикально интегрированную компанию, – рассказал заместитель гендиректора КРЭТ по стратегическому планированию Андрей Тюлин. – Это значит, что Концерн будет развивать компетенции на протяжении всего жизненного цикла изделий: от разработки до эксплуатации и

утилизации. Это отвечает нашим задачам и целям, в частности, по преобразованию КРЭТ в комплексного поставщика».

Модель развития Концерна предполагает усиление контроля над теми критическими технологиями в радиоэлектронике и приборостроении, которые необходимы для производства интегрированных решений и систем в области профессиональных решений для бизнеса, а также для производства продукции оборонного назначения.

Для достижения поставленных целей КРЭТ активно участвует в федеральных целевых программах, что позволяет опережающими темпами вести работы по перевооружению и реконструкции предприятий, реализовывать инвестиционные научно-исследовательские и опытно-конструкторские проекты, а также создает центры компетенций и приобретает новые технологии. Это позволит предоставлять партнерам и заказчикам комплексные продукты и услуги.

Уже в 2014 году на базе своих предприятий Концерн создаст комплексного поставщика бортового радиоэлектронного оборудования для гражданской и военно-транспортной авиации. Это позволит по-

высить оперативность реагирования на запросы клиента, усилить контроль качества поставляемого оборудования и развить послепродажный сервис.

Комплексный поставщик БРЭО для гражданской и транспортной авиации будет создан на базе Научно-исследовательского института авиационного оборудования (НИИАО) и крупнейшего в России разработчика и производителя авионики для гражданской и военно-транспортной авиации «Авиаприбор-холдинга» (включает в себя КБ промышленной автоматики, Ульяновское конструкторское бюро приборостроения, «Авиаприбор» и другие предприятия). Кроме того, в его состав планируется включить «Авиаприбор-сервис» – компанию по ремонту и сервису поставляемых приборов и компонентов. В сегментах наземной, морской техники и средствах радиоэлектронной борьбы комплексные поставщики в настоящее время определяются и будут сформированы до 2015 года.

Для развития радиоэлектронной отрасли России и в соответствии со своей Стратегией КРЭТ планирует разрабатывать и совершенствовать технологии, которые будут определять облик техники и ее конкурентоспособность в будущем.

Выполнение Стратегии развития КРЭТ в интересах развития российской радиоэлектронной отрасли позволит Концерну к 2020 году начать переход на 6-й технологический уклад, который характеризуется использованием адаптивных систем на

основе искусственного интеллекта, автоматизированных и автоматических систем управления, интегрированных модульных радиоэлектронных комплексов, гибридных систем с элементами радиофотоники. В связи с этим на предприятиях Концерна

будут внедряться производственные процессы на основе микромеханики и микро-системотехники, свч-электроники, квантовых и иных инновационных технологий.

Ростех  
17.12.2013

## Лазеры возвращаются



Boeing 747-400F с установленным лазером

### США и Россия готовы тратить миллиарды на лучевое оружие

ВВС США не оставляют идеи вооружиться «лучами смерти». В конце февраля 2013 года авиационное командование обнародовало запрос на информацию о возможности создания лазерного оружия для перспективных истребителей, которые будут стоять на вооружении после 2030-го. Запрос был подготовлен Исследовательской лабораторией ВВС США. Первые испытания боевого лазера для истребителей шестого поколения предполагается провести в 2022 году. Аналогичные разработки ведутся и в России.

Согласно требованию военных необходимы независимые от авиационной платформы лазер и система, работающие на высотах от уровня моря до 19,8 тысячи метров на скоростях полета от 0,6 до 2,5

числа Маха (690–2900 км/ч). К октябрю 2014-го технологическая готовность лазера должна достичь четвертого уровня, когда все компоненты системы уже созданы и проходят тесты в лабораториях. Пятый уровень – испытания экспериментальных образцов в воздухе – планируется к 2022 году. На вооружение новые системы поступят после 2030-го. Заинтересованные технологические компании должны представить исследовательской лаборатории не только проекты, но и оценку стоимости.

Согласно запросу на информацию Пентагон интересуется три вида перспективного оружия. Первый – маломощные лазеры, использующиеся для подсветки и сопровождения цели, наведения, противодействия системам наблюдения противника. Второй – лазеры средней мощности для самозащиты самолета от ракет.

Третий – аппарат высокой мощности для поражения воздушных и наземных целей.

По данным ВВС США, истребители, вооруженные лазерами, должны относительно свободно действовать в закрытых для полетов зонах или там, где запрещены или ограничены маневры (A2/AD – Anti-access /Area Denied Operational Environment). Под этим термином США понимают не только борьбу с ПВО и авиацией противника, но и условия, в которых поставка запчастей и провизии сильно затруднена или вовсе невозможна. Сюда же относится отсутствие политического и финансового влияния в регионе.

Американские ВВС и ВМС начали формировать список требований к боевым лазерам в начале 2011 года. Финансирование проекта будущих носителей «лучей смерти» начнется в 2015-м, их параметры пока неизвестны. Ранее военные заявляли, что истребители шестого поколения, вероятно, будут гиперзвуковыми с возможностью опционального пилотирования, малозаметными и сверхманевренными. Вероятно, к программе подключатся компании Lockheed Martin и Boeing.

### Реабилитация «лучей смерти»

Американцам предстоит пройти долгий путь создания лазеров, решив множество сложных задач. В частности, это размер установок, тип используемых лучей (с химической, оптической, электрической или другой накачкой), энергообеспечение, фокусировка на расстоянии и прицеливание. Лазер футуристичен, но не лишен недостатков. Его предельная дальность ограничена прямой видимостью, то есть за горизонт не постреляешь. А на деле радиус поражения может оказаться еще меньше, так как мощность луча



Летающая лаборатория для лазерного комплекса «Ладога»

пропорциональна расстоянию, количеству атмосферных возмущений и взвесей в воздухе.

Кроме того, ученым пока не удалось устранить эффект так называемого пробоя в лазерном луче, значительно снижающего его мощность. Не решена и проблема произвольной самофокусировки луча в какой-либо точке пространства. В этом случае боевая установка будет тратить энергию на разогрев воздуха вместо того, чтобы поразить цель. США уже проводили испытания мощного химического лазера в рамках проекта ABL по созданию системы противоракетной обороны. С конца 70-х годов этим занимался консорциум Boeing, Northrop Grumman и Lockheed Martin. Boeing создавал авиационную платформу под лазер, Northrop Grumman разрабатывал саму установку, а Lockheed Martin – подвижную турель и системы точного наведения. В 1985-м прошли на-

земные испытания, в ходе которых «луч смерти» нагрел и взорвал неподвижный топливный бак на дистанции один километр.

Эта система была смонтирована на специально модифицированном грузовом самолете Boeing 747-400F. ABL состоял из инфракрасных сенсоров для обнаружения целей, трех лазеров и системы линз для фокусировки луча. Два служебных лазера мощностью по 1 кВт использовались для подсветки цели и оценки атмосферного влияния. Третий, боевой, представлял собой кислородно-йодистый химический лазер мощностью 1 МВт. Испытания системы велись практически ежегодно. В 2009-м ABL впервые проверили на баллистических ракетах. В747 с лазером на борту поднялся в воздух с базы «Эдвардс». Ракету-мишень запустили с острова Сан-Николаас у побережья Калифорнии, расположенного примерно

в 300 километрах от базы. Бортовые системы «Боинга» засекли ее, навели лазеры и направили луч. Задачи сбить ракету не ставилось, военные хотели проверить способности ABL точно наводиться на летящую цель. Специальные системы на мишени зафиксировали точное попадание.

В феврале 2010 года ABL впервые сбил баллистические ракеты на взлете. Самолет с боевым лазером поднялся с морской базы «Пойнт-Мугу» в Калифорнии, а мишени запустили с мобильной платформы в океане и с острова Сан-Николаас. Первая ракета была жидкотопливной, вторая – твердотопливной. По данным Агентства противоракетной обороны США, лазерная система на Boeing 747-400F сработала в три этапа. Сначала шесть инфракрасных сенсоров засекли тепловой след разгоняющейся ракеты и служебный лазер подсвечивал ее. Затем был послан слабый луч для оценки

влияния атмосферы на рассеяние и точность попадания. Наконец, включился мегаваттный лазер, который и сбил ракету. В общей сложности на все операции было потрачено около двух минут. Спустя час после уничтожения первой цели была сбита и вторая. Последовательность операций сохранилась прежней.

Испытатели выявили несколько негативных моментов. Во-первых, даже кратковременное применение лазера приводило к сильному нагреву турели и фюзеляжа самолета, что при длительной работе чревато авиакатастрофой. Во-вторых, система ABL слишком медлительна и неспособна совершать последовательно несколько выстрелов по разным целям, в том числе из-за перегрева. Эти технические сложности в теории можно было преодолеть, однако Пентагон закрыл проект, все оборудование демонтировали и самолет-носитель отправили на долгосрочное хранение в Аризону.

Если бы программу ABL продолжили, ее эффективность осталась бы сомнительной, требуется многослойная система ПРО, чтобы передовые элементы находились в непосредственной близости от границ государства-противника. Дело в том, что лазерная система противоракетной обороны может успешно применяться против баллистических ракет только в том случае, если те находятся в активной фазе полета, до разделения боеголовки на несколько боевых блоков с индивидуальным наведением. На заключительном этапе полета баллистической ракеты «луч смерти» с большой долей вероятности окажется неэффективным. Светить на отделившиеся боевые блоки до их уничтожения придется очень долго, так как каждый надежно упрятан в углеродный контейнер, выдерживающий сильный нагрев: конструкция изначально рассчитана на нагрев блоков, падающих на землю с гиперзвуковой скоростью.

Также следует учитывать, что многие государства ведут разработки неуязвимых для систем ПРО межконтинентальных баллистических ракет (МБР). Например, Россия сделала ставку на сокращение активной фазы полета, которая сейчас составляет в среднем от трех до

пяти минут. Это означает, что установке ABL пришлось бы вести патрулирование прямо на территории России. Разумеется, это невозможно. Несмотря на закрытие проекта ABL, лазерное оружие наряду с развитием беспилотной авиации остается одним из приоритетов армии США. Boeing создает наземную установку Laser Avenger, которая монтируется на армейский автомобиль Humvee. Испытания показали, что устройство способно уничтожать мины, неподвижные цели и БЛА на разных дальностях. Сами дроны планируется вооружить боевыми лазерами, в том числе перспективный палубный реактивный беспилотник X-47B UCAS-D.

### Новое — хорошо забытое старое

Россия тоже решила возобновить разработку боевого авиационного лазера, способного поражать самолеты, спутники и баллистические ракеты. СССР создавал оружие подобного типа еще в 70-х годах. Вообще в Советском Союзе заинтересовались боевыми лазерами в середине 60-х, и к 1973 году было создано специальное конструкторское бюро. Первую установку воздушного базирования разместили на опытном самолете А-60 на базе транспортника Ил-76. Свой первый полет с лазером на борту он совершил в 1983-м. В 1984 году советские летчики поразили лучом первую воздушную мишень, и к 1991-му испытатели имели уже два А-60. Но затем финансирование кончилось и программа была заморожена.

Работы в конструкторских бюро велись фактически по личной инициативе сотрудников. Только в 2009 году о возобновлении работ над авиационным лазером заявил действительный академический советник Академии инженерных наук России Юрий Зайцев. Речь шла все о той же воздушной лаборатории А-60, на которой разместили «ослепляющий лазер». Его задача — воздействие на оптические головки самонаведения баллистических ракет и спутниковые системы наблюдения. Однако пока нет информации о том, удалось ли добиться каких-либо успехов. В 2011 году проект вновь оставили без финансирования, а оборудование с единственного оставшегося А-60 частично демонтировали.

Финансирование лазерных разработок в интересах Минобороны России возобновилось в 2012 году. Теперь на А-60 планируется установить более мощный аппарат. Имеются в виду новые блоки установки 1ЛК222, разработанной «Химпромавтоматикой» (в наземном варианте — «Сокол-Эшелон»). Ее испытания планировались на 2013 год, но сначала носитель должен пройти модернизацию. В военном ведомстве пока не определились, на какие типы самолетов ставить боевые лазеры. Вероятно, это будут военно-транспортные самолеты и бомбардировщики.

Кроме А-60, в России велись многие другие интересные программы. В начале 90-х годов был создан прототип мобильной лазерной пушки на базе самоходной гаубицы «Мста-С». В основе проекта под названием 1К17 «Сжатие» использовался многоканальный твердотельный лазер. По неподтвержденным данным, специально для «Сжатия» был выращен искусственный цилиндрический кристалл рубина массой 30 килограммов. Существует и версия, что телом лазера послужил алюмоиттриевый гранат с добавками неодима.

В 1993 году проект был остановлен. С учетом возросшей сейчас заинтересованности Минобороны перспективными разработками многие наземные и воздушные лазерные комплексы вполне могут получить вторую жизнь. Под подобные цели в октябре 2012-го вице-премьер РФ Дмитрий Рогозин инициировал создание Фонда перспективных исследований. Судя по всему, он не станет жалеть денег на высокорискованные научные исследования и разработки.

Василий Сычев  
Военно-промышленный курьер  
17.12.2013

# Советский лазер на службе у янки США обзавелись «фантастическим» оружием благодаря покупке изобретений наших ученых

Военные США в ближайшее время могут получить тотальное преимущество в вооружениях. В стране успешно испытали наземные установки с боевыми лазерами, которые успешно уничтожили минометные снаряды и беспилотные летательные аппараты. Самое поразительное в этой истории то, что добиться изготовления оружия, о котором можно было прочитать раньше разве что в фантастической литературе, американцам удалось во многом на основе изобретений российских ученых.

Испытания проходили в течение шести недель на полигоне «Уайт сэндс» в штате Нью-Мексико. Установка HEL MD (High Energy Laser Mobile Demonstrator) на колесной платформе поразила 90 снарядов 60-миллиметровых минометов и несколько моделей беспилотников на расстоянии от 1800 до 2700 метров. В ближайшее время мощность установки планируют увеличить с 10 до 100 кВт. Если испытания пройдут успешно, то к 2022 году лазер на колесах поступит на вооружение. А совсем недавно командование ВВС обнародовало программу установки боевых лазеров на истребители шестого поколения до 2030 года. Но уже в бюджете Пентагона на следующий год заложена сумма на установку боевого лазера на корабль «Понс», который используется сегодня в районе Ближнего Востока.

Первые исследования в области использования боевого лазера американцы начали в середине 1970-х годов. Тогда на самолет Boeing KC-135 установили углекислотный лазер массой в 10 тонн. Дальность действия не превышала всего нескольких километров, зато была доказана сама возможность использования лазерного оружия. Активно за работу в этом направлении американцы взялись во второй половине 1990-х годов, когда озаботились созданием систем противоракетной обороны.

Как говорит директор Музея войск ПВО Юрий Кнутов, настоящего успеха разработчики США сумели добиться после внедрения российских технологий:

— Вначале были химические лазеры, которые ставили даже на «Боинги». В со-

ветское время был разработан летающий лазер на базе самолета А-60. В 1990-е годы Ельцин передал технологию американцам, а свои работы мы прекратили. Американцы усовершенствовали нашу разработку и построили пять летающих лазеров. Но они были тяжелыми и громоздкими, требовали много энергии. Сейчас от этой технологии отказались.

Сейчас используют твердотельные лазеры, которые на порядок меньше в размерах и в несколько раз эффективнее. Такие установки ставятся на земле и на корабли для борьбы с беспилотниками и небольшими крылатыми ракетами.

Смысл работы лазера заключается в нагревании летящего аппарата и выведении его таким образом из строя из-за перегрузок. Прожигания или разрезов никаких нет. Американцы применяют технологию, по которой вначале посылается пробный небольшой импульс, который проверяет влияние атмосферы (она сильно рассеивает излучение), а потом подается поражающий луч. В этом плане в США достигли больших успехов.

Проект лазера выходит на уровень, что скоро он станет серийным оружием. Говорить о создании «гиперболоида инженера Гарина» пока еще рано. По моим оценкам, масштабно использоваться боевой лазер будет через три-пять лет.

Но главная особенность лазеров в том, что они могут устанавливаться на спутники. В космосе, в условиях вакуума, почти нет рассеяния. Таким образом, можно будет бороться с баллистическими ракетами. Правда, пока не хватает необходимой мощности. Но направление очень перспективное, им занимаются уже лет 30. Наиболее эффективны лазеры для сбивания беспилотных летательных аппаратов. А установив лазер на спутник, можно будет легко уничтожить другой спутник. Если лазеры установить на самолеты, то можно сбивать спутники, находящиеся на невысокой орбите.

— Получается, что США получают абсолютное преимущество в вооружениях, ведь они могут сбивать даже минометные снаряды.

— Израиль пошел по другому пути. Они создали ракеты, которые могут сбивать палестинские «Кассамы». Но эти ракеты очень дорогие, лазерный выстрел в тысячу раз дешевле.

Преимущества лазера очевидны: их применение очень дешево и действуют они мгновенно. Это направление очень перспективное.

— У нашей страны есть что-то подобное?

— Пока на уровне разработок. Активные работы в этой сфере велись в советское время. У нас получалось уничтожать даже самолеты и другие летательные аппараты с помощью лазерных пушек.

Сейчас работы возобновляют. С точки зрения технологий, у нас нет отставания. Весь вопрос в финансировании и внедрении. Государство занялось этой проблемой. Главная задача на сегодняшний день – не отстать. Раньше мы опережали.

Советские разработки американцы получили в 1990-е годы. Их нынешний успех связан именно с этим. Точно так же, как в области космонавтики. Недавно США осуществили запуск коммерческого корабля к Международной космической станции. Так это – точная копия нашего беспилотника, который должен был летать на «Буране».

— Есть ли средства борьбы с боевыми лазерами, если они могут сбивать и спутники, и самолеты, и даже снаряды?

— Средства очень простые. Беспилотники можно покрывать отражающей луч фольгой. Снаряды и ракеты можно «закрутить» в полете. Тогда нагреть в одном месте лазер не сможет, ведь снаряд или ракета будут вращаться. Это достаточно дешевое средство.

Доктор военных наук Константин Сивков подтверждает, что Россия может найти достойный ответ на успехи американцев. Для этого нужна только политическая воля.

Ельцинская команда предала интересы России по полной программе. Происходившее в 1990-е годы было не ошибкой и не попыткой построить другое

государство, а тотальной государственной изменой.

Что касается переданных технологий. Мы обладали незыблемым первенством в деле разработки боевых лазеров. В Советском Союзе велись разработки лазеров для сбивания крылатых ракет. В Феодосии стоял корабль, оснащенный лазером, проходили успешные испытания. Но ельцинская шайка передала все технологии американцам.

При этом наши научные коллективы, которые занимались этим, были разогнаны. И это касается не только лазеров. К примеру, мы создали уникальный самолет вертикального взлета Як-141, который опередил свое время на четверть века. Американцы только сейчас смогли создать что-то подобное: самолет F-35 Lightning II. Они его создали тоже на основе наших технологий. Они приехали к нам в 1993 году и руководство ОКБ имени Яковлева передало им документацию. Сам отдел в ОКБ, который занимался этим самолетом, был практически распущен, а предприятие, выпускавшее двигатели - репродуцировано.

Современные американские лазеры получены на основе труда наших ученых. Сейчас лазер установлен на одном из самых крупных кораблей США «Маунт Уитни» и проходят испытания в полевых условиях. Основное назначение лазера — борьба с противокорабельными ракетами, но он может быть использован и против наземных целей в целях обеспечения деятельности систем противоракетной обороны. Дальность поражения таким лазером можно оценить в пределах нескольких километрах. Учтите, что лазерный луч имеет распространение со скоростью света, им можно поражать и артиллерийские снаряды. Так что это прорывная технология, которая позволит значительно повысить боеспособность американской армии.

Хотя у лазера есть и серьезные недостатки: он работает только в ясную погоду. Его эффективность многократно снижается, если есть задымление или идет дождь.

Был у американцев и проект стратегического лазера для уничтожения наших баллистических ракет. Огромный самолет «Боинг-747» был превращен в один огромный лазер, который мог уничтожать ракеты на расстоянии до 400 километров. Но, видимо, американцы не получили от нас всех документов и потому отказались от этого проекта.

Зато у нас остались подвижники, которые продолжают работать над созданием боевых лазеров. Наши ученые смогли создать технологии, не хуже американских, но не имеют большого успеха в продвижении своих разработок.

— **В России увеличено финансирование оборонной сферы.**

— Америка на сегодняшний день имеет тотальное преимущество в количестве и качестве имеющихся вооружений. По прорывным технологиям у нас есть заделы, благодаря единицам ученых, оставшихся верных своему делу. Но к кому идти с этими технологиями? В прессе были сведения, что до сих пор наши передовые разработки продолжают утекать на Запад. Ведь в руководстве нашей страны много тех, у кого семьи и счета за рубежом. Они превосходство России обеспечивать не хотят.

— **Насколько велико распространение в мире технологий боевых лазеров?**

— На сегодняшний день никто кроме США и России не владеет такими технологиями. Ни Китай, ни Европа. Точно так же, как обстоит дело с противоракетной обороной. Вся Западная Европа строит свою ПРО на американских технологиях.

Это не удивительно. Вся Европа соборно не смогла сделать мало-мальски приличного боевого самолета. У них получился только «Тайфун», который усту-

пает по своим характеристикам нашему устаревшему Су-27, не говоря уже про Су-34 или Су-37. Европейцы могут произвести хороший автомобиль или бытовой радиоприемник, но сделать современную космическую систему или самолет они не в состоянии.

— **США получают сегодня в свои руки оружие для установления своей воли в любой точке мира?**

— Никакое оружие нельзя назвать абсолютным, даже атомное. Да, появление лазера позволяет решить целый ряд задач. Но невозможно создать лазер для поражения танка или бронемашины. Лазером можно уничтожить самолет, но вот с боеголовкой начинаются проблемы. Боеголовка идет в атмосфере со скоростью 7-8 километров в секунду (близко к первой космической), ее поверхность нагревается до тысячи градусов. Так что лазер мало что добавит.

Как оружие американцы могут использовать HAARP на Аляске, но его использование опасно для самой Америки. Вполне возможно, что ураган «Катрина» связан с излучением антенн в ионосферу. Так что США не смогут абсолютно всем навязать свою волю.

Самое главное, что никакое оружие не заменит бойца. Если вы будете вооружены самым лучшим оружием, вы проиграете при столкновении с людьми с автоматами Калашникова, готовыми умереть. Это наглядно показали примеры Ирака и Афганистана, из которых американцы сейчас бегут. Да, соотношение потерь было один к десяти и даже один к ста в пользу американцев. Но солдаты США не готовы были умирать и проигрывать.

Андрей Иванов  
Свободная пресса  
16.12.2013

# Возможно ли эффективное партнёрство государства и частного бизнеса в сфере реализации гособоронзаказа?

В последнее время активно обсуждается вопрос государственно-частного партнёрства в сфере оборонной промышленности. На этой теме ломаются многочисленные копы по той причине, что одни заявляют о давно назревшей необходимости подводить под государственно-частное партнёрство (ГЧП) законодательную базу для развития оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации, а другие уверены в том, что приход «частника» в сферу военного производства может нанести удар по системе безопасности страны.

Доводы противников развития системы ГЧП с созданием юридической базы основаны примерно на следующем тезисе: если речь заходит о государственно-частном партнёрстве, значит, в конечном итоге ожидай масштабной приватизации оборонных предприятий. А само слово «приватизация» с начала 90-х в нашей стране приобрело эквивалент таких терминов как «воровство» или «хищение».

Однако представители власти предостерегают противников идеи развития системы государственно-частного партнёрства в сфере ОПК от поспешных выводов. В частности, в своём интервью журналистам телеканала «Звезда» и радиостанции «Эхо Москвы» вице-премьер российского правительства Дмитрий Rogozin заявил, что в развитии описываемой системы ГЧП заинтересованными сторонами являются как государство, так и непосредственно бизнес. По словам заместителя председателя правительства и председателя Военно-промышленной комиссии при кабинете министров, сегодня он сам принимает активное участие в работе, которая направлена на выявление структур частного бизнеса, способных использовать свой потенциал для создания военной техники и высокоточного оружия. Дмитрий Rogozin говорит о том, что такая работа сегодня выполняется в строго индивидуальном ключе под его (вице-

преьера) личным контролем. Это должно привести к тому, что некие случайные компании, старающиеся не заниматься реальным производственным делом в сфере ОПК, а приложить руку к выделяемым средствам, фигурировать в системе государственно-частного партнёрства не смогут. И в это откровенно хочется верить, потому что за последнее время система воровства или, скажем так, нецелевого расходования выделяемых средств, в нашей стране успела расцвести буйным цветом.

Дмитрий Rogozin приводит и конкретные примеры, когда частные компании уже сейчас организуют производство техники, в которой нуждается российская армия. В качестве таких примеров заместитель председателя российского правительства называет работу ряда бизнесменов. Остановимся на представителях бизнеса, способных, скажем так, продвинуть развитие государственно-частного партнёрства в сфере ОПК в России, а также на их работе в этом направлении.

Владимир Евтушенков - председатель совета директоров ОАО АФК «Система», человек, входящий в число 200 самых богатых людей России по версии «Форбс». Компания ОАО АФК «Система» представляет собой промышленно-финансовую группу с широким спектром деятельности: от розничной торговли детскими товарами и предоставления услуг телефонии и телевизионного вещания до инвестирования в промышленность двойного (и, военно, и гражданского) назначения. ОАО АФК «Система» является основным акционером ОАО «СИТРОНИКС», которое в свою очередь инвестирует средства, например, в ОАО «НИИМЭ и Микрон». Заводы «Микрон» специализируются на создании российской микроэлектроники, которая сегодня активно используется в самых разных образцах военной техники отечественного производства. По сути, ОАО «НИИМЭ и Микрон» - это и есть один из

образцов государственно-частного партнёрства в структуре ОПК, так как помимо компании Владимира Евтушенкова пакетом акций (около 9,9%) владеет государство посредством «Росимущества».

Константин Николаев – инвестор ГК «Промтехнология», владелец «Н-транс» - фирмы, специализирующейся на грузоперевозках. Его вложения помогли создать в Москве завод по производству высокоточного оружия полного цикла. Сегодня завод выпускает снайперские винтовки Т-5000 «Орсис», которые не первый год подряд позволяют выигрывать российским спецназовцам на престижных международных соревнованиях по снайперскому мастерству среди военнослужащих и полицейских.

Игорь Кесаев – очередной российский миллиардер, которого называют табачным королём России вследствие того, что Кесаев является владельцем компании «Меркурий» со входящим в неё табачным дистрибьютором «Мегаполис». Кесаев ещё восемь лет назад приобрёл контрольные пакеты акций таких российских предприятий как ОАО «Завод им.Дегтярёва» (город Ковров) и Ковровский мехзавод. Последний в 2006-м объединили с заводом имени Дегтярёва. Сегодня на бывшем КМЗ выпускают центрифуги для обогащения урана. ОАО «Завод им.Дегтярёва» производит продукцию как для гражданских, так и для военных нужд. В качестве продукции для военных нужд можно отметить такие образцы как гранатомётный комплекс «РГС-50М», противодиверсионный гранатомёт «ДП-64», ПАГК «АГС-30», а также пулемёты и снайперские винтовки. Дмитрий Rogozin заявляет о том, что завод имени Дегтярёва является одним из успешных реализаторов гособоронзаказа. Предприятие успело себя зарекомендовать, а потому сейчас с Игорем Кесаевым ведутся переговоры по поводу возможного создания на базе ОАО «Завод им.Дегтярёва» экспериментальной

площадки Фонда перспективных исследований по тематике робототехники.

Называет Дмитрий Rogozin и имя Михаила Гуцериева в качестве бизнесмена, который готов к реализации программы государственно-частного партнёрства. Личность Гуцериева, конечно, совсем не однозначна, но здесь нужно отметить, что в России вообще нет такого миллиардера, который бы большинством населения воспринимался исключительно на позитивной волне...

По словам Rogozin, Гуцериев купил контрольный пакет предприятия ОАО МЗ «Арсенал» (Санкт-Петербург). Основным направлением работы этого предприятия является выпуск космической техники и установок морской артиллерии. Сегодня Гуцериев входит в число 100 самых богатых людей России с состоянием примерно в 7 миллиардов долларов.

С одной стороны известия о том, что российские миллиардеры всё активнее берутся за предприятия, работающие над выпуском военной техники и стрелкового оружия,стораживают.стораживают в связи со, скажем так, особенностями менталитета среднестатистического русского человека. А особенности эти говорят о том, что если обороноспособность страны переходит во власть «денежных мешков», то ничего хорошего в будущем ожидать не приходится.

Но с другой стороны, большинство из упомянутых промышленных предприятий в отличия от многих, находящихся сугубо под финансированием государства, демонстрируют свою эффективность уже не первый год и в сводках о срыве гособоронзаказа не фигурируют. Случайность? Вряд ли. Просто частник, который имеет свой интерес в сбыте продукции государству, понимает выгоду от такого сотрудничества, а потому делает всё, чтобы выполнить работу с высокой эффективностью. Система весьма проста: государство даёт возможность такой компании работу выполнить, и если работа выполняется качественно и в срок, то будут и другие заказы от государства, а значит и прибыль для бизнеса. Если компания работу срывает или предоставляет откровенную «халтуру», то у государства есть полное право от такого сотрудничества отказаться.

Системные проколы оборонного заказа начинаются там, где речь идёт о крупных монополистах, уйти от использования производственных услуг которых у государства просто не получается, если, конечно, не вспоминать об иностранном варианте. Но закупать оружие и военную технику для российской армии за рубежом - от лукавого, внутренней альтернативы монополистам нет (на то они и монополисты), а потому здесь случаются и сбои и трения по ценам, и откровенное затягивание реализации заказов.

Получается, что если государство сумеет выстроить качественную систему контроля частных компаний, работающих в сфере ОПК – для нужд армии России, то у военного сегмента ГЧП в нашей стране есть будущее. При этом государство не должно путать эффективный контроль работы таких компаний с откровенным пресованием бизнеса, а бизнес должен понимать, что от качества и прозрачности его работы зависит не только его собственная прибыль и возможность развития, но и повышение уровня обороноспособности России. И здесь без тонкой настройки взаимодействия государства и бизнеса не обойтись. И при такой настройке и одним, и другим важно не начать заниматься перетягиванием «одеяла», и не переходить к вариантам устраивающей обе стороны аффилированности. Будем надеяться, что тонкая настройка будет проведена «на отлично».

P.S. Примеров эффективного государственно-частного партнёрства в сфере ОПК в мире немало. Сумеет ли мы (Россия) добиться эффективности при решении этой задачи?

Володин Алексей  
Военное обозрение  
19.12.2013

## В Рособоронпоставке назначен новый заместитель руководителя

Указом президента Российской Федерации №896 на должность заместителя руководителя Федерального агентства по поставкам вооружения, военной, специальной техники и материальных средств назначена Дарья Морозова.

Как сообщила пресс-служба Рособоронпоставки, ранее Д.Морозова возглавляла в Минобороны России Управление государственного заказа.

Д.Морозова родилась в 1978 году в Тамбове. В 2000 году окончила Тамбовский

государственный технический университет по специальности юриспруденция.

В 2004-2006 гг. – специалист 1 категории, ведущий специалист, главный специалист, заместитель начальника юридического отдела Межрайонной инспекции ФНС России №8 по Московской области.

В 2006-2010 гг. – заместитель начальника отдела налогового аудита, заместитель начальника отдела налогообложения юридических лиц Управления ФНС России по Московской области.

В 2010-2011 гг. – начальник отдела Главного правового управления Минобороны России.

В 2011-2013 гг. – начальник Управления государственного заказа Минобороны России, директор Департамента размещения государственного заказа Минобороны России.

ЦАМТО  
18.12.2013

## ЦУП (ФГУП ЦНИИмаш), заседание Экспертного совета ВПК. 16 декабря







# Вице-премьер Рогозин: два года на страже российской «оборонки»

Практически два года назад, 23 декабря 2011 года, Дмитрий Рогозин стал зампредом правительства РФ, а в предстоящую субботу вице-премьер отпразднует 50-летний юбилей.

Накануне этих двух дат мы публикуем материал о самых заметных инициативах Рогозина на посту куратора российской «оборонки».

## Российская DARPA

Одной из самых известных инициатив Дмитрия Рогозина на посту вице-преьера РФ стало создание в России Фонда перспективных исследований (ФПИ). Задачей этой структуры стало информирование руководства страны по тем проектам, которые могут обеспечить превосходство РФ в оборонных технологиях.

Фонд также должен анализировать риски технологического отставания и технологической зависимости России от других держав.

ФПИ, создававшийся по аналогии с Агентством перспективных исследований министерства обороны США (DARPA), приступил к работе осенью текущего года и уже определился с перечнем пилотных проектов.

Финансирование ФПИ на этот год составляет 2,3 миллиарда рублей, при этом в перспективе, по мнению Рогозина, бюджет организации должен достичь уровня в 3 миллиарда.

По его словам, в ближайшие годы ФПИ будет принадлежать особая роль в деле создания и продвижения новых разработок. Основную опору фонда должны составлять молодые научные коллективы и «дерзкие» научные идеи, отмечал вице-премьер.

По планам руководства ФПИ, к 2016 году организация рассчитывает сформировать 60-70 проектов. Сейчас в Фонде трудятся около 30 сотрудников, в адрес некоммерческой организации уже поступило более 600 предложений.

## Концерн «Калашников»

В ноябре 2012 Рогозин предложил объединить в концерн под брендом «Ка-

лашников» два ижевских предприятия, «Ижмаш» и «Ижмех» — оба производят стрелковое оружие. Свое имя в названии концерна оружейных заводов разрешил использовать создатель легендарного автомата Михаил Калашников.

Эту инициативу по праву можно считать самым резонансным проектом вице-преьера и его визитной карточкой.

Официальная презентация концерна «Калашников» состоялась в сентябре текущего года. Примерно за месяц до этого события холдинг получил юридическую регистрацию.

Концерн объединит Научно-производственное объединение «Ижмаш», Ижевский механический завод, Вятско-Полянский машиностроительный завод «Молот», Конструкторское бюро автоматических линий им. Л.Н. Кошкина (Климовск) и НИТИ «Прогресс» (Ижевск).

Эти предприятия производят 95% стрелкового оружия в России, боеприпасы, а также оборудование для выпуска и утилизации патронов. В планах концерна также создание завода по выпуску высокоточных вооружений.

По данным Рогозина, одним из первых международных проектов «Калашникова» может стать создание совместного российско-итальянского производства охотничьего и спортивного оружия. Если этот этап пройдет удачно, то можно ожидать и работу в сфере боевого вооружения, сообщил зампред правительства РФ.

По его словам, соответствующие переговоры ведутся, в частности, с итальянской компанией Beretta.

## Военная приемка

Около года назад Дмитрий Рогозин заявил, что потребовал от Минобороны РФ восстановить численность военной приемки до 25 тысяч человек.

По данным зампреда правительства, еще до увольнения Анатолия Сердюкова с поста министра обороны ему были озвучены соответствующие требования.

«Теперь, после известных перемен на Арбате, надеюсь, ситуация выправится,

в Минобороны закончится чехарда в организации военной науки и наладится, наконец, система планирования заказа вооружений, а промышленность выйдет на стабильное производство с высоким качеством продукции», — отмечал вице-премьер.

По словам Рогозина, ВПК при правительстве РФ была вынуждена выступить в защиту российских предприятий, пытающихся решить одновременно две сложнейшие задачи: запуск производства современного оружия и обновление технологии производства.

«А Анатолий Эдуардович (Сердюков) «досокращался» до 7,5 тысяч военпредов на 1,35 тысячи предприятий — отсюда и резкое падение уровня контроля качества производства, в том числе в ракетно-космической отрасли», — заявлял он.

Примерно тогда же Рогозин поручил повесить ценники на все новое оборудование, поступающее на предприятия российского оборонно-промышленного комплекса.

«Чтобы каждый рабочий, каждый инженер-технолог знал, что государство вложило огромные деньги в эту дорогую технику», — объяснял вице-премьер.

## Реформа космической отрасли

Одним из самых заметных и одновременно труднореализуемых решений, идейным вдохновителем и куратором которого по праву считается Дмитрий Рогозин, стала реформа российской космической отрасли.

Необходимость этой реформы в РФ назрела давно, а около года назад стала очевидной на фоне ряда неудачных запусков космических аппаратов, из-за чего, в частности, были утрачены несколько спутников и межпланетная станция «Фобос-Грунт».

Менее месяца назад президент РФ Владимир Путин заявил, что ряд российских оборонных программ, в частности в космической сфере, «плывут» по срокам, несмотря на стабильное финансирование.

Комментируя это заявление, Рогозин в конце ноября написал в своем микроблоге в Twitter: «Единственный выход: немедленный старт реформы Роскосмоса».

В целом реформа космической отрасли предполагает создание Объединенной ракетно-космической корпорации (ОРКК), куда войдут все предприятия отрасли, а в Роскосмосе останутся отраслевые научные институты и организации наземной инфраструктуры.

Формально корпорация уже существует: соответствующий указ Путин подписал еще в начале месяца.

По плану, ОРКК будет состоять из 8 интегрированных структур, в которые войдут 33 организации, в том числе 16 предприятий (7 ФГУПов и 9 открытых акционерных обществ).

Роскосмос сделал вывод, что наиболее оптимальным вариантом является создание 100-процентного акционерного общества. Роскосмос предлагается сохранить в качестве контролирующего федерального органа исполнительной власти, при этом само ведомство предложило увеличить свою штатную численность со 190 до 450 человек.

По планам Роскосмоса, процесс реструктуризации отрасли нужно завершить в течение года.

### Остановка «ценовых войн»

Гособоронзаказ (ГОЗ) 2011 года едва не был сорван из-за разногласий в вопросах ценообразования между российской оборонной промышленностью и руководством Минобороны, которое тогда возглавлял Анатолий Сердюков.

После этого власти страны поставили задачу завершить размещение ГОЗ на 2012 год к 15 апреля, однако тогда в сроки уложиться также не удалось: контракты по атомным подлодкам заключались самими последними — 9 ноября.

При этом окончательный компромисс в вопросе цены на подлодки типа «Борей» между Минобороны и Объединенной судостроительной корпорацией (ОСК) был достигнут лишь в конце мая 2012 года после вмешательства в процесс руководства страны. По итогам этих событий на ВПК при правительстве РФ, которой руководит

Рогозин, была возложена роль арбитра в «ценовых спорах» между военными и промышленностью.

Рогозин и ВПК со своей задачей справились достойно: сегодня понятие «ценовые войны» между Минобороны и ОПК практически не упоминается. Выступая в октябре на совете генеральных конструкторов в Российской академии наук, вице-премьер отметил, что теперь стало гораздо больше порядка, деловитости и взаимной заинтересованности между теми, кто создает оружие, и теми, кто его заказывает.

### Аудит деятельности ОСК и Росграницы

В мае текущего года Рогозин заявил, что контракты, заключенные прежним руководством Минобороны, должны быть подвергнуты тщательному анализу, а при необходимости должен быть проведен аудит в ОСК.

По словам зампреда правительства, предыдущий совет директоров корпорации «несет полную ответственность за то, что кивали, подписывали нереализуемые бумаги, заключали контракты по заведомо заниженным ценам».

Ранее Объединенная судостроительная корпорация приобрела нового руководителя в лице первого заместителя гендиректора «Уралвагонзавода» Владимира Шмакова.

Прежде, около года, корпорацией руководил Андрей Дьячков, пришедший в ОСК из «дочки» — «Севмаша», а до лета 2012 года ОСК руководил Роман Троценко, который покинул корпорацию из-за конфликта с прежним руководством Минобороны.

Дьячков был назначен президентом ОСК в июне 2012 года директивой Рогозина, который лично представил его как нового руководителя. Менее чем через год, 6 мая, Дьячков написал заявление об уходе — согласно источникам, глава ОСК решил уйти в отставку после разговора с Рогозиным же.

По данным источника, после разговора с вице-премьером уволился и глава Росграницы Дмитрий Безделов. Громкую отставку, состоявшуюся в конце октября этого года, прокомментировала пресс-

секретарь главы правительства РФ Наталья Тимакова.

Она разъяснила, что Дмитрий Медведев принял решение об увольнении Безделова по результатам проверки деятельности руководства Росграницы правоохранительными органами.

Проверка работы Росграницы в целом и лично руководителя этого ведомства началась около года назад после «разгромной» коллегии агентства, на которой Рогозиным были озвучены данные о масштабных нарушениях в ведомстве.

### Отказ от серийных закупок иностранного оружия

Логическим продолжением борьбы за прекращение «ценовых войн» между российскими военными и промышленностью стало решение об отказе от серийных закупок иностранных вооружений, военной и специальной техники (ВВСТ).

Это решение Рогозин озвучил около 1,5 лет назад. По его словам, если о локализации производства зарубежных разработок на территории нашей страны говорить можно и нужно, то контрактов, аналогичных сделке с Францией по вертолетоносцам Mistral, больше не будет.

В качестве неудачного примера организации сборочного производства иностранной техники на территории РФ Рогозин приводил российско-итальянский проект, в рамках которого броневедомости Iveco в виде сборочных комплектов поставлялись в нашу страну и после отверточной сборки переименовывались в «Рысь».

«Нам не нужна отверточная сборка, когда прикрутили бампер и назвали «Рысью»», — отмечал зампред правительства РФ в декабре минувшего года. По его мнению, локализация производства в РФ должна иметь прогрессивный характер и стремиться к уровню выше 60%.

«Продавать самое новое, самое перспективное нам никто не собирается, это будет техника с загубленными тактико-техническими характеристиками», — считает Рогозин.

Он считает, что России в первую очередь необходимо закупать за рубежом передовые технологии.

Удачным примером такого рода сотрудничества Рогозин называл расположенную в подмосковном Томилино российско-итальянскую компанию HeliVert, управляющую заводом по сборочному производству гражданского среднего двухдвигательного вертолета AW139 в России.

О подписании финальных соглашений об учреждении совместной компании HeliVert, созданной на паритетных началах, ОАО «Вертолеты России» (дочернее предприятие «Оборонпром», входящего в состав госкорпорации «Ростехнологии») и компания AgustaWestland (входит в корпорацию Finmeccanica) объявили в июне 2011 года.

### Сигал — рекламщик русского оружия

О планах по возможному привлечению голливудских актеров к рекламе российского (пока только стрелкового) оружия стало известно в начале лета текущего года.

Посещая Завод имени Дегтярева (Владимирская область), Рогозин заявил, что участвовать в такого рода рекламе, ориентированной на зарубежных покупателей, могут предложить известному американскому киноактеру Стивену Сигалу.

По мысли вице-премьера, Сигал мог бы помочь российским оружейникам продвигать бренды на внешнем рынке, на международных крупных выставках, показывать их продукцию в сравнении с лучшими образцами американского и в целом западного оружия.

Ранее, в марте текущего года, Рогозин попросил Сигала помочь с отменой российско-американского соглашения, которое ограничивает поставки современного стрелкового российского оружия в США.

По словам Рогозина, в американском стрелковом сообществе Сигал пользуется большим авторитетом, именно поэтому он решил использовать и этот «рычаг», а не

только официальные переговоры на высоком уровне.

Американский киноактер, в свою очередь, предложил российскому вице-премьеру задуматься о еще одном направлении сотрудничества, пообещав поделиться опытом пропаганды службы в армии.

### Помощь Приднестровью

В марте 2012 года Рогозин получает полномочия спецпредставителя президента РФ по Приднестровью и берет под контроль выполнение программы по оказанию адресной помощи россиянам, проживающим на территории непризнанной республики.

В ходе визита в Тирасполь 9 мая этого года российский вице-премьер заложил первый камень будущего Центра матери и ребенка. Тогда же он дал обещание, что россияне, проживающие на этой территории, получают еще ряд социальных объектов: пять детских садов, три школы, три здания медицинского назначения и корпус медицинского госуниверситета.

В ноябре текущего года в ходе телемоста вице-премьеру показали видео с каждой строительной площадки в Приднестровье, с тем, чтобы он смог убедиться, что работы на всех объектах идут в соответствии с графиком.

Также в июне текущего года Россия передала Приднестровской Молдавской Республике первую партию гуманитарной помощи, в которую вошли четыре реанимобиля скорой помощи; Приднестровье получило еще четыре таких автомобиля.

### «Автоматизация» гособоронзаказа и «штрафбаты» в ОПК

Еще одним знаковым нововведением, внедрение которого курировал Рогозин, стало создание в России государственной автоматизированной системы «Гособоронзаказ» (ГАС «ГОЗ»). Система будет предназначена для контроля над размещением государственного оборонного

заказа на предприятиях и контроля над подрядчиками.

ГАС «ГОЗ» будет представлять собой некую электронную биржу услуг, которые предоставляются оборонно-промышленным комплексом, снимая секретность со значительной части этой информации.

Ожидается, что открытая информация будет доступна для заинтересованных в получении оборонных заказов «частников».

Система должна заработать в следующем году. По данным вице-премьера, уже получено согласие ряда государственных банков на предоставление в будущем необходимой информации о прохождении денег по контракции гособоронзаказа — в том числе по подрядчикам второго, третьего и четвертого уровней.

По мнению Рогозина, это позволит выявлять ценовые сговоры между предприятиями и пресекать монополистов.

Кроме того, в мае текущего года Рогозин поручил Рособоронзаказу сформировать список предприятий ОПК, которые могут быть на три года «отлучены» от участия в конкурсах в рамках гособоронзаказа в случае неисполнения обязательств перед заказчиками.

В качестве одного из наиболее вероятных кандидатов на зачисление в «штрафбат» от ОПК называлась дочерняя компания «Оборонсервиса» — «Авиаремонт».

В конце мая стало известно, что Минобороны не приняло у «Авиаремонта» работы по гособоронзаказу 2011-2012 годов на сумму свыше 75 миллиардов рублей. По данным Федеральной службы по оборонному заказу, военное ведомство на 100% авансировало работы компании, однако та не выполняла своих обязательств.

# Роскосмос даёт работу космонавтам

## 16 декабря

Экипаж российского сегмента (РС) МКС в составе космонавтов Роскосмоса Олега Котова (командир экипажа МКС), Сергея Рязанского и Михаила Тюриня будет занят подготовкой к выходу в открытый космос: подготовкой специального оборудования и инструментов, переговорами со специалистами. Кроме этого экипаж проведёт тестовый сеанс связи единой командно-телеметрической системы с наземным измерительным пунктом, выполнит дозаправку теплоносителем контура обогрева КОБ2, заправку ёмкости для воды системы «Электрон», обновление антивирусной базы на ноутбуках компьютерной сети, регистрацию дозы радиации по телеметрической информации и техническое обслуживание системы обеспечения жизнедеятельности (СОЖ) станции.

## 17 декабря

Экипаж проведет тестовые сеансы связи единой командно-телеметрической системы с наземным измерительным пунктом, проверку результатов антивирусного сканирования на компьютерах внутренней сети, тестовое включение системы точного времени и ТВМ-1 для эксперимента «Дальность», разгрузку корабля «Прогресс М-21М» и инвентаризацию доставленных грузов, продолжит подготовку к выходу в открытый космос (подготовка выносимого оборудования и инструментов, сборка укладок, изучение порядка выполнения отдельных операций, изучение трассы перехода и рабочих зон, проверка пультов обеспечения выхода и срабатывания клапанов выравнивания давления в переходном и стыковочном отсеках, подготовка сменных элементов скафандров, вспомогательного

и индивидуального снаряжения). Кроме этого экипаж проведёт регистрацию дозы радиации по телеметрической информации и техническое обслуживание СОЖ и бортовой вычислительной системы.

## 18 декабря

Экипаж проведет тестовые сеансы связи единой командно-телеметрической системы с наземным измерительным пунктом, забор проб воздуха в модулях «Звезда» и «Заря», подготовку скафандров к выходу в открытый космос (расконсервация и осмотр, проверка блоков стыковки в переходном и стыковочном отсеках, сепарация гидросистем и блоков стыковки, работа со сменными элементами, подготовка снаряжения), тестовое включение системы точного времени и ТВМ-1 для эксперимента «Дальность», профилактику средств вентиляции модуля «Звезда», разгрузку корабля «Прогресс М-21М» и инвентаризацию доставленных грузов, регистрацию дозы радиации по телеметрической информации, а также техническое обслуживание СОЖ.

## 19 декабря

Экипаж продолжит подготовку к выходу в открытый космос (изучение трассы перехода и рабочих зон, проверка давления в бортовых кислородных блоках в переходном и стыковочном отсеках, подготовка снаряжения НАСА, подготовка скафандров к выходу в открытый космос), проведет чистку съёмных решёток газожидкостного теплообменника системы вентиляции модуля «Заря», контроль установки датчиков измерителей потока ИП-1 системы обеспечения газового состава, демонтаж ручек с крышки люка и монтаж стыковочного механизма корабля

«Прогресс М-20М», тестовое включение системы точного времени и ТВМ-1 для эксперимента «Дальность», разгрузку корабля «Прогресс М-21М» и инвентаризацию доставленных грузов, регистрацию дозы радиации по телеметрической информации, а также техническое обслуживание СОЖ и бортовой вычислительной системы.

## 20 декабря

Экипаж продолжит разгрузку корабля «Прогресс М-21М» и инвентаризацию доставленных грузов, проведет еженедельную уборку станции, регистрацию дозы радиации по телеметрической информации, а также техническое обслуживание СОЖ. В остальное время у экипажа запланирован отдых.

## 21 — 22 декабря

Экипаж продолжит подготовку к выходу в открытый космос (изучение процедуры шлюзования, подготовка выносимого оборудования и инструментов), проведет тестовое включение системы точного времени и ТВМ-1 для эксперимента «Дальность», демонтаж ручек с крышки люка и монтаж стыковочного механизма корабля «Прогресс М-21М», расконсервацию корабля «Прогресс М-21М», снятие быстросъёмных винтовых зажимов со стороны агрегатного отсека модуля «Звезда», закрытие переходных люков между кораблём «Прогресс М-21М» и МКС, контроль герметичности люков, регистрацию дозы радиации по телеметрической информации, а также техническое обслуживание СОЖ.

## Земля из космоса

Фотографии со спутника «Электро-Л» любезно предоставлены  
Научным центром оперативного мониторинга Земли ОАО «РКС»  
специально для ЭБН.РФ

