

**13.07.2014 —  
19.07.2014**

## ГЛАВНАЯ НОВОСТЬ

Могилевский из ИКИ РАН попал в реанимацию  
Читайте на 2-й странице

## АКТУАЛЬНО

**22**

Британцы изобрели уникальный материал

**51**

«Даурия Аэроспейс» построит спутники  
для Индии

# КОСМИЧЕСКИЙ ДАЙДЖЕСТ 29



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

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

# Могилевский из ИКИ РАН попал в реанимацию

**Очень немногие бросились помогать ему. Но зато многие его топили**



Очень печальная новость пришла из Института космических исследований РАН. В ночь со среды на пятницу (с 16 на 17 июля) случился обширный инфаркт у одного из самых уважаемых сотрудников вышеупомянутого скандально-известного отраслевого института — Михаила Менделевича Могилевского. Некоторые члены нашей редакции знакомы с ним лично — Михаил Менделевич является не только великолепным организатором науки, неимоверно толковым техническим специалистом, но и до откровенности влюбленным в самостоятельное исследование физических процессов. Мой коллега Олег вспоминает, что был буквально поражён, когда узнал, что Могилевский искренне занимается научными расчётами и пишет статьи. А чего стоит

его отменное владение французским языком? Поистине талантливый человек!

Обширный инфаркт... просто так ведь это не случается. Иногда еще говорят попростому, что «не выдержало сердце».

Трагедии предшествовало несколько месяцев изнурительной войны с чиновниками из Роскосмоса, в которой Могилевский просто оставили одного с огромной проблемой. Без помощи. Ему не помог ни Зелёный, ни кто-либо из научной коллаборации проекта «Ионозонд» (за исключением одного человека). Но обо всём по порядку.

Когда случилась трагедия, родственники Михаила Менделевича отключили все его телефоны, они не понимали своего мужа и отца, почему он ночами не спал, переживал за какой-то спутник. Да пусть

он в океан падает! Сейчас они не хотят разговаривать ни с кем...

Более пяти лет назад ушёл из жизни старший научный сотрудник ИКИ РАН Владислав Михайлович Панков — лауреат премии Правительства РФ. Многие его помнят по участию в создании научных аппаратов серии «Коронас». Но мало кто знает, что он имел теснейшие связи с Министерством обороны и вел проекты в интересах обороноспособности нашей страны. Еще в начале 90-х годов Панков обзванивал всех исследователей, кому лично доверял, и предлагал подключиться к созданию изделий двойного назначения. Одни охотно соглашались, иные, считая, что наука не всепоглощающая, отворачивали нос. Колебался и Могилевский, но вступил в проект в надежде, что для науки



он, всё же, сможет извлечь пользу. И не прогадал (поскольку сейчас наш герой находится в реанимации, такое утверждение кощунственно с моей стороны).

В 2010 году через систему госзакупок было объявлено о начале работ (в реальности они велись уже задолго до этого) по созданию 4 КА «Ионосфера» (круговые солнечно-синхронные орбиты высотой 820 км, располагаются в двух орбитальных плоскостях по два космических аппарата в каждой) и одного КА «Зонд» (околокруговая солнечносинхронная околотерминационная орбита с высотой на экваторе 600—650 км). Заказчиком системы становится Роскосмос, а главным потребителем информации — Росгидромет. На очередной этап выделяют полтора миллиарда рублей с требованием запуска двух первых «Ионосфер» в 2014 году, оставшихся трех аппаратов — в 2015 году. Через год выделяют еще несколько пар миллиардов рублей, предъявляя разработчикам всё новые и новые требования.

Вот скучная официальная информация об этих аппаратах: масса КА 400 кг, масса целевой нагрузки 100 кг, срок активного существования 8 лет, мощность батарей 700 Вт. Целевая аппаратура: измеряет локальные параметры плазмы, проводит спектроскопические измерения интенсивности отраженного атмосферой Земли УФ излучения Солнца в полосе 300—400 нм, измеряет магнитные и электрические поля в диапазоне частот от 0 до 20 кГц, определяет высотное распределение электронной концентрации ионосферы, проводит радиопросвечивание ионосферы Земли на частотах 150 МГц и 400 МГц, измеряет электроны и протоны в диапазоне энергий 0,05—20 кэВ, электронов в интервале 0,1—10 МэВ, протонов в интервале 1—100 МэВ, измеряет плотность потока протонов с энергией более 600 МэВ, счетчиками Гейгера измеряет суммарную плотность потоков протонов и электронов, контролирует жесткое рентгеновское излучение атмосферы Земли, осуществляет глобальное зондирование ионосферы Земли на частотах от 0,1—20 МГц, измеряет пространственное распределение интенсивности излу-

чения линий 630 нм  $[O_I]$ , 427,8 нм  $[N_2+]$ , измеряет компоненты магнитной индукции магнитного поля Земли, анализирует нейтральный и ионный состав верхних слоев атмосферы Земли и собственной атмосферы КА в двух диапазонах массовых чисел: (1—4) и (10—50) атомных единиц массы.

Другой информации о системе «Ионозонд» найти почти невозможно. Откуда такая секретность, если целевой потребитель всего лишь Росгидромет? Или такая скудность идет по привычке? Это уже отдельный разговор.

Как рассказал наш источник в Росгидромете — он и его коллеги не понимают, зачем их отрасли вообще нужны эти пять космических аппаратов. «Электро», я понимаю, зачем там висел, «Метеоры», понимаю, зачем, а вот зачем «Ионосферы» нам — не понимаю — такими словами заканчивается его прямая речь, и, вроде бы, намёк понятен.

По словам другого источника, серьезные проблемы у разработчиков этих космических аппаратов и у космической отрасли в целом возникли после того, как Крым стал «нашим». Иностранные компоненты, электрорадиоизделия и прочие приблуды просто перестали продавать американцы, европейцы, японцы странам замаскированным и вполне легальным российским организациям. Санкции начали свою работу вполне эффективно, хотя Rogozin в твиттере до сих пор глумится и потешается над санкционными списками «тупых америкосов». Одним словом, работа всех заводов и институтов встала. Шутка ли — разработаны конструкторские документы, технологические процессы, утверждена документация, многим присвоена литера, и тут на тебе — надо всё переделывать и строить вместо патентно-ёмких изделий очередной «ржавый и неуклюжий танк». Танк-то построить можно, уже научены, но это нельзя сделать быстро, нельзя влезть в прежние габариты и массы, а главное — невозможно выполнить тактико-технические характеристики, заложенные в ТТЗ на изделия.

А тут еще Росгидромет стал проявлять прыть. Видимо, насмотревшись, как Минсвязь в пух разгромило Роскосмос,

пытавшийся обязать стороннее министерство вводить ограничения в аукционной документации на участие иностранных разработчиков в постройке целевых КА под нужды связистов. Как рассказал наш источник, Росгидромет не понимает, почему не он, как заказчик, выдает ТЗ и не принимает этапы работ, а эту миссию, причём крайне неэффективно, выполняет сам Роскосмос. Я напомним, уже в этом году должны были летать два спутника «Ионосферы», но Роскосмос, выдавая в Правительство ложные (естественно, это мы лишь предполагаем) аналитические заметки о состоянии компонентной базы в стране, фактически сорвал выполнение миссии.

Глава Росгидромета Александр Васильевич Фролов очень последовательный человек. Устав от множества инсинуаций хайловых, он, со слов нашего источника, стал агрессивно лоббировать в Правительстве перевод Росгидромета из тематического заказчика в государственного (это крайне интересная и увлекательная история, мы к ней обязательно еще вернёмся). И тут уж, подключился главный чекист Роскосмоса — Анатолий Шилов. Злопыхатели пророчат — дескать, вот-вот, за крах системы «Око» (разработчик НПО имени Лавочкина) Шилова снимут с поста. Но война с Украиной, похоже, спутала все карты. Шилов остался в Роскосмосе. А чтобы выбить из аргументов Росгидромета главный козырь — принимает решение запустить четыре КА «Ионосфера» в 2015 году любой ценой. Это не фигура речи, дорогой читатель. Со слов нашего источника, Шилов предложил разработчикам аппаратов выйти из-под контроля военных приёмов и нарушить конституцию прибористов — Положение о порядке создания, производства и эксплуатации (применения) космических комплексов!

По этическим причинам (меня об этом попросили) я не буду писать о том, кто высказывался против утопических идей Шилова, направленных лишь на одно — заткнуть Фролова. Стоимость изделий по линии Роскосмоса неуклонно растёт (я это называю хайловским рэклетом,



в литературном смысле, без аналогий), а качество изделий падает, причем хорошо еще, если в синий океан, а если и вовсе не оторвется от земли, а так и пролежит во ВНИИЭМе или ИКИ РАН? А если уж полетят «Ионосферы» — то «победителей» не судят, и двадцати миллиардов не жалко будет.

Одним словом, из описанной сумбурности, читатель может себе представить, в каком омуте оказался Михаил Могилевский. По ряду объективных причин он понимал — что без контроля Минобороны невозможно вытянуть ни функциональные характеристики изделий, ни срок активного существования. Но с другой стороны его растаскивали в разные стороны политические тяжеловесы: Зелёный, который с высоты кресла почти Президента РАН требовал любой ценой не подставлять его «светлое» имя и принести больше денег к икишную огромную кубышку; Фролов, требовавший калибровочных испытаний, метрологической верификации и еще множества прочих правильных вещей; да Шилов, толкающий Могилевского на установку

на борт чуть ли не габаритно-массового эквивалента.

В среду, за несколько часов до инфаркта, закончилось совещание во ВНИИЭМе — головном разработчике и изготовителе платформы спутников. Со слов источника, Михаил Менделевич крутился как уж на сковороде: так он хотел сохранить всех участников коллаборации, доказывая, что для науки это крайне важно, и что нужно искать иные пути в решении вопроса... Там, в среду, Могилевский до крика в голосе убеждал не снимать пять изделий с борта. Пять! Пять институтов остались бы без результатов. Почти двадцать лет надежд пошли бы прахом.

В ту же ночь ему сделали операцию. Она шла аномально долго, тело не слушалось хирургов. До субботы Михаил Менделевич находился в реанимации в крайне тяжелом состоянии. Сейчас врачи изменили прогноз на просто «тяжелое». Хочется верить, что всё идёт на поправку!

Михаил Менделевич не менее чем на полгода выпал из обоймы войны с Роскосмосом. Кто же теперь будет бороться за миссию «Ионозонд»? Зелёный?

А кто поможет самому Михаилу Менделевичу? Зелёный?

Когда пришла страшная новость о болезни Могилевского — очень многие люди, не стесняясь коллег, заплакали. Настолько душевный он человек. Иные, не раздумывая, бросились помогать ему. А помогать стоит: одних лекарств на протяжении нескольких лет надо на несколько десятков тысяч рублей в месяц, раз в шесть месяцев необходимо санаторно-курортное лечение, реабилитация, различные процедуры. На одну пенсию шибко не полечишься... а от качества медицинского обслуживания зависит срок жизни больного, надо честно это признать. Администрация ИКИ РАН уж наверняка не поможет — им нужны люди здоровые, которые могут приносить пользу предприятию. Остаёмся мы с вами, дорогие читатели.

А пока я молю Бога и святителя Спиридона о здравии Михаила Менделевича Могилевского.

Мард Тоцкий  
20.07.2014

## Открытие двух звезд в Млечном Пути расскажет новое о галактике

Обнаружение астрономами двух самых далеких звезд Млечного Пути — холодных красных карликов — может привести к пересмотру границ галактики и другим крупным астрономическим открытиям, пишет The Christian Science Monitor.

Два космических объекта — ULAS J0744+25 и ULAS J0015+01 описаны в работе группы астрономов под руководством Джона Бочански из Хаверфордского колледжа в журнале *Astrophysical Journal Letters*. Звезды находятся на расстоянии более 775 и 900 тысяч световых лет от Земли соответственно, что в пять раз дальше, чем спутник Млечного Пути — Большое Магелланово облако, а также на

50 процентов дальше, чем любое известное астрономам небесное тело в галактике. Информация о звездах была получена на основании данных исследований с помощью инфракрасного телескопа UKIRT.

«Расстояние до этих звезд слишком велико, его крайне сложно представить. Для сравнения, свет звезды ULAS J0015+01, который мы видим сегодня, покинул ее тогда, когда на Земле предки человека открыли огонь», — приводит слова Джона Бочански издание.

Известно, что Млечный Путь простирается далеко на пределы своего галактического диска диаметром около 100 тысяч световых лет. Галактика окружена гало, состоящим в том числе из звезд, оставши-

мися после ее слияния с карликовыми галактиками. Ученым известно, что это гало простирается по меньшей мере на 500 тысяч световых лет, но его точные размеры остаются неизвестными.

Благодаря подобному открытию ученые смогут подтвердить ряд своих предположений о формировании Млечного Пути и его развитии, а также пересмотреть некоторые общепринятые теории, поскольку открытые звезды принадлежат к редкому классу красных гигантов, которые могут рассказать об истории галактики.

РИА Новости  
13.07.2014

## Суперлуние в сети

Пользователи Twitter активно обсуждают суперлуние – необычное астрономическое явление, которым смогли полюбоваться все жители Земли в ночь с 12 на 13 июля. Полнолуние совпало с моментом наибольшего сближения Луны и Земли, и спутник стал казаться на 14% больше и на 30% ярче, чем обычно. Луна стала похо-

жа на огромный пылающий шар. Учёные объясняют это явление тем, что Луна проходит ближайшую к Земле точку своей орбиты – перигей. В перигее спутник Земли находится к планете примерно на 50 тысяч километров ближе, чем когда он проходит наиболее удаленную точку – апогей. Подобные колебания в расстоянии между

Луной и Землей связаны с тем, что орбита спутника имеет эллиптическую форму.

Очевидцами удивительного явления стали тысячи людей, сотни поделились своими впечатлениями в сети.

РИА Новости  
13.07.2014



Суперлуние в Стамбуле, Турция

*Mehmet Cetin*





Суперлуние на юге Испании



## The Guardian: Великобритания намерена построить коммерческий космодром

Великобритания собирается построить коммерческий космодром, с которого будут проводиться запуски коммерческих спутников и пилотируемых полётов, сообщает The Guardian. Также планируется, что он будет использоваться британской компанией Virgin Galactic и американской компанией XCOR, которые занимаются организацией космического туризма.

Планируется, что космодром будет запущен в эксплуатацию к 2018 году.

Место расположения будущего космодрома, как пишет The Guardian, уже выбрано правительством и будет озвучено на авиашоу в Фарнборо во вторник, 15 июля. Потенциальных локаций восемь,

среди них, по мнению экспертов, север Шотландии, остров Бристол, Норфолк или Внешние Гебридские острова.

Еще один аспект, который может повлиять на планы относительно расположения космодрома, — это привлечение к строительству сооружения изобретателя Алана Бонда. Его компания Reaction Engines производит космический самолет Skylon. Правительство уже инвестировало 60 млн фунтов стерлингов в проект Бонда. Планируется, что свои первые полеты Skylon осуществят до конца этого десятилетия, а в будущем новый космодром станет местом их базирования.

Решение Великобритании создать космодром знаменует серьезные изменения в отношении правительства страны к космической отрасли, пишет The Guardian. До недавнего времени к этой сфере не проявляли особого интереса, но в последнее время впечатляющие успехи британских космических компаний, таких как Surrey Satellites Technology, чей спутник TechDemoSat-1 был выведен на орбиту на прошлой неделе, заставил правительство иначе посмотреть на эту проблему.

РИА Новости  
13.07.2014

## Ученые крупнейшего проекта ЕС по созданию искусственного разума угрожают бойкотом

На грани паралича оказался амбициозный проект Евросоюза по воссозданию с помощью новейшей компьютерной технологии работы головного мозга человека и созданию искусственного разума (Human Brain Project). Как сообщили британские СМИ, группа из 130 ведущих ученых и специалистов, привлеченных к этому проекту, направили специальное письмо протеста на имя Еврокомиссии. В нем они пригрозили бойкотом, если в программу исследований не будут внесены серьезные коррективы.

«Недовольные ученые считают, что проект в недостаточной мере учитывает сложность психологической деятельности головного мозга и стремится ограничиться лишь существующими достижениями информационной технологии, - заметил один подписавших письмо директор центра компьютерной нейробиологии лондонского университета Юниверсити Колледж Питер Дайян. - Фактически речь идет о технологическом, а не биотехнологическом проекте».

О начале работы европейских ученых из 135 научных заведений 26 стран было широко объявлено в минувшем году. Перед ними была поставлена цель создать в течение ближайших 10 лет искусственный разум. Бюджет программы - 1,2 млрд евро.

Директором проекта стал родившийся в ЮАР известный израильский специалист в области неврологии Генри Маркхам из швейцарской Федеральной политехнической школы Лозанны.

Однако спустя всего несколько месяцев после начала работ они оказались в глубоком кризисе. Как передает лондонская газета The Guardian, частично сложности возникли после того, как Маркхам произвел крупные перестановки в структуре проекта, в результате чего «на обочине исследований» оказалась целая группа специалистов по когнитивистике.

«Без ученых, занимающихся проблемами возникновения в головном мозге мыслей и ситуационного поведения, весь проект лишается смысла. Он превраща-

*Комментарий  
М. Поццо*

**Вот это я понимаю, настоящее сообщество Людей. Даже миллиард долларов им глаза не зашорил. А наши российские научные группы готовы пожертвовать своими коллегами даже за сотню тысяч рублей. Примеров тому — множество.**

**Мард Т.**

ется в простое объединение имеющихся компьютерных технологий», - цитирует газета авторов письма.





Они предупредили, что в своей нынешней форме Human Brain Project «обречен на неудачу, а деньги будут просто выброшены на ветер». «Проекту не хватает менеджмента, гибкости и открытости», - подчеркивают недовольные ученые.

Уже стало известно, что Еврокомиссия проводит аудит проекта и должна вынести свое решение к концу текущего года.

Между тем ревностно следящие за исследованиями в ЕС в области искусственного разума Соединенные Штаты бросились вдогонку Европы. Так, президент США Барак Обама объявил весной 2013 года о программе Brain Initiative, которая имеет целью создать карту работы головного мозга. При этом будут воссоздаваться с помощью компьютеров элементы его работы.

Как и европейская программа, американская рассчитана на 10 лет. Однако ее бюджет больше - \$3 млрд.

ИТАР-ТАСС  
13.07.2014

## Американский грузовой корабль Cygnus отправился к МКС

Американский грузовой корабль Cygnus стартовал к Международной космической станции (МКС). Запуск грузовика Cygnus с помощью ракеты-носителя Antares состоялся с космодрома NASA на острове Уоллопс в Атлантическом океане у побережья штата Виргиния.

Это уже второй регулярный рейс Cygnus к МКС. Впервые он совершил стыковку со станцией в январе нынешнего года.

Cygnus доставит экипажу орбитального комплекса более 1,5 тонны грузов, в том числе продовольствие, воду, запчасти, оборудование и материалы для научных экспериментов. Он, в частности, привезет на МКС мобильные автоматические устройства для контроля за уровнем радиации, уровнем света и качеством воздуха, а также прототип микроспутника, который в перспективе будет использоваться для оперативной отправки на Землю различных образцов со станции, космических кораблей или даже других планет.

Стыковка Cygnus с МКС была запланирована на вторник. Однако из-за того, что запуск дважды переносился по погодным условиям, стыковка может быть сдвинута на сутки. Тем не менее, в любом случае порядок этой операции известен заранее. Когда корабль по команде с Земли приблизится к орбитальному комплексу на расстоянии около 10 м, американский астронавт Стивен Суонсон захватит его с помощью 17-метровой автоматической руки-манипулятора Canadarm, изготовленной канадским космическим агентством. Помогать Суонсону будет астронавт Европейского космического агентства Александер Герст, которому затем предстоит подвести корабль к стыковочному отсеку на американском модуле Harmony. В состав нынешней экспедиции на МКС входят также российские космонавты Александр Скворцов, Олег Артемьев, Максим Сураев и американец Рид Вайзман.

На обратном пути Cygnus заберет со станции накопившийся там мусор и вме-

сте с ним сгорит в плотных слоях атмосферы. Построила корабль, как и носитель Antares, частная американская компания Orbital Sciences, базирующаяся в Виргинии. В прошлом году она успешно осуществила первый пробный полет Cygnus к МКС, а затем NASA подписало с ней контракт стоимостью \$1,9 млрд на восемь запусков грузовика в течение трех лет.

Для доставки грузов на станцию космическое ведомство США использует также частный корабль Dragon, построенный калифорнийской компанией SpaceX. Он является единственным в мире грузовиком многоразового использования и выводится на орбиту с помощью ракеты Falcon. Dragon уже трижды совершал стыковку с МКС и должен отправиться к ней еще девять раз. Контракт между NASA и SpaceX оценивается в \$1,6 млрд.

ИТАР-ТАСС  
13.07.2014

## Зонд «Венера-Экспресс» ныряет в атмосферу соседней нам планеты

Космический аппарат «Венера-Экспресс» уже несколько месяцев занимается весьма экстремальными опытами – периодически «ныряя» в плотную атмосферу ближайшей к нам планеты Солнечной системы

После орбитальных исследований, которые зонд проводил в течение послед-

них нескольких лет, ученые решили исследовать самую примечательную деталь

Венеры – ее невероятно плотную атмосферу. Специально для этого космический



аппарат был спущен до высот в 130-135 километров.

В процессе опытов ученые зафиксировали сильное торможение космического аппарата, которое увеличило время его круга по орбите почти на час. Кроме того, вхождение в верхние слои венерианской атмосферы на скорости в 36 000 километров в час сильно разогрело аппарат. Ученые зафиксировали рост температуры на 100 градусов по Цельсию в самое

кратчайшее время. Специалисты хотят проследить влияние верхних слоев атмосферы Венеры на зонд, чтобы лучше понять условия в данном районе газовой оболочки соседней нам планеты.

Венера известна тем, что обладает самой плотной атмосферой среди всех твердых космических тел Солнечной системы. Ученые связывают это с парниковым эффектом, который сделал условия на поверхности планеты совершенно непри-

годными для проживания. Атмосферное давление там составляет 92 атмосферы, а температура даже выше, чем на находящемся вдвое ближе к Солнцу Меркурии. Советские космические аппараты, которые опускались на поверхность Венеры ранее, могли проработать там считанные секунды.

sdnnet.ru  
13.07.2014

## Проанализирован ультра–долгий гамма–всплеск GRB 130925A

Астрономы, которые занимаются анализом продолжительной вспышки высокоэнергетического света, которая наблюдалась в 2013 году, сообщают о том, что им удалось обнаружить определенные черты, удивительным образом напоминающие те, которые, согласно моделям, должны были бы характеризовать взрывы самых старых звезд во Вселенной.

Если это предположение является верным, эта вспышка подтверждает правильность идеи о недавно идентифицированном классе гамма-всплесков и демонстрирует, что именно могут увидеть будущие обсерватории, наблюдающие за последними моментами жизни первых звезд Вселенной.

По словам авторов исследования, идентификация первого поколения звезд, образовавшихся во Вселенной, была одной из главных трудностей астрофизики. Ученые называют этот тип звезд Population III.

Гамма-всплески – одни из самых ярких взрывов во Вселенной, во время всплеска выделяются гамма-лучи и рентген-лучи, а так же образуется быстро уга-

сающее послесвечение; все это можно наблюдать с помощью гамма-, рентген- и оптических телескопов. В среднем, космические аппараты Swift, Fermi Gamma-ray Space Telescope и другие обнаруживают один гамма-всплеск каждый день.

25 сентября 2013 года телескоп Burst Alert Telescope, установленный на спутнике Swift, зафиксировал всплеск гамма-лучей из источника в созвездии Печь (Fornax). Космический аппарат тут же предупредил обсерватории по всему миру о том, что происходит новая вспышка - GRB 130925A, - и повернул в сторону источника свой рентген-телескоп XRT. Другие телескопы, в том числе Fermi, INTEGRAL, а так же прибор «Конус» на космическом аппарате Wind, так же заметили подъем высоко-энергетического излучения. Было установлено, что источник всплеска находится на расстоянии 3,9 миллиардов световых лет от нас.

GRB 130925A испускал гамма-лучи в течение 1,9 часов, - почти в сто раз дольше, чем это типично для так называемых долгих гамма-всплесков. Наблюдения с помощью XRT помогли обнаружить ин-

тенсивное и высоко-вариативное рентген-послесвечение с сильными вспышками, которое начало стабильно угасать по истечению шести часов. Ученые отнесли GRB 130925A к редкому, новому классу – ультра-долгим всплескам, однако самым необычным признаком является необычное рентген-послесвечение. По совокупности этих данных ученые предположили, что источником ультра-долгих всплесков являются голубые сверхгигантские звезды, - горячие звезды, масса которых приблизительно в 20 раз больше солнечной.

Астрономы пришли к выводу, что наилучшим объяснением необычных свойств GRB 130925A является то, что источником всплеска был голубой сверхгигант, с относительно небольшим содержанием металлов, - так называемая звезда класса Population III, существовавшая в один из самых ранних периодов развития Вселенной.

Результаты исследования описаны в статье, опубликованной 10 июля в журнале Astrophysical Journal Letters.

astronews.ru  
13.07.2014

## Приступила к работе новейшая антенна NASA Near Earth Network

Церемония разрезания ленточки неподалеку от места, где расположена новая антенна NASA, входящая в комплекс Alaska





Satellite Facility (ASF), ознаменовала официальное открытие объекта NEN (Near Earth Network/Околоземная Сеть). Этот комплекс, которым управляет Университет Аляски, Фэрбэнкс (UAF), является основной полярной базой NASA и входит в часть глобальной наземной сети, представляющей услуги коммуникаций для космических аппаратов, находящихся на орбите.

За управление оборудованием для коммуникаций, которое находится в собственности NASA, и состоит из трех

антенн (AS-1, 2 & 3), отвечает университет. 24 часа в сутки, семь дней в неделю обеспечивается передача информации с космических аппаратов на Землю и с Земли на спутники, когерентное слежение за пусками, переходными орбитами и рутинными операциями на орбите. Разработка, построение и контрольное тестирование новейшей антенны NASA было выполнено точно в срок; антенна уже помогала во время запуска спутника Orbiting Carbon Observatory (OCO-2) 2 июля.

Сотрудничество NASA с университетом началось более 20 лет назад, с момента установки первой антенны NASA на этой площадке.

NEN обеспечивает услуги телеметрии, отслеживания и командования для большого количества разнообразных миссий, в том числе Earth Observing System (EOS), Aqua, Aura и QuikSCAT; а так же миссий Small Explorer (SMEX), таких, как SWIFT, AIM, IRIS и NuStar.

astronews.ru  
13.07.2014

## Иcarus поможет в очистке орбиты от космического мусора

По мере того, как орбита Земли постепенно заполняется космическим мусором, в том числе бывшими спутниками, которые вышли «на пенсию», возрастает риск столкновения этого мусора с работающими спутниками.

Рабочая нагрузка Icarus (Икарус) была запущена с космодрома Байконур во вторник, 8 июля, на британском спутнике TechDemoSat-1. Она была сконструирована, построена и протестирована командой специалистов и студентов из Центра Космических Исследований Крэнфилда за очень короткий срок. Для Центра это является серьезным достижением, которое заложило основу будущих

нагрузок, которые сейчас находятся на стадии разработки.

«Icarus – это творческое и экономическое решение, которое поможет предотвратить рост количества космического мусора; его можно добавлять к разным спутникам», - заявил доктор Стив Хоббс (Dr Steve Hobbs), который руководил командой Крэнфилда. «Специалисты и студенты, которые занимались этим проектом, получили ценный учебный опыт, - именно этого мы и добиваемся в ходе наших учебных проектов».

Йейн Грей (Iain Gray), руководитель Technology Strategy Board, добавил: «Проект TechDemoSat-1 – это замеча-

тельный пример того, как наша космическая программа поддерживает бизнес-инновации с помощью спутниковых данных и космических систем. Этот значительный проект является первым проектом спутника на орбите, полностью профинансированным Technology Strategy Board. Он дает нам возможность предоставления британскому бизнесу орбитальной демонстрационной платформы, на которой можно протестировать несколько новых продуктов и услуг для спутников».

astronews.ru  
13.07.2014

## Миссия NASA Degradation Free Spectrometer будет измерять энергию Солнца

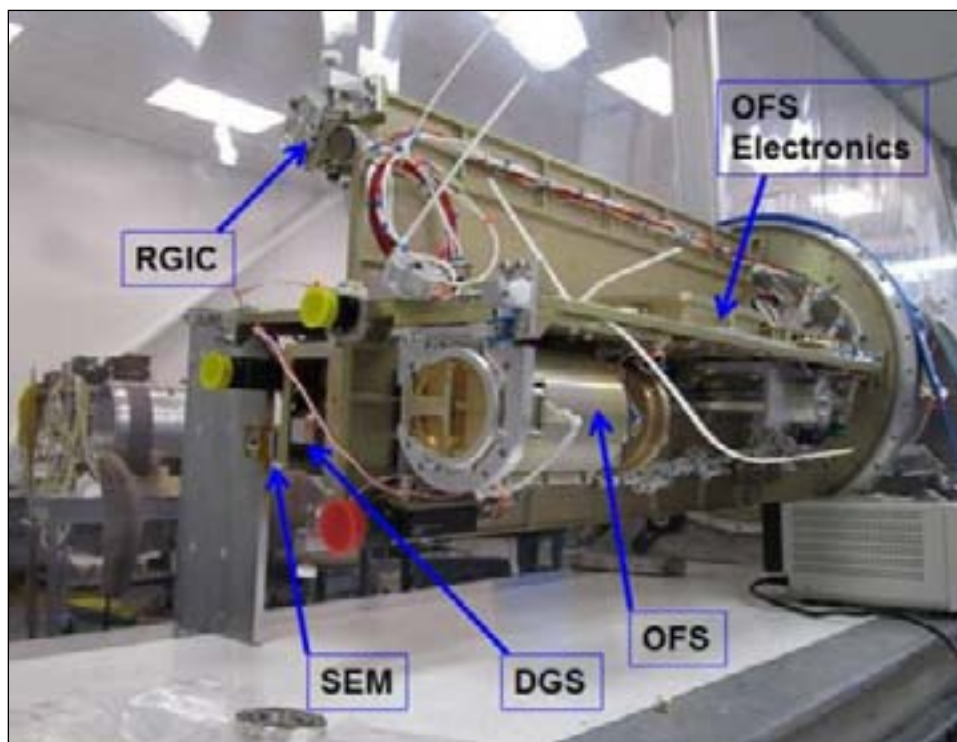
В понедельник, 14 июля, ближе к полудню по местному времени зондирующая ракета для изучения верхних слоев атмосферы будет готова к запуску с пусковой площадки White Sands Missile Range. Она отправит на высоту 300 километров от поверхности Земли, над слоями атмосферы,

которые могут блокировать большое количество энергии солнечного света, эксперимент Degradation Free Spectrometers, который в течение шести минут будет изучать крайний ультрафиолетовый и свет и мягкие рентгеновские лучи, исходящие от Солнца, для того, чтобы измерить рас-

хождение энергии Солнца, - то есть его излучение, выраженное в этих световых диапазонах.

Известно, что общее солнечное излучение и даже до еще большей степени излучение в высокоэнергетическом диапазоне не изменяется со временем, и это связано





с 11-летним солнечным циклом. Однако, как оно изменяется в течение более длительных периодов времени, - об этом ученые знают меньше, но эти знания очень важны, если мы собираемся понять, как изменчивое поведение Солнца влияет на космическое окружение Земли.

«Данные наблюдений последних миссий позволили существенно уточнить наши данные об излучении. Однако, оптические компоненты многих из этих миссий могут

разрушаться за время миссии, а следовательно, приводить к дрейфу показаний приборов относительно калибровочной прямой», - говорит Леонид Дидковский (Leonid Didkovsky), руководитель миссии в Университете Южной Калифорнии в Лос-Анджелесе. Для того, чтобы снизить необходимость калибровки во время полета, Дидковский и его команда не так давно разработали приборы, которые не подвергаются подобным изменениям. Два

таких новых прибора и два классических отправятся в космос в рамках будущей миссии.

Первый новый прибор, - Optics-Free Spectrometer, с помощью неоновых газов находит фотоны Солнца. Когда солнечный фотон, двигаясь во внутрь, сталкивается с атомом неона, выделяется электрон. Прибор измеряет количество эмиссий и энергию. Эту информацию можно будет использовать для характеристики света, который сталкивается с детектором.

Второй новый прибор - это Dual Grating Spectrometer, который может отделять видимый свет от крайнего ультрафиолетового света, используя две чрезвычайно надежные, не подверженные разрушению версии инструмента, известного как дифракционная пропускающая решетка.

Оба прибора были откалиброваны в Американском Государственном Институте Стандартов и Технологии.

Кроме того, зондирующая ракета будет оснащена и двумя классическими инструментами для изучения излучения: детектор абсолютного излучения Rare Gas Ionization Cell и клон прибора, которым оснащена Обсерватория Солнца и Гелиосферы (Solar and Heliospheric Observatory).

astronews.ru

13.07.2014

## Мобильные устройства с никелем становятся причиной сыпи

Американские ученые выяснили, что причиной аллергической сыпи на теле человека, особенно ребенка, может быть никель, который содержится в персональных электронных мобильных устройствах, например ноутбуках, планшетах и мобильных телефонах, сообщает в понедельник медицинский еженедельный журнал Pediatrics.

В отчете ученых приводится случай с 11-летним мальчиком, у которого появились необъяснимые, и на первый взгляд беспричинные, зуд и сыпь. Позже выяс-

нилось, это была аллергическая реакция на никель, содержащийся в его iPad. Как объяснил лечащий врач ребенка, дерматолог из больницы Rady Childrens Hospital, Шэрон Джейкоб (Sharon Jacob), подобная аллергическая реакция неопасна для жизни пациентов, но может вызывать болезненные и неприятные ощущения.

Никель один из самых аллергенных металлов, при этом он практически незаменим при изготовлении персональных гаджетов. Аллергической реакции можно

избежать, если хранить их в специальных чехлах. Однако никель содержится не только в электронных приборах и технике, но может также содержаться в ювелирных украшениях, очках, зажигалках. По статистическим данным случаи аллергии на никель стали более частыми в последнее время: в прошлом десятилетии у 17 % детей прошедших кожный тест на подверженность аллергии была выявлена аллергия на никель, сейчас эта цифра составляет 25 %.

РИА Новости, 14.07.2014





## Глава МИД Бразилии: еще две станции ГЛОНАСС появятся в стране

Еще две станции ГЛОНАСС появятся в бразильских штатах Пернамбуко и Рио-Гранди-ду-Сул, заявил РИА Новости министр иностранных дел Бразилии Луис Альберто Фигейредо в интервью, приуроченном к визиту в страну лидера РФ и саммиту БРИКС.

Президент России Владимир Путин 14 июля в рамках латиноамериканского турне проведет переговоры с главой Бразилии Дилмой Руссефф в столице страны Бразилиа. Накануне российский лидер присутствовал на финальном матче чемпионата мира по футболу в Рио-де-Жанейро.

«В сфере космического сотрудничества я хочу отметить успешный бразильский опыт эксплуатации российской спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС. Эта система получит новые станции в штатах Пернамбуко и Рио-Гранди-ду-Сул в дополнение к той, что уже установлена на территории Университета города Бразилиа», — заявил министр в письменном интервью агентству.

По словам министра, технологический альянс между Бразилией и Россией является важным элементом двусторонних отношений, способствует модернизации

и глобальной конкурентоспособности экономики двух стран.

Ранее вице-премьер РФ Дмитрий Rogozin объявил, что США отказались размещать на своей территории станцию коррекции сигнала ГЛОНАСС, в ответ пригрозив с 1 сентября прекратить работу станций GPS в России. РФ до 31 августа ждет от США встречных шагов по размещению станций российской системы ГЛОНАСС на американской территории, заявил Rogozin.

РИА Новости

14.07.2014

## Чернее черного: ученые изобрели невидимый человеческому глазу материал

Британские ученые изобрели материал черного цвета, который невидим для человеческого глаза, пишет The Independent.

Новый материал получил название Vantablack. На самом деле он черного цвета, но человеческий глаз не воспринимает его, и создается впечатление, что перед ним «черная дыра». Такой эффект ученые объясняют просто: дело в том, что новый материал сделан из углеродных нанотрубок, каждая из которых в 10 000 раз

тоньше человеческого волоса и обладает способностью поглощать почти весь видимый свет. Также новый материал в 10 раз прочнее на разрыв, чем сталь, и проводит тепло в 7 с половиной раз эффективнее, чем медь.

Создание нового материала сейчас особенно актуально, уверены ученые. Благодаря ему астрономические камеры, телескопы и инфракрасные системы сканирования смогут достигать большего эф-

фекта. Также он может быть использован в военных целях, однако компания-создатель материала Surrey NanoSystems предпочитает не разглашать это.

Vantablack будет представлен на международном авиашоу в Фарнборо, 15 июля.

РИА Новости

14.07.2014

## Российский физик придумал, как надежно передавать квантовые сигналы

Сотрудник Московского физико-технического института (МФТИ) Сергей Филиппов и его коллега Марио Зиман, работающий в научных центрах Чехии и Словакии, нашли способ сохранить квантовую информацию, передаваемую на большие расстояния в оптоволоконных кабелях, сообщает пресс-служба МФТИ со ссылкой на публикацию ученых в одном из ведущих научных журналов мира Physical Review A.

Речь идет о передаче информации с помощью так называемой квантовой запутанности. Суть ее в том, что некий квантовый объект (например, атом) в определенном состоянии из одной лаборатории передает это свое состояние другому объекту в другой лаборатории. На практике такой передаче данных мешает процесс, называемый декогеренцией — это разрушение квантового состояния за счет взаимодействия квантовой системы с

окружающим миром. В новой публикации сообщается, каким образом определенный класс сигналов можно передать так, чтобы квантовая запутанность не разрушалась из-за декогеренции.

Филиппов и Зиман нашли способ сохранить квантовую запутанность частиц при прохождении через усилитель или, напротив, при передаче на большое расстояние. И затухание сигнала, и его усиление в таком случае не приведет к



потере запутанности, отмечается в сообщении.

Квантово запутанные частицы в настоящее время рассматриваются как основа сразу нескольких перспективных технологий, включая квантовые компьютеры и защищенные от прослушивания каналы связи.

Ранее физики в других научных центрах уже научились запутывать кванты света — фотоны и нашли им несколько применений, включая создание оптоволоконного канала связи, который в принципе невозможно прослушать. При попытке перехватить передаваемые по такому каналу данные неиз-

бежно разрушается квантовая запутанность фотонов, и законный получатель сообщения тут же обнаруживает постороннее вмешательство. Наконец, благодаря квантовой запутанности можно осуществить телепортацию отдельных атомов.

РИА Новости, 14.07.2014

## Ракета «Ангара» в декабре впервые выведет полезную нагрузку на орбиту

Новейшая российская ракета-носитель «Ангара-5» в тяжелой версии впервые в декабре 2014 года должна будет вывести в космос на геостационарную орбиту макет полезной нагрузки, заявил

в понедельник первый заместитель руководителя Роскосмоса Александр Иванов.

«Тяжелая «Ангара» отработает всю трассу полета — вплоть до геостационар-

ной орбиты», — сказал Иванов, выступая в эфире радиостанции «Эхо Москвы».

РИА Новости  
14.07.2014

## Роскосмос проведет первый пуск «Ангары» со спутником в 2016–2017 годах

Первый запуск тяжелой ракеты «Ангара» со спутником будет осуществлен в 2016-2017 годах, заявил первый заместитель руководителя Роскосмоса Александр Иванов.

«Первые ракеты-носители «Ангара» для запуска спутников уже заказаны. Пер-

вый запуск тяжелой «Ангары» с реальным космическим аппаратом планируется осуществить в 2016-2017 годах», — сказал Иванов.

Кроме того, по словам Ковалева, первый испытательный экземпляр тяжелой версии ракеты-носителя «Ангара» от-

правят на космодром «Плесецк» с завода Центра имени Хруничева в ночь с 14 июля на 15 июля.

РИА Новости  
14.07.2014

## Роскосмос: новейшая «Ангара» не сможет применяться как боевая ракета

Новейшая российская ракета-носитель «Ангара» по своим характеристикам не может быть использована в качестве межконтинентальной баллистической ракеты (МБР), заявил первый заместитель руководителя Роскосмоса Александр Иванов.

«Ангара» — это чисто космический носитель. По своим характеристикам он не может быть применен в качестве МБР. Динамика старта и полета «Ангары» совершенно другие: если вы видели, как стартует «Рокот», переделанный из

боевой ракеты, то видите моментальный взлет. А у «Ангары» плавный подъем без перегрузок», — сказал Иванов.

Семейство «Ангара» включает носители разных классов — от легкого до тяжелого. Девятого июля боевыми расчетами войск Воздушно-космической обороны был осуществлен долгожданный первый испытательный пуск ракеты легкого класса «Ангара-1.2-ПП» с космодрома Плесецк. Первый пуск «Ангары» неоднократно переносился. Ракета-носитель тяжелого класса «Ангара-А5» выполнена по блочно-модуль-

ной схеме с максимальной унификацией ракетных блоков первой и второй ступеней. В составе всех ступеней используются экологически чистые компоненты топлива. Запуск тяжелой версии «Ангары» запланирован с Плесецка в конце 2014 года. Первый пилотируемый полет тяжелой «Ангары» должен пройти в 2018 году с новейшего российского космодрома «Восточный» в Амурской области.

РИА Новости  
14.07.2014



## Первый пуск «Протона» после аварии намечен на 28 сентября

Первый после майской аварии запуск тяжелой ракеты-носителя «Протон» планируется осуществить 28 сентября 2014 года, сообщил в эфире радиостанции «Эхо Москвы» первый заместитель главы Роскосмоса Александр Иванов.

«Первый пуск «Протона» в плане стоит на 28 сентября», — сказал Иванов.

Стартовавшая 16 мая с Байконура ракета-носитель «Протон-М» со спутником связи «Экспресс-АМ4Р» сгорела в плотных слоях атмосферы. В результате

был утрачен самый мощный телекоммуникационный российский космический аппарат.

РИА Новости  
14.07.2014

## Ракета «Ангара» и новые проекты Роскосмоса. Арсенал на «Эхе»

А.НАРЫШКИН: Добрый вечер всем, кто нас слушает, в эфире программа «Арсенал», ведущие в студии Анатолий Ермолин, Александр Куренной и Алексей Нарышкин. Сегодня говорим о ракете «Ангара», уже второй раз за месяц и новые проекты Роскосмоса. В студии — Александр Иванов, первый заместитель руководителя Роскосмоса.

Сегодня стало известно, что российскую делегацию не очень ждут в Фарнборо, на авиасалоне в Великобритании — половину делегатов не пустили. Роскосмос собирался там что-то представлять?

А.ИВАНОВ: Насколько я знаю, по моей информации, та часть делегации, которая не попала в Фарнборо, она к Роскосмосу отношения не имеет. Это, в первую очередь, «Рособоронэкспорт», насколько я осведомлен. По делегации Роскосмоса у нас планировалась туда поездка руководителя Роскосмоса Олега Остапенко, но в связи с тем, что он участвует в официальной делегации вместе с Путиным по Южной Америки, ему поехать не удалось. Но делегация наша присутствует, присутствует делегация Объединенной ракетно-космической корпорации во главе с ее руководителем, поэтому к нам особых вопросов нет.

А.НАРЫШКИН: То есть, ваших вех пустили?

А.ИВАНОВ: Нашим в визах отказано не было.

А.НАРЫШКИН: А что вы там показываете особо интересного?

А.ИВАНОВ: Ничего особенно интересного не показываем — те проекты, которые

демонстрировались на предыдущих выставках, на «Максе». Из новых вещей ничего особо выдающегося там нет, мы в этот раз ограничились участием в этой выставке.

А.НАРЫШКИН: Эта выставка что значит, — просто похвастаться, или подписать соглашения, контракты?

А.ИВАНОВ: Нет, если бы речь шла о подписании серьезных контрактов, были бы серьезные делегации, но она пока из разряда проходных выставок, на которых мы принимаем участие для того, чтобы посмотреть основные направления развития международной тематики, и свое кое-что показать, но по контрактам особо серьезных вещей не планировалось.

А.НАРЫШКИН: На прошлой неделе, с божьей помощью, запустили облегченную версию «Ангары», вроде бы предполагалось, и даже у нас в эфире Моисеев говорил, что «Ангара» выведет макет спутника на низкую орбиту. Тем не менее, «Ангара» полетела у нас на Камчатку — почему так получилось? Моисеев нас обманывал?

А.ИВАНОВ: Николай Федорович не мог обманывать Просто, может быть, он не знал некоторые нюансы первого испытательного пуска. Изначально предполагался полет ракеты по баллистической траектории. Основные задачи пуска первой легкой, облегченной «Ангары» — вообще-то «Ангара» уникальная, потому что в такой конфигурации больше никогда пусков не будет.

«Ангара 1-2ПП» означает первого пуска. В чем особенности — в том, что на

этой «Ангаре» была применена первая ступень, та. Которая будет использоваться в качестве универсального ракетного модуля на «Ангаре-5», это такой же центральный блок, очень сильно похож, они практически унифицированы с четырьмя блоками первой ступени. И дальше на «Ангаре 1-2», легкой, которая будет летать, стоит свой блок, вторая ступень. Здесь же использовали универсальный ракетный модуль, это третья ступень тяжелой «Ангары».

И основная задача этого пуска была проверить, как работает универсальный стартовый комплекс, — это сооружение, которое создано в РФ впервые, до этого объекты, которые мы создавали, были либо модернизированы, как «Союз-2», либо как «Рокот», практически конверсионная ракета, «Днепр», а здесь ракета, полностью созданная новая, стартовый комплекс новый.

А.НАРЫШКИН: Стартовый комплекс многоразовый, будет для всех типов ракет?

А.ИВАНОВ: Семейства «Ангара», для всех типов ракет. Стартовый комплекс создавался на базе незавершенного строительства ракеты носителя «ПАнгара». Строительство началось в 1985 г. на Северном космодроме, потом, в начале 90-х, было остановлено, хотя на тот момент уже было готово порядка 70% конструкций стартового сооружения. Было принято решение о начале работ над «Ангарой», и стартовый комплекс был переориентирован на этом направлении. Поэтому основная задача и главная в этой ситуации была

проверка всех систем стартового комплекса. Системы сложные, - автоматизированная система управления подготовки пуска, технологическим оборудованием, башни, быстроразъемные соединения системы заправки жидким кислородом, нафтилом, - в общем, все необходимо было проверить.

**А.НАРЫШКИН:** Все-таки вопрос - почему на Чукотку, почему по баллистической траектории, а не в Космос? Ведь в будущем в Космос планируется отправлять «Ангару»?

**А.ИВАНОВ:** Совершенно. Верно. Почему на Чукотку, - не на Чукотку, а на Камчатку, Чукотку мы не трогали. Объясняю. Первая ступень, стартовый комплекс мы уже проверили. Дальше - сама ракета, полет ракеты. Первая ступень она, в принципе, уже прошла отработку при пусках, и скорее, более или менее мы представляли, как она будет работать. Вторая ступень летала в первый раз. Для того, чтобы вывести на орбиту космический аппарат, достаточно работы первой и второй ступени, и он будет выведен.

Для итога, чтобы не было проблем в дальнейшем - с затоплением этого макета, еще чего-то, для того, чтобы получить материальную часть в случае возникновения какой-нибудь нештатной ситуации, и была выбрана эта баллистическая траектория, чтобы на суше, принадлежащей РФ, положить вторую ступень с неотделяемым головным блоком. Если возникают какие-то нештатные ситуации, мы имеем матчасть, в которой можно разобраться. Но это не понадобилось, все отработало великолепно.

**А.НАРЫШКИН:** Означает ли пуск «Ангары», что эта ракета носитель в будущем будет использоваться как баллистическая межконтинентальная ракета? 6 тысяч километров за 20 минут она пролетела удачно.

**А.ИВАНОВ:** Этого не будет.

**А.НАРЫШКИН:** Обещаете?

**А.ИВАНОВ:** При чем тут «обещаете»? Это чисто космический носитель, по своим характеристикам он не может быть применен в качестве межконтинентальной баллистической ракеты. Динамика старта, динамика полета - все совершенно дру-

гое. Если вы видели кадры телевидения, - посмотрите, как стартует «Рокот», который переделан из боевой ракеты - там моментальный взлет. Здесь - аккуратный подъем, никаких перегрузок, все делалось очень аккуратно.

Первый пуск «Союза-2» тоже был по баллистической траектории, но с затоплением в водах Тихого океана. Все испытательные пуски всегда разумно и правильно, первые пуски, делать именно по такой траектории.

**А.КУРЕННОЙ:** В чем были причины откладывания первого пуска, а их было несколько? Это больше техника, или больше человеческий фактор, или и то и другое?

**А.ИВАНОВ:** Во-первых, несколько их не было.

**А.КУРЕННОЙ:** Но сроки переносили?

**А.ИВАНОВ:** Была всего лишь одна причина. То, что происходило на техническом комплексе - шла штатная подготовка - когда первая ракета впервые испытывается, там естественно, возникали ситуации. Связанные с корректировкой эксплуатационной документации, еще с чем-либо. Но когда она была на техническом комплексе подготовлена, Госкомиссия назначила дату вывоза на стартовый комплекс, 25 июня, ракета была вывезена, и за полторы минуты до пуска произошел автоматический отбой подготовки пуска, после этого она была возвращена на технический комплекс, найдена неисправность, исследована, и после этого, со второй попытки, практически без единой задержки, произошел пуск, и результаты были получены отличные, все системы отработали: старт, ракета, место, - все сложилось, как надо.

**А.КУРЕННОЙ:** А почему этот отбой произошел, выяснили?

**А.ИВАНОВ:** Конечно. Если бы не выяснил, второго пуска не было бы. Все очень просто: при наборе стартовой готовности, за несколько минут до пуска, - отбой был произведен за минуту двадцать до пуска, когда был проведен опрос готовности бортовых систем ракеты носителя, показала неготовность в двигательной установке первой ступени. Когда начали

разбираться, обнаружили негерметичность в магистрали подачи геля к демпферу окислителя.

Когда начали разбираться на техническом комплексе, нашли причину этой неисправности, ее устранили спокойно. Почему не обнаружили до того, - потому что все проверки на техническом комплексе, на стартовом, проводятся при одном давлении, - на 40 атмосферах, можно надувать до 80 шар-баллоны, но рабочее давление, после того, как происходит захлаживание кислородом бака и шар-баллон захлаживается - 230 атмосфер. Поэтому это такая сложная неисправность, которая проявилась только при подаче повышенного давления.

Нашли, отправили на технический комплекс, провели необходимые мероприятия, убедились в том, что все нормально, поехали на старт, и результат мы наблюдали.

**А.ЕРМОЛИН:** Очень интересную техническую тему вы поднимаете, - собственно, что такое стартовый комплекс, что такое технический комплекс. Мы про ракеты много говорим, а в чем особенность и уникальность этой конструкции - вы говорите, что там мощная система электроники стоит, - что это такое, как комплекс?

**А.ИВАНОВ:** Если брать технический комплекс, это то место, куда прибывают несколько вагонов с составными частями ракеты космического назначения - первая ступень, вторая, третья. Там их вынимают аккуратно из вагонов, происходит сборка ракеты носителя, или это пристыковка боковых блоков на специальном стапеле, после чего кладут составные части на место подготовки, происходят электрические проверки, пневмо. Когда убедились, что все ступени нормально подготовлены, там же собирается ракета космического назначения: ступени стыкуются между собой, стыкуется космическая головная часть, - это либо космический аппарат, либо, как в данном случае, макет.

Все изделие полностью, во всей связке, перекладывается на транспортный установочный агрегат, и на этом работы на техническом комплексе заканчиваются.

Стартовый комплекс находится на расстоянии - в данном конкретном





случае, по прямой, там километра 4, но железная дорога идет по дуге, - километров 7-8 от технического комплекса. Стартовый комплекс это то место, куда устанавливают ракету. Сначала проводятся опять электрические проверки – как она доехала, как она себя чувствует, проверка включения космического аппарата, зарядка бортовых батарей.

Но самая главная функциональная принадлежность стартового комплекса, обязанность его, - обеспечить заправку ракеты носителя. Там находится хранилище, огромные хранилища - 1400 кубов по жидкому кислороду, огромные емкости, в которых хранится нафтил, емкости с гелием, - обеспечить заправку ракеты носителя и пуск. Башня обслуживания, которая установлена на конкретном стартовом комплексе «Ангара», со всеми соединениями. Которые подводятся к ракете и в автоматическом режиме должны стыковываться, освободить ее, ветровые захваты – там очень много всяких систем. И чтобы они синхронно сработали, это стоит очень большого.

Поэтому даже первый отбой пуска, который у нас произошел, пошел нам в плюс, как испытателям – мы увидели, что помимо всего прочего, в случае возникновения нештатной ситуации, оборудование старта, оборудование ракеты ведет себя так, как и должно вести в случае нештатной ситуации. Оно все вовремя отключило, остановило подготовку запуска, - разобрались, и дальше пошло все нормально.

А.ЕРМОЛИН: Но тут сложнейшая конструкция, - где людей берете, как готовите, откуда опыт, если это новая система? Сколько человек обслуживают старт?

А.ИВАНОВ: На старте не обслуживают старт, а работают в момент подготовки запуска космического аппарата. Различные вещи бывали, доходило, - боевой расчет – там так называется, - туда входят военные, гражданские, - в определенные времена доходило до 700-800 человек. Но сейчас на стартах «Союзов» порядка 300-400 человек, и на «Ангаре», когда я был, а я был на всех попытках пусков, - мне назвали цифру порядка 380 человек. Это военные, те люди, которым сейчас принадлежит стартовый комплекс, это первый

государственный испытательный космодром, которые будут его в дальнейшем эксплуатировать, и гражданские – представители тех организаций промышленности, которые создавали оборудование для стартового комплекса, которые создавали ракету.

Где и как их учить? первый испытательный космодром называется «испытательный». Изначально его предназначение – проводить испытания. Там проводятся испытания ракет космического назначения, стратегических, это очень серьезная школа, которую надо пройти, чтобы стать нормальным испытателем, нужен не один год и даже не один десяток лет. Но там школа воспитания, подготовки заложена. Ну а предприятия промышленности, естественно, те люди, которые там трудятся в КБ, заводы, которые готовят эту технику, они тоже не один год работают. Это сложный вопрос, кадровый вопрос тяжелый, но решаемый. По крайней мере, на этом этапе нам эту проблему удалось решить.

А.КУРЕННОЙ: «Ангара» взлетела, слава богу, все отлично, будет ее несколько модификаций, - она останется пока самым интересным, самым новым, самым главным проектом Роскосмоса, или у вас есть какие-то прикидки на будущее, еще что-то создаете?

А.ИВАНОВ: Если брать подразделение по тематике средств выведения, сейчас существует четыре класса ракет: легкий, средний, тяжелый и так называемый сверхтяжелый. Легкий класс в конце прошлого года была запущен носитель 2-1В, самарская ракета. В этом году мы показали реально работающую «Ангара-1-2». Это легкий класс – до 3-43 тонн на орбиту высотой в 200 км.

Следующий класс средний. В среднем классе у нас работает долгожитель, легендарная королевская «семерка», «Союз», она проходит модернизацию за модернизацией, но в настоящий момент она востребована и на международном рынке, и у нас. Существует несколько стартовых комплексов, несколько мест подготовки, и она работает.

Тяжелый класс до этого момента представлен только одним носителем - «Протон», который мы используем с Байконура.

А.КУРЕННОЙ: Приостановлены его запуски?

А.ИВАНОВ: Нет, мы уже готовим. Сейчас мы готовим «Ангору», она сегодня в ночь должна поехать с завода Хруничева на Северный космодром, это уже в принципе создано. Сверхтяжелым класс, который был представлен за всю историю всего лишь одной ракетой, «Энергия», «ЭН-1», королевская, в свое время не полетела, когда Королев ее задумал, но не удалось ее запустить с Байконура, Лунная программа, «Энергия» тоже не пошла.

И вот сейчас пришло время, которое требует от нас разработки новой ракеты в классе сверхтяжелых. И сейчас Роскосмос выдал тактико-техническое задание некоторым предприятиям промышленности, которые захотели участвовать, на создание проекта по этой сверхтяжелой ракете. Так что это следующий наш шаг.

А.ЕРМОЛИН: Под какие задачи нужна сверхтяжелая ракета? У нас как раз вышел на связь наш постоянный активный слушатель, капитан Колесников с самыми компетентными вопросами, он ставит вопрос шире: «Какие новые исследовательские космические аппараты готовит сегодня Роскосмос к выводу на орбиту, и каким исследованиям уделяется основное внимание, и что для нас важнее всего с точки зрения экономической целесообразности – исследование ближнего, или дальнего космоса?»

А.ИВАНОВ: По ближнему космосу скажу очень просто: сейчас Роскосмосом создан ряд космических аппаратов в линейке, которые касаются дистанционного зондирования земли, связанных аппаратов, навигации, метео. Сейчас главная задача, и эти аппараты показали свою жизнеспособность на орбите – создать нормальные, хорошие, функционирующие группировки в каждом этом сегменте. Для этой цели нам достаточно тех носителей, которые у нас сейчас есть – «Союзы», «Ангара», легкая «Ангара» и легкий «Союз».

А вот задачи, которые связаны, в первую очередь, с перспективой дальнейших пилотируемых программ, с необходимостью, - уже пора, это уже назревшая необходимость, - начало действий по Лунной программе. Ведь уже Китай отправил



луноход, США ведут в полный рост подготовку со своей ракетой в своих лунных миссиях. Необходимо возвращаться к Лунной программе, Роскосмосом сейчас, совместно с академией наук, разрабатывается предложение «Лунной программы», - задачу нам такую поставил президент в основу государственной политики к 30-му году подготовить все это. Мы сейчас и занялись подготовкой Лунной программы, а для того, чтобы ее осуществлять, нам необходим этот носитель.

**А.НАРЫШКИН:** В чем важность Лунной программы, что России нужно на Луне?

**А.ИВАНОВ:** России на Луне, помимо тех научных экспериментов, которые там можно проводить – там масса всего интересного с точки зрения наличия воды, материалов, которые там существуют. Если бы в 1957 г. мы не вышли в космос, не было бы сейчас ни навигации, ни метео, ни связи. Поэтому это очередной шаг к тому, чтобы понять, в том числе, что нам нужно.

**А.НАРЫШКИН:** Сделаем небольшой перерыв на новости и вернемся в студию.

## НОВОСТИ

**А.НАРЫШКИН:** Продолжаем программу. Есть ли конкретные планы и даты, связанные с Лунной программой?

**А.ИВАНОВ:** Конкретные планы, естественно, есть. Я уже говорил, что у нас целая рабочая группа вместе с Академией наук, рассматривала и формировала эту Лунную программу. Она будет задействована у нас поэтапно. Первый отрезок этой работы, к концу этого десятилетия - космические аппараты уже изготавливаются, - будет создан целый спектр космических автоматических аппаратов с посадочным модулем, Луна-грунт, которые будут достигать поверхности Луны, проводить исследования, в том числе, по возвращению грунта на землю.

**А.НАРЫШКИН:** К 2020 году?

**А.ИВАНОВ:** Первый космический Лунный аппарат будет. Существуют определенного рода проблемы – у нас же международная кооперация, в том числе, поставки научной аппаратуры нашими зарубежными партнерами. Тем не менее, сейчас формируется новая федеральная

космическая программа, где все это расписывается.

Вторым этапом сейчас уже начата работа над новым перспективным пилотируемым космическим кораблем, который придет на смену «Союзу», и основная задача которого будет посещение дальнего космоса, - Луну уже можно отнести в некотором понимании к дальнему космосу. Наоборот, мы в последнее время занимались только ближним, и все пилотируемые программы у нас проходили от 200 до 400 километров, а здесь гораздо больше расстояние, скорость уже другая, вторая космическая, - там свои проблемы.

Поэтому на следующем этапе, если эту программу нам утвердят, будем создавать некие орбитальные станции не околоземные, а окололунные, – это в программе прописано. Ну и в дальнейшем, в районе 30-40 гг. уже создание сначала окололунных станций, в дальнейшем рассматривается вариант и создание вариантов поселения на лунной поверхности.

**А.НАРЫШКИН:** К 2020 г. луноход будет на Луне?

**А.ИВАНОВ:** «Луна-грунт», «Луна-глоб», - в районе 2020-2021 гг.

**А.КУРЕННОЙ:** Но он беспилотный?

**А.ИВАНОВ:** Естественно, чтобы создать лунное поселение на Луне, если мы в районе Земли еще можем жить на кораблях, там же жесточайшая радиация, это уже полностью открытый космос, там рассматриваются варианты, чтобы создать поселение на Луне, а его так просто не создашь. Там различного рода варианты рассматриваются, в том числе вплоть как землянка – глубоко вошедшее в грунт для того, чтобы уйти от всех этих вещей. Достаточно ядовитая лунная пыль, она имеет свои проблемы к жизни на Луне. Поэтому вопрос прорабатывается – во-первых, это не очень дешево, это очень дорого. Поэтому сейчас идет проработка всего.

**А.НАРЫШКИН:** Но к 2020 г. Будет луноход. Когда российские космонавты сумеют вступить на Луну?

**А.ИВАНОВ:** В нашей программе это в районе 30-35 гг.

**А.НАРЫШКИН:** Поселения?

**А.ИВАНОВ:** Это гораздо сложнее. Участки на Луне уже продавались неоднократно.

Сейчас Лунная программа обсуждается, ведь, сколько союзников, столько и противников всего этого. Но программа создана и проходит сейчас обсуждение.

**А.ЕРМОЛИН:** Нет ощущения, что мир возвращается к политической конкуренции в космосе вместо того, чтобы развивать международное сотрудничество?

**А.ИВАНОВ:** Во-первых, конкуренция в космосе никогда не исчезала, а во-вторых, вы правы, но для того, чтобы выходить на нормальное сотрудничество, когда ты туда выйдешь голый и босой, тебя быстро оттеснят. А когда ты выйдешь и скажешь, что ты что-то можешь, с тобой гораздо быстрее пойдут на сотрудничество.

Яркий пример тому – орбитальная станция «Салют», «Мир» - были у нас. А какое дальше продолжение? - МКС, и там уже пошли на сотрудничество. Это все прекрасно понимают. Поэтому когда мы будем иметь определенные проработки, естественно, мы пойдем на международное сотрудничество. К примеру, проект международный, который сейчас идет, который в районе 2020-2022 гг. будет осуществляться, так называемый «Экзо-Марс» - по экспедиции, беспилотной, автоматической на Марс, доставку туда марсохода.

**А.НАРЫШКИН:** Совместный?

**А.ИВАНОВ:** Совместный. Когда посчитали, что, сколько стоит, - естественно. И здесь будем применять все варианты. Нужно использовать все для того, чтобы выполнить задачу, которая поставлена.

**А.ЕРМОЛИН:** Как регулируется юридически интеллектуальный вклад в разработку таких программ? Это же самые последние достижения, есть международные нормы, которые регулируют эти отношения?

**А.ИВАНОВ:** Конечно. Сейчас не хочется влезать в эти юридические перипетии, но вы правы, это очень сложный процесс. Когда в Бремене, перед запуском аппарата «Колумбус», который шел к МКС, мы туда прибыли, нам показали международную космическую станцию, которая у них стоит в ангаре, в монтажно-испытательном корпусе для доработки всего, и когда мы поднялись наоборот,

нам показывали, как хорошо здесь японский модуль стыкуется, здесь американский, и потом такая фанерная дверь, мы спрашиваем – что за ней? – туда нельзя, там русский сегмент, - так что юридические тонкости всегда присутствуют, без них никуда не денешься.

**А.НАРЫШКИН:** Вернемся к «Ангаре». Первые испытания состоялись. Вторые когда ожидаются?

**А.ИВАНОВ:** Два железнодорожных состава уже отправились на Плесецк. Груз крайне негабаритный, это не просто вагоны, а очень большие – расстояние между колесными парами большое, длина ступеней серьезная. Поэтому было принято решение груз расцепить и отправлять двумя этапами. Первый отправляется, следом идет второй. Сразу же по прибытии на Плесецк начинается подготовка ступеней, разгонного блока – мы планируем декабрь, совместно с Минобороны.

**А.НАРЫШКИН:** Это сверхтяжелая?

**А.ИВАНОВ:** Тяжелая. Это тот класс, которого никогда не было на территории РФ. И когда комплекс «Ангара» начал создаваться, главная задача была создать на территории РФ весь спектр средств выведения, который может обеспечить всю космическую программу России. Мы сейчас к этому подошли вплотную.

**А.КУРЕННОЙ:** Вы нам обещали рассказать про «Протоны» - возобновляем пуски?

**А.ИВАНОВ:** Естественно, возобновляем. Та ситуация, которая произошла 16 мая, когда мы получили аварию «Протона», отработала межведомственная комиссия. Причину в принципе определили. Это неисправность внутри турбонасосного агрегата двигателя третьей ступени. Он разрушился, после чего ракета отклонилась от курса, прошла команда на аварийное отключение двигателей и дальше она просто падала. А поскольку при входе в плотные слои атмосферы она еще была запроважена, - взрыв, и все разметало по большой территории.

Комиссия отработала, в целом эта авария отличается очень серьезно от всех аварий, которые были в последнее время. На предыдущих авариях практически в течение недели доходили до того, что зна-

ли фамилию того, кто стал виновником аварии. Это и авария с ГЛОНАСС в прошлом году, и предыдущие. Здесь по подготовке ракеты носителя, двигателя третьей ступени, турбонасосного агрегата, проверили все – все находится в глубоком допуске по статистике. Рентгенографию смотрели, подшипники – все смотрели. То есть, сделан вывод, что это некое нарушение технологии сборки турбонасосного агрегата. Восстановить невозможно, поскольку матчасть невозможно найти.

Было принято решение о том, чтобы убедиться в том, что на остальных блоках технология не нарушена, о переборке всех турбонасосных агрегатов третьей ступени. Исходя из этого график запусков подкорректирован, не все пуски в этом году нам удастся выполнить, но для того, чтобы идти на следующий пуск, мы должны быть абсолютно уверены.

Введены дополнительные проверки, дополнительный контроль, видеодокументирование.

**А.КУРЕННОЙ:** Санкций к производителю не применяли? Надо же как-то воздействовать.

**А.ИВАНОВ:** Необходимые дисциплинарные взыскания объявлены. Но самое главное – убедиться, что люди, которые это делали, понимали, что они делают и готовы сделать все, чтобы в данной ситуации технология больше никогда не была нарушена. И те предложения, которые сделали люди, которые этим занимаются, свидетельствуют о том, что они сами заинтересованы, чтобы такого никогда не повторилось, и сейчас они очень активно работают. Это же огромная работа – вернуть ступени с космодрома сюда, перебрать их.

Но первый пуск пока в плане стоит на 28 сентября.

**А.ЕРМОЛИН:** Судоплатов описывает историю, когда был первый атомный взрыв, что Берия был настолько взволнован, что подбежал к Курчатову и сказал: вы даже не представляете, что бы с нами было, если бы она не взорвалась. Это к вопросу установления фамилий. Это же даже не миллионы долларов коту под хвост. Какие есть способы воздействия в таких ситуациях?

**А.ИВАНОВ:** Начнем с того, что ракетно-космическая промышленность, это та лакмусовая бумага, состояние всех точнейших направлений промышленности вообще. Тысячи предприятий задействованы на то, чтобы эта ракета полетела. В последние годы, начиная с 90-х, вы представляете, что происходило в промышленности. Кто-то переходил на кастрюли, откуда-то убрали военную приемку, что-то еще, конверсия, и так далее. Сейчас мы из этого состояния потихоньку выходим.

Я честно скажу, когда я Rogozin докладывал по результатам этой аварии, я честно доложил на ВПКомиссии, что таких аварий я в последнее время не помню. Она мне напомнила золотые годы советского времени, когда долго пытались разобраться, в чем, и находили вероятные причины. Здесь то же самое.

Произошло что-то непредвиденное, потому что все документы, все, что необходимо, - заводы начинают учиться работать по-нормальному, собирать ракетно-космическую технику. И здесь не столько нужно наказать, расстрелять или повесить кого-то – это совершенно незачем делать. Люди, которые признают свои ошибки и их исправляют, с ними можно работать.

**А.ЕРМОЛИН:** Я просто пытаюсь понять, как воздействовать на того же рабочего.

**А.ИВАНОВ:** Воздействовать только одним: создать ему нормальные условия для работы, для контроля этой работы. Та операция, о которой вы говорите - речь идет о датчике угловой скорости, который был перевернут, - это операция так называемого тройного контроля – один выполняет, второй читает документы, третий смотрит, как выполняется. Это было нарушено. Ну, человек перевернул, - конечно, я не представляю, как это можно было сделать, но это было сделано, чтобы навести порядок в организации, качестве, культуре производства, - для этого и происходит реформирование отрасли, сейчас создается Объединенная ракетно-космическая корпорация, в которой вопросы надежности стоят на одном из первых мест. Усилия прилагаются очень серьезные, и я не сомневаюсь, что они принесут пользу.



А.ЕРМОЛИН: Как воссоздать инженерную культуру? Вряд ли бы такое произошло на немецком заводе.

А.ИВАНОВ: А вот сейчас она в процессе возвращения. И военная приемка – сейчас Минобороны предприняло все шаги, чтобы восстановить ее. На некоторых предприятиях количество военных представителей уже даже превышает то, что было до того, как начали разгонять. Одно маленькое «но» - преемственность нарушена, время ушло, и пока коллектив не будет воспитан, когда он инженерно не начнет понимать, что он делает – здесь определенное время есть. Нет ни у кого волшебной палочки. В 90-е, начале 2000-х тысячи инженеров уходили из отрасли, и это все надо восстанавливать, это тяжелый, кропотливый процесс.

И огромное спасибо руководству страны, правительству за то, что они понимают этот процесс и не стали нас всех после аварии начинать расстреливать и вешать мы доложили правду, прекрасно понимаем, как выходить из этой ситуации, разработали мероприятия, и они пошли навстречу, сказали – вперед, делайте. И с «Ангарой» после первой неисправности президент РФ сказал – разбирайтесь, и только по готовности проводите пуск, когда будете уверены. Разорались, провели пуск. Это сложная вещь, испытания, от этого никуда не денешься.

А.НАРЫШКИН: Следующая тяжелая версия «Ангары» куда полетит?

А.ИВАНОВ: Основная цель этого испытательного полета – отработать полностью трассу до геостационарной орбиты.

А.НАРЫШКИН: Когда будет первый серьезный пуск, не вхолостую?

А.ИВАНОВ: Это было не вхолостую, это был первый комплекс, который создан в РФ, первый комплекс со времен «Энергии» и «Бурана» и «Зенита». Никуда не денешь эти 30 лет, надо научить делать, изготавливать и пускать такие ракеты.

А.НАРЫШКИН: Когда можно будет использовать «Ангару»?

А.ИВАНОВ: Первые ракеты заказаны Минобороны, они уже заказаны под конкретные нагрузки. После того, как в декабре, дай бог, пройдет успешный пуск, дальнейшая летная программа испытаний

комплекса будет проходить только с космическими аппаратами.

А.НАРЫШКИН: Первая дата – когда?

А.ИВАНОВ: Это, наверное, 2016-2017 гг.

А.ЕРМОЛИН: Нет идеи развивать вашу отрасль, привлекая частный капитал? Бытует мнение, что так гораздо дешевле, - например, как в США.

А.ИВАНОВ: Очень хорошая фраза «бытует мнение». По определенным каналам бытует мнение, что там проходят большие государственные дотации на проведение этих пусков, - чтобы сбросить цену на рынке. Такое мнение тоже бытует, - это не моя точка зрения, я слышал об этом. Это первое. А второе – мы полностью открыты к работе с частными компаниями, у нас появляются конкретные предложения, в том числе, по космическим аппаратам, чуть осторожно подходят компании. Которые предлагают пока свои мысли по средствам выведения. Поэтому «Фалькон-9» - мы до этого еще не дошли, но по космическим аппаратам частный сектор уже начинает работать достаточно серьезно.

А вот средства выведения – пока мы за счет государства. Но если такие - я определенным товарищам уже дало такие задачи проработать, лично сам, пока ответной реакции нет, но будем ждать. К этому все равно придем, как только появится слово «конкуренция», появятся и частные фирмы.

А.КУРЕННОЙ: Помимо «Фарнборо», есть санкции, которые серьезно повлияли на работу Роскосмоса – на международную кооперацию, на сотрудничество?

А.ИВАНОВ: Знаете, нам все больше почему-то грозят. Грозят и грозят. Мы говорим: ну, ладно, бог с вами, раз уж так пошло, вы до 2024 хотите использовать МКС, а мы будем до 2020, Т С нами начинают разговаривать: давайте все-таки протянем еще немного. Ну, отказались они, наши товарищи из Канады, от пуска аппарата – кроме ущерба от санкций канадского правительства для канадской фирмы, она ничего не принесла. Они сейчас будут искать новый носитель, тратить новые деньги на адаптацию. По-моему,

они сейчас обратились в суд, и там кому платить будет, неизвестно. Пока по международному сотрудничеству мы работать продолжаем, готовы сотрудничать. Если нас будут совсем зажимать и ставить неприемлемые условия, мы найдем, чем ответить.

А.НАРЫШКИН: С Украиной сложно-сти есть?

А.ИВАНОВ: Украина делает ракету «Зенит», которая используется для морского старта – это частное мероприятие. И на Байконуре есть стартовый комплекс «Зенита» в рамках международных космических услуг. Но у них очень серьезные проблемы с изготовлением этих ракет. У них практически нет денег там, где надо. По нашим заказам мы доплачиваем – в качестве теста, когда они изготовили ракету в мае. Было поставлено условия, чтобы дальнейшие разговоры с ними были только после того, как ракета окажется на нашей территории. Ракета на нашей территории, мы продолжаем с ними сотрудничество, и пока здравая мысль у тех, кто занимается экономикой, присутствует у них.

А.НАРЫШКИН: То есть, сотрудничество продолжается?

А.ИВАНОВ: Если мы заплатили деньги им заранее, мы должны получить продукцию. И второе – импортозамещение. Если мы смотрим, что что-то можно у них получать дешевле, чем создать у нас – мы продолжаем с ними работать. Пока мы работаем.

А.КУРЕННОЙ: По морскому старту – принято решение, что Роскосмосу он не особенно интересен, сама платформа?

А.ИВАНОВ: Нет, это уникальный старт и уникальное судно, но маленькое «но» - все это сооружение находится на территории США, что мы туда повезем? Наши военные аппараты? Чтобы нам потом заблокировали пуск? это первое. Второе - это частная организация, которая имеет огромные долги. Вот когда они разберутся с долгами, может быть, тогда решится вопрос, как нам предлагают, Владивосток или Бухту золотой Рог, тогда можно об этом говорить. Но пока как вкладывать государственные деньги в то, что не имеет пока реальной возможности существовать?

А.ЕРМОЛИН: Слушатели спрашивают, Кто из писателей-фантастов наиболее популярен сейчас среди ваших коллег?

А.ИВАНОВ: Знаете, мы практики. Тактико-технические задания, эскизные проекты, рабочая документация – честное слово, не до фантастов. Разрешите, поскольку я понимаю, что у нас диалог заканчивается, в конце еще вернусь к «Ангаре». «Ангара» это было первое ракетное соединение, которое было создано

на севере в 1957 г. и получило кодовое название «Ангара». Там сейчас создан ракетно-космический комплекс «Ангара». 15 июля - годовой праздник первого государственного испытательного космодрома Плесецк. Поэтому и я там служил, и у меня масса знакомых, и «Ангара» оттуда полетела 9 июля в качестве подарка к этому празднику.

Поэтому разрешите поздравить Минобороны, всех моих коллег, государ-

ственный испытательный космодром с этим праздником и пожелать много новых успешных стартов, в том числе и старт Ангара-5.

А.КУРЕННОЙ: А мы присоединяемся.

А.НАРЫШКИН: Обязательно присоединяемся. Спасибо вам огромное.

Эхо Москвы  
14.07.2014

## Черная дыра. Подробности



Британским ученым удалось создать материал, который практически полностью поглощает попадающий на него свет. Как сообщает радиостанция Би-би-си, материал отражает лишь 0,035% оказавшегося на его поверхности света.

«Это является рекордным показателем для рукотворного вещества и лишь усту-

пает по своей способности поглощать свет таинственным космическим объектам - черным дырам», - отмечает она.

В свою очередь Daily Mail отмечает, что поверхность материала, получившего название Vantablack, состоит из графитовых нанотрубок, каждая из которых в 10 тыс. раз тоньше человеческого волоса.

«Диаметр этих трубочек настолько мал, что фотоны света не способны проникнуть в них. В результате они попадают в пространства между этими трубками и полностью там поглощаются, не имея возможности выбраться», - пишет издание.

Следствием этого становится тот факт, что на том месте, где лежит подобный



материал, возникает «черная дыра». «Человеческий глаз не может понять, что именно он видит, так как от объекта не поступает света», - замечает издание.

«Это словно черная дыра. Создается впечатление, что ничего нет», - заявил в свою очередь один из создателей новейшего материала Бен Йенсен. Он отказал-

ся обсуждать возможности использования новинки в военной области.

ИТАР-ТАСС  
14.07.2014

## На астероиде обнаружена черная пирамида идеальной формы

Ученые, рассматривая в телескоп астероид 1999 RQ36, обнаружили весьма необычную для данного объекта деталь ландшафта – черную пирамиду, которой многие уже приписывают искусственное происхождение



На photographиях космического тела, полученных не так давно, ученые обнаружили черную пирамиду с практически идеальными сторонами, плоской верши-

ной и прямоугольным белым объектом на одной из граней. Естественно, находка вдохновила множество уфологов на создание самых невероятных теорий по по-

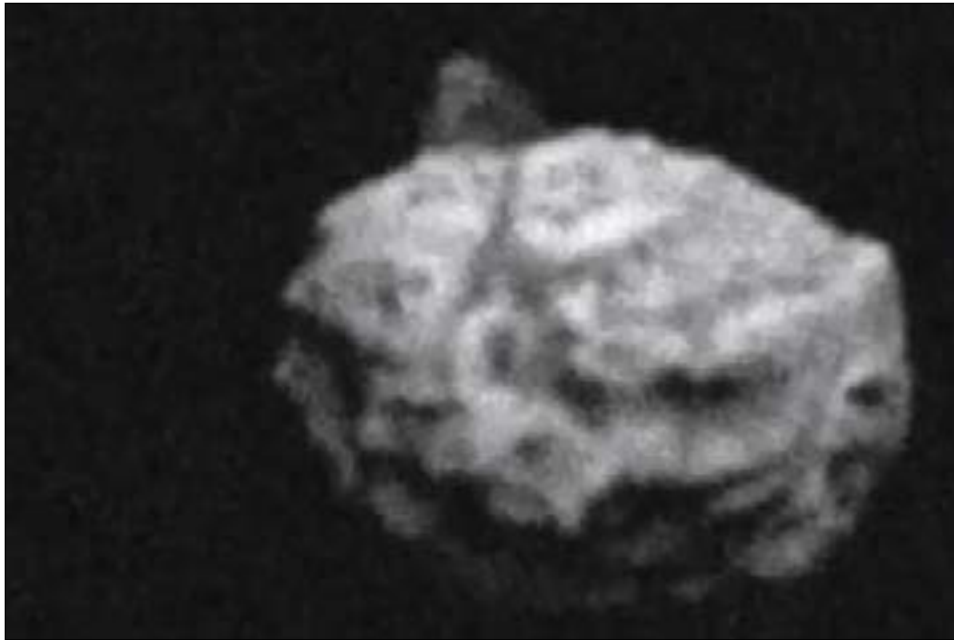
воду возможного происхождения этой пирамиды. По их словам, объект является не чем иным, как кораблем инопланетян, вмонтированным в тело астероида. Ну а белый прямоугольный объект, по их словам, вполне может сойти за иллюминатор. Впрочем, официальная наука пока не спешит делать столь радикальных выводов, основываясь на полученной к настоящему времени информации.

Астероид 1999 RQ36, как и понятно из названия, был открыт еще в далеком 1999 году. Данное космическое тело имеет вес в 60 миллионов тонн и диаметр в целых 600 метров. А тот факт, что шанс на его столкновение с нашей планетой оценивается, как 1 к 1000, что довольно немало по космическим меркам, заставляет ученых всерьез опасаться этого астероида. Столкновение космического объекта столь большого размера с нашей планетой может иметь самые губительные последствия для огромных регионов Земли.

sdnnet.ru  
14.07.2014

## Астероид с поддельной пирамидой Таинственного астероида с черной пирамидой бояться не надо: фотографии с ним — это подделка

Мы изучили сообщения о том, что на Землю несется таинственный астероид с черной пирамидой, и пришли к выводу, что это очередные проделки любителей зеленых человечков, так что землянам бояться нечего



К нам летят инопланетяне. Летят неторопливо, но неотвратно. Они летят, как о том сразу же заговорило множество информационных порталов, в огромной черной пирамиде, установленной на астероиде 1999 RQ36. В доказательство российскими СМИ приводится видео вращающегося небесного тела, заснятое 29 июня канадским спутником NEOSat и поначалу опубликованное в газете International Business Times. Из поверхности этого тела выступает нечто похожее на пирамиду высотой 130–140 м, с плоской вершиной и по черному цвету сильно отличающееся от серого цвета остального астероидного ландшафта.

Впечатленные увиденным сотрудники «Газеты.Ру» решили обратиться к первоисточникам и впечатлились еще сильнее.

На официальном сайте спутника NEOSat (<http://neosat.ca>) не оказалось ни одного упоминания о таинственном астероиде с пирамидой.

Скрывают, наверное, подумали мы, чтобы лишний раз не беспокоить человечество, и без того обеспокоенное своими внутренними проблемами. Ведь на первый взгляд этот спутник, один из первых канадских спутников, запущенный в феврале прошлого года с индийского космодрома при Космическом центре им. Сатиша Дхавана, предназначен именно

для таких наблюдений: он следит за состоянием космического мусора на орбитах и отыскивает опасные астероиды на близких к Земле расстояниях. А астероид 1999 RQ36 именно таким опасным и признан. Правда, он пока не очень опасен: хоть он и движется по направлению к Земле, вероятность его столкновения с ней не превышает 1:4000, а если такая катастрофа и случится, то произойдет она не ранее 2169 года.

Но вот загвоздка: NEOSat в принципе не может делать снимки с таким потрясающим разрешением, поскольку технические характеристики его телескопа позволяют регистрировать астероиды размером более 500 м в поперечнике, а в представленном видео речь идет о разрешении максимум десятки метров.

Сам же астероид имеет средний диаметр 502 м, а значит, и должен выглядеть на картинке в виде размытого и очень мелкого пятнышка.

За разъяснениями мы обратились к сайту газеты International Business Times и ничего про астероид с черной пирамидой не обнаружили. После долгих поисков означенная заметка оказалась на сайте индийского издания этой газеты, а та, в свою очередь, сослалась на видео, якобы вывешенное на сайте Индийской организации космических исследований

(ISRO), специалисты которой якобы и обнаружили пирамиду.

Как и следовало ожидать, на сайте ISRO не оказалось ни таинственного видео, ни вообще какого-либо сообщения о сенсационном открытии. Единственная связь между ISRO и черной пирамидой на 1999 RQ36 была обнаружена на некоем уфологическом сайте [ufosightingsdaily.com](http://ufosightingsdaily.com).

Итак, объяснить ситуацию можно тремя вариантами.

Первый, близкий сердцу уфологов, — это мировой заговор с целью сокрытия любой информации о зеленых человечках. Этот вариант мы с сожалением отвергаем: о приближении инопланетян сообщается постоянно, но все доказательства их скорого визита являются такими же хрупкими, как и вышеперечисленные.

Второй вариант сводится к тому, что мы плохо искали и где-то в недрах интернета все же хранится реальное и совершенно официальное видео астероида с пирамидой. Такой вариант маловероятен, но даже если подобное видео существует на самом деле, то пока не будет доказано искусственное происхождение пирамиды, она останется очередным «лицом на Марсе», никак не связанным с инопланетными посетителями.

Остается третий вариант, самый вероятный, — это подделка, сварганенная на каком-нибудь фотошопе.

Причем осмелимся предположить, что на самом деле это двойная подделка, напрямую связанная с именем астероида. Дело в том, что 1999 RQ36 — его временное название. С 25 апреля прошлого года он называется Бенну, это имя было выбрано по итогам конкурса среди школьников и представляет собой имя птицы Бенну, в древнеегипетской мифологии олицетворяющей душу Осириса. Если внимательно присмотреться к фейковому видео с пирамидой и представить себе, что это не обиталище зеленых человечков, а обыкновенный птичий клюв, то в какой-то момент можно ясно различить злобную птичью физиономию с клювом и двумя круглыми глазами по бокам.

Иначе говоря, возможно, что кто-то, вдохновленный древнеегипетским птичьим именем, приделал ради



собственного удовольствия астероиду птичий клюв, а уже потом этот клюв стали трактовать как пирамиду. Не более того.

В любом случае вскоре эта тайна будет разрешена окончательно. В 2016

году предполагается запустить к Бенну космический зонд: он сблизится с астероидом в 2020 году, исследует его, заберет пробу грунта и вернется в 2023 году с пробами на Землю. А заодно уж

и посмотрит на черную пирамиду. Если она там есть.

Газета.ру  
16.07.2014

## Новые звезды заставляют пересмотреть размеры Млечного пути

Открытая астрономами пара звезд класса красный карлик располагается на столь далеком расстоянии от нас, что заставляет пересмотреть размеры галактики Млечный путь

Как известно, диаметр галактики Млечный путь составляет порядка 100 тысяч световых лет. Однако мы говорим о диаметре самого галактического диска, но есть еще и гало — область разреженного газа и редких звезд, которая окружает нас и расширяет размеры галактики до полу-миллиона световых лет в поперечнике.

Однако, открытая учеными из Хаверфордского колледжа при помощи телескопа UKIRT пара звезд, располагается на

расстоянии в 775 и 900 тысяч световых лет от нашей планеты. Причем, данные светила, названные ULAS J0744+25 и ULAS J0015+01, являются частью нашей галактики. Все это означает, что размеры Млечного пути в ближайшее время могут быть пересмотрены в сторону увеличения.

Мы находимся непосредственно внутри Млечного пути, поэтому о его истинных размерах и форме знаем не так

много. И новые открытия, совершаемые при помощи мощнейших телескопов, заставляют нас постоянно узнавать о нашем доме во Вселенной новые факты, и менять свои знания об эволюции и строении этой колоссальной структуры.

sdnnet.ru  
14.07.2014

## Российские ученые обеспечат водой марсианскую экспедицию

Ученые из Института теплофизики Сибирского отделения РАН разработали устройство, которое сможет обеспечить таким ценным ресурсом, как чистая питьевая вода, участников марсианской экспедиции, которая должна состояться в обозримом будущем

Представитель Института теплофизики Антон Крабов заявил, что патент на данную разработку уже получен. По его словам, устройство сепарации и конденсации воды для марсианской экспедиции идеально адаптировано к работе в условиях космоса. Проблема сбора влаги в условиях невесомости решена использованием микроканалов, шириной в 20 микрон. Влага, попадая в них, изменяет свои свойства и всасывается под действием капиллярных сил. Это позволяет решить проблему конденсаторов

жидкости, которые не могут эффективно выполнять свою работу в невесомости по причине того, что жидкость не скапливается в нужных местах, а просто растекается по стенкам.

Через полтора года Роскосмос, совместно с Европейским космическим агентством проведет испытания установки на борту Международной космической станции. Условия микрогравитации на орбитальном комплексе просто не могут быть воссозданы на Земле, поэтому тести-

рование разработки на месте не представляется возможным.

Если испытания окажутся успешными, то разработка российских ученых сможет обеспечить участников марсианской экспедиции чистой питьевой водой. Сам полет на Марс должен состояться не ранее, чем через полтора десятилетия.

sdnnet.ru  
14.07.2014

## Жители Австралии стали свидетелями падения «космического мусора»



Жители Австралии наблюдали за удивительным световым шоу, которое устроил пылающий объект, который, судя по всему, является космическим мусором, оставленным российской ракетой.

Множество людей написали в Twitter или позвонили на радио-станции, описывая «удивительный» метеорит, который был виден жителям восточных штатов США, в частности, Мельбурна. Направление полета проходило с юго-запада на северо-восток, это случилось поздно вечером в четверг.

Одна из свидетелей случившегося говорит, что видела «удивительный яркий свет с действительно длинным белым хвостом с красными всполохами».

Некоторые из свидетелей вызвали полицию, опасаясь, что пылающий объект является не метеором или космическим мусором, но падающим самолетом.

По словам эксперта, то, что увидели люди вечером в четверг, было третьей ступенью ракеты «Союз», отделившейся в результате запуска, состоявшегося чуть ранее на этой же неделе.

«Это часть ракет-носителей, - фрагменты и куски, которые падают вниз, - и случайно они устроили нам такое удивительное шоу над Австралией», - говорит Брайан Шмидт (Brian Schmidt), профессор астрономии Австралийского Национального Университета.

Он добавляет, что, скорее, объект представляет собой фрагменты космического мусора, а не является метеором: он двигался довольно медленно, и по «настильной траектории на фоне неба», а не под крутым углом.

«Именно такое поведение характерно для объектов, которые были на орбите Земли», заключает Шмидт, который вместе с американскими учеными стал лауреатом Нобелевской Премии по Физике в 2011 году.

Астроном из Мельбурна Алан Даффи (Alan Duffy) говорит, что трудно было спрогнозировать, где могут приземлиться «твердые куски металла», которые не сгорели полностью во время повторного входа в атмосферу.

«Во время падения малейший порыв ветра может изменить направление падения этих фрагментов на километры, в результате мы никогда не можем заранее предсказать, где именно они упадут», - говорит Даффи.

astronews.ru  
14.07.2014

## Ученые определяют возраст звезд, похожих на Солнце, по скорости их вращения

Появилась новая техника, с помощью которой можно измерить возраст звезды с помощью ее вращения - гирохронология. Астрономы на прошлой неделе представили гирохронологический возраст 22 звезд, похожих на Солнце. До этого ско-

рость вращения и возраст были известны лишь у двух солнцеподобных звезд.

Ученые надеются, что, исследуя «солнечных близнецов», они смогут больше узнать о прошлом, настоящем и будущем нашей звезды и составить прогноз о том,

какое влияние на системы, похожие на нашу Солнечную Систему, оказывает эволюция их центральных звезд.

Для измерения скорости вращения звезды астрономы следят за изменениями ее яркости. Причиной изменений

являются темные пятна (звездные пятна), покрывающие поверхность звезды. Наблюдая за тем, сколько времени проходит с того момента, как пятно попадет в поле зрения, пропадет и появится снова, можно узнать, как быстро вращается звезда.

Изменение яркости звезды из-за солнечных пятен очень незначительно, обычно это всего несколько процентов, или даже меньше. Такими измерениями занимается космический аппарат Kepler.

Именно с помощью миссии Kepler ученые выяснили, что похожие на Солнце звезды, которыми они занимались в рамках исследования, делают полный оборот приблизительно за 21 день.

Более молодые звезды вращаются быстрее, чем более взрослые, так как с возрастом скорость вращения звезды замедляется. То есть, скорость вращения можно использовать как своеобразные часы, чтобы определить возраст звезды.

Так как большая часть звезд, за которыми наблюдала команда ученых, вращается быстрее, чем Солнце, они, скорее всего, моложе нашей звезды.

Эта работа была принята к публикации в журнале The Astrophysical Journal Letters.

astronews.ru  
14.07.2014

## Люди со всего мира смогут выбрать имена для далеких звезд и экзопланет

Впервые в качестве ответа на возросший интерес общественности к открытиям, которые сделаны в области астрономии и космических исследований за последнее время, а так же желание стать частью этих открытий, Международный Астрономический Совет (International Astronomical Union / IAU) организует состязания международного масштаба, в рамках которых необходимо дать популярные имена выбранным экзопланетам и их звездам. Предложенные имена будут представлены астрономическими клубам и некоммерческими организациями, заинтересованными в астрономии, будет проведено голосование, в котором могут принять участие миллионы человек из всех стран мира. Все это будет проходить на сетевой платформе NameExoWorlds. Сейчас IAU в сотрудничестве с проектом Zooniverse занимается разработкой этой платформы.

Когда голоса будут подсчитаны, имена-победители будут официально одобрены IAU, что позволит свободно исполь-

зовать их параллельно с существующими научными наименованиями.

Основные стадии состязания:

1. Уже составлен список из 305 хорошо изученных экзопланет, открытых до 31 декабря 2008 года, он опубликован на сайте NameExoWorlds. Эти экзопланеты принадлежат 260 планетарным системам, в которых имеется от одной до пяти планет.

2. Параллельно готовится директория IAU Directory для вебсайта World Astronomy. Открытие запланировано на сентябрь 2014 года, тогда будут приглашены к регистрации астрономические клубы и некоммерческие организации, заинтересованные в том, чтобы дать свои названия экзопланетам.

3. В октябре 2014 года к этим клубам или организациям обратятся с просьбой проголосовать за 20-30 экзопланет из представленного списка, которые они хотели бы назвать. Количество будет зависеть от того, сколько групп зарегистрируется.

4. С декабря 2014 года эти клубы и организации смогут присылать свои варианты имен звезд и планет из этих выбранных экзопланет, руководствуясь правилами IAU Exoplanet Naming Theme, и обязательством присылать подробные аргументы в поддержку предложенного названия. Каждой группе можно предложить имя лишь для одного «экзопланета».

А с марта 2015 года люди по всему миру смогут принять участие в голосовании на выбор лучших из предложенных имен.

В июле 2015 года начнется завершающая стадия состязаний, тогда будут выбраны победители голосования. Результаты будут объявлены во время публичной церемонии, которая будет проводиться в рамках IAU XXIX General Assembly в Гонолулу, США, с 3 по 14 августа 2015 года.

astronews.ru  
14.07.2014

## JPL опубликовала новое изображение поверхности Европы

Изображение (снизу), на котором показана смятая, потрескавшаяся поверхность спутника Юпитера, было собрано из снимков, сделанных косми-

ческим аппаратом Галилео (Galileo) во время исследования Юпитера и его спутников в 1997 и 1998 году. Несмотря на то, что сами снимки не являются

«свежими», общее изображение, представленное здесь Лабораторией Реактивного Движения (JPL), до сих пор нигде не публиковалось.





полученных во время более позднего сближения Galileo с Юпитером в 1998 году.

Более белые области – это регионы относительно чистого белого водного льда, а красновато-ржавые полосы – это места, где лед смешан с солью и органическими компонентами, которые поднялись из глубин Европы.

Общая площадь области, изображенной здесь, - 163 x 167 километров.

Европа долгое время является одним из мест за пределами нашей планеты, где, по мнению ученых, могла бы развиваться жизнь и, возможно, существовать до сих пор.

Ученые считают, что, заглянув под ледяную кору Европы, или даже получив образцы недавно обнаруженного на южном полюсе спутника пара, мы сможем больше узнать о том, может ли жизнь в каком-либо виде развиваться в морях, которые находятся под поверхностью спутника.

Космический аппарат Galileo, запуск которого состоялся в 1989 году, прибыл к Юпитеру в декабре 1995. В ходе основной и дополнительной миссий Galileo исследовал гигантскую планету и ее луны, а затем закончил свою карьеру в атмосфере Юпитера 21 сентября 2003 года.

astronews.ru  
14.07.2014

Оригинальные снимки в высоком разрешении были сделаны 6 ноября 1997

года, в черно-белом цвете, позднее их сделали цветными, с помощью данных,

## На Байконуре продолжают работы по подготовке к предстоящим запускам

На космодроме Байконур идут плановые работы по подготовке к запускам, запланированным на текущий месяц.

В монтажно-испытательном корпусе площадки 112 завершается установка научной аппаратуры в космический аппарат «Фотон-М», предназначенный для проведения экспериментов в области космической технологии, производства материалов и биологических препаратов в интересах различных отраслей промышленности и науки. По завершению работ будет начата подготовка к накатке головного обтекателя.

Пуск ракеты-носителя «Союз-2.1а» с КА «Фотон-М» запланирован на 19 июля 2014 года. Через 60 дней космического полета «Фотон-М» №4, вся научная аппаратура с экспериментальными образцами в спускаемом аппарате вернется на Землю для дальнейшего изучения.

Одновременно с этим на заправочной станции 11Г12 площадки 31 специали-

Читайте всю горькую правду об экспериментах «Бион-М» и «Фотон-М» в статье «Живодёрня на орбите» ЭБ №51  
<http://ebull.ru/d051.htm>

сты предприятий ракетно-космической отрасли проводят заключительные операции по заправке компонентами топлива баков двигательной установки транспортного грузового корабля (ТГК) «Прогресс М-24М». После окончания операций «грузовик» будет транспортирован в монтажно-испытательный комплекс



площадки 254, где продолжит дальнейшую подготовку к запуску.

На международную космическую станцию ТГК «Прогресс М-24М» доставит около 2,5 тонн грузов: в том числе кислород, топливо, оборудование для научных экспериментов, средства медицинского обеспечения, а также контейнеры с пищей и водой, посылки для экипажа.

Для продолжения эксперимента «Регенерация-1» (постановщики экс-

перимента ОАО «РКК «Энергия», Институт медико-биологических проблем и Центр подготовки космонавтов им. Ю.А.Гагарина) на Международную космическую станцию будут доставлены инкубационные контейнеры «Улитка» с лёгочными наземными улитками (по 20 и 25 штук в контейнерах). Цель проведения эксперимента — исследование влияния различных факторов космического полета на процессы регенерации у биообъектов

по морфологическим и электрофизиологическим показателям. Экспериментальные данные, полученные при решении поставленных в космическом эксперименте задач, могут быть учтены при разработке стратегий медицинского обеспечения длительных космических полетов.

Роскосмос  
15.07.2014

## 39 лет со дня запуска космических кораблей «Союз-19» и «Аполлон»





15 июля ровно 39 лет назад начался первый в истории человечества совместный космический полет представителей разных стран.

Начало экспериментальному проекту «Союз–Аполлон» было положено 26–27 октября 1970 года, когда в Москве состоялась первая встреча советских и американских специалистов по проблемам совместимости средств сближения и стыковки пилотируемых космических кораблей.

24 мая 1972 года в Москве было подписано Соглашение между Союзом Советских Социалистических Республик и Соединенными Штатами Америки о сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства в мирных целях. Соглашение предусматривало

проведение стыковки советского космического корабля типа «Союз» и американского космического корабля типа «Аполлон» в открытом космосе с взаимным переходом космонавтов.

2–8 декабря 1974 г. в соответствии с советской программой подготовки к совместному космическому эксперименту был осуществлен полет модернизированного корабля «Союз-16». В ходе этого полета проводились испытания системы обеспечения жизнедеятельности (в частности, сброс давления в отсеках корабля до 520 мм рт. ст.), испытания автоматической системы и отдельных узлов стыковочного агрегата, отработка методики выполнения некоторых совместных научных экспериментов и проведение односторонних экс-

периментов, формирование монтажной орбиты с высотой 225 км и другие.

15 июля 1975 года в 15 часов 20 минут, с космодрома Байконур стартовал «Союз-19» с космонавтами Алексеем Леоновым (командир) и Валерием Кубасовым (бортинженер) на борту. Затем в 22 часа 50 минут с космодрома на мысе Канаверал стартовал «Аполлон». В состав экипажа вошли американские астронавты Томас Стаффорд (командир), Дональд Слейтон (пилот), Вэнс Бранд (пилот стыковочного модуля).

Первая стыковка международных космических кораблей прошла успешно 17 июля 1975 года.

Роскосмос  
15.07.2014

## Первый спецсостав с частями тяжелой «Ангары» ушёл с завода

Первый из двух железнодорожных составов с компонентами новейшей российской ракеты-носителя тяжелого класса «Ангара» отправлен из Центра имени Хруничева — завода-изготовителя, сообщил представитель предприятия.

«Отгрузка тяжелой «Ангары» с завода будет произведена двумя этапами: первый спецсостав уже ушёл в ночь с 14 июля на 15 июля. Второй состав с компонента-

ми ракеты планируется отправить в ночь со среды на четверг», — отметил собеседник агентства.

Как ожидается, далее два состава с первой «Ангарой» тяжёлого класса будут отправлены на космодром Плесецк, откуда планируется осуществить ее первый испытательный запуск в декабре этого года.

Первый испытательный запуск «Ангары» легкого класса был успешно осуществ-

лен с космодрома Плесецк 9 июля. Спустя 21 минуту после старта неотделяемый габаритно-массовый макет полезной нагрузки вместе со второй ступенью был доставлен в заданный район полигона Кура на полуострове Камчатка.

РИА Новости  
15.07.2014

## Путин поручил создать ОАО «ГЛО-НАСС» со 100% госучастием

Президент России Владимир Путин поручил правительству разработать и утвердить «дорожную карту» по созданию открытого акционерного общества «ГЛО-НАСС» со 100-процентным государственным участием, соответствующее поручение главы государства опубликовано во вторник на сайте Кремля.

В качестве основных направлений работы ОАО «ГЛО-НАСС» будут обеспечение оперативного получения на основе

сигналов ГЛО-НАСС информации о дорожно-транспортных и об иных происшествиях на автомобильных дорогах РФ, обработки этой информации, ее хранения и передачи в экстренные оперативные службы, а также обеспечение доступа к этой информации в соответствии с законодательством РФ, обеспечение использования и развития технологической инфраструктуры системы «ЭРА-ГЛО-НАСС» в интересах государственных и иных ин-

формационных систем, осуществляющих сбор и обработку навигационной информации, поступающей от транспортных средств, оснащенных аппаратурой спутниковой навигации.

Согласно поручению, должна быть разработана стратегия развития нового ОАО, а также подготовлен и внесен в Госдуму проект федерального закона о внесении в закон «О государственной автоматизированной информационной системе



«ЭРА-ГЛОНАСС» изменений, необходимых для создания и функционирования ОАО «ГЛОНАСС». При разработке стратегии должны быть предусмотрены, в частности, возможность предоставления ОАО «ГЛОНАСС» услуг в сфере навигационной деятельности государственным и коммерческим заказчикам возможность создания совместных предприятий для развития дополнительных сервисов и привлечения инвестиций.

Имущественный комплекс государственной автоматизированной информационной системы «ЭРА-ГЛОНАСС» будет передан в уставный капитал вновь создаваемого ОАО.

Система «ЭРА-ГЛОНАСС» разработана для совместного использования с системой глобальной спутниковой навигации ГЛОНАСС. Она активируется автоматически в случае тяжелого ДТП, если срабатывает подушка безопасности

или датчики ускорения показывают большую перегрузку. Информация о происшествии поступает в контакт-центры системы «ЭРА-ГЛОНАСС», операторы которых связываются с автомобилистом для пояснения ситуации, а затем передают данные в систему 112, которая обеспечивает реагирование МВД, МЧС и «скорой помощи».

РИА Новости  
15.07.2014

## Ученые РФ изучают возможные реакции организма человека на условия жизни и работы на Луне

Российские ученые и медики начали первый в мире эксперимент по отработке модели физиологических эффектов пребывания человека на поверхности небесных тел с пониженным уровнем гравитации. Проведение такого эксперимента позволит изучить реакции организма человека на условия, в которых космонавтам придется жить и работать на Луне, сообщили в пресс-службе Федерального медико-биологического агентства РФ (ФМБА России).

В исследованиях примут участие 12 мужчин-добровольцев. «Они проведут в постельном режиме 21 день при различ-

ных углах положения тела относительно горизонтальной оси», - отметили в пресс-службе. Ученые и врачи нескольких исследовательских институтов оценят функциональное состояние испытуемых при помощи самых современных методов диагностики и аппаратуры.

Главная цель мероприятия, подчеркнули представители пресс-службы ФМБА, - изучение реакций кардиореспираторной системы и опорно-двигательного аппарата человека при моделировании пониженной силы тяжести. Именно в таких условиях космонавтам придется жить и работать на Луне.

«Первая серия экспериментов включает в себя около 20 обследований. Всего же запланировано пять экспериментов, которые рассчитаны на несколько лет», - добавили в пресс-службе.

Эксперимент будет проводиться на базе научно-исследовательского института космической медицины Федерального научно-клинического центра специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий ФМБА России.

ИТАР-ТАСС  
15.07.2014

## Анатолий Чубайс открыл в Дубне нанотехнологический центр

Новый нанотехнологический центр открыт в наукограде Дубна на севере Подмосковья. Это восьмой по счету наноцентр сети управляющей компании «Роснано», его бюджет составляет около 2 млрд руб. включая софинансирование «Роснано» в размере 1,1 млрд руб.

«На человеческом языке наноцентр - это фабрика по производству стартапов», - сказал на торжественной

церемонии председатель правления ООО «УК «Роснано» Анатолий Чубайс. Он сообщил, что в сети наноцентров по стране в настоящее время реализуются более 250 различных стартапов, и уже более 40 находятся в портфеле нового Дубненского наноцентра.

«Конечно, не все из них выживут, и не каждый из них станет Apple или Google, - отметил Чубайс. - Но ровно так и рож-

дались Apple и Google в свое время». По словам Чубайса, среди увиденного им в Дубне есть настоящие «жемчужины», хотя они и нуждаются в обработке.

Чубайс поблагодарил за тесное сотрудничество администрации Московской области и города Дубны и Объединенный институт ядерных исследований, расположенный в этом городе. Вице-премьер правительства Московской области



Денис Буцаев отметил, что в планах подмосковного правительства - открыть на-

ноцентры в каждом из восьми подмосковных наукоградов.

ИТАР-ТАСС  
15.07.2014

## Один из спутников орбитальной группировки ГЛОНАСС временно выведен из строя

Один из спутников российской орбитальной группировки ГЛОНАСС был временно выведен на техобслуживание, причина неизвестна. Об этом сообщается на сайте информационно-аналитического центра Роскосмоса.

Согласно приведенным данным, спутник под номером 738 был временно выведен из строя в 14.54 мск. Этот аппарат был

запущен 2 сентября 2010 года и 11 октября того же года введен в эксплуатацию.

Также сообщается, что по целевому назначению используется 23 спутника ГЛОНАСС из 30 аппаратов, находящихся на орбите. Для полного покрытия навигационным сигналом всей планеты необходимо, чтобы работали 24 спутника ГЛОНАСС.

Помимо временно выведенного на техобслуживание спутника, один аппарат находится на этапе ввода в систему, два - на исследовании главного конструктора, два - в орбитальном резерве и один - на этапе летных испытаний.

ИТАР-ТАСС  
15.07.2014





## Австралийцы приняли падение космического мусора за авиакатастрофу

Несколько дней назад жители Австралии имели возможность наблюдать вхождение в земную атмосферу крупного фрагмента космического мусора, который, как стало понятно впоследствии, представлял собой ступень ракеты-носителя «Союз»

В момент вхождения космического мусора в атмосферу над Австралией, в регионе был поздний вечер, поэтому вспышка была весьма яркой. Местные жители сразу же начали писать об этом в Твиттер и социальные сети, а некоторые даже позвонили на радио.

Примечательно, что в первое время не было никакой информации о том, что это за объект. Некоторые считали, что это не-

большой метеорит, который сгорел в плотных слоях атмосферы. Другие же не на шутку испугались, приняв его за обломки падающего самолета.

Ясность внесли эксперты. К примеру Брайан Шмидт, являющийся профессором астрономии Австралийского национального университета, заявил, что характер падения объекта указывал на то, что он спустился в земную атмосферу из

околоземного пространства. Чуть позже появилась информация, что это никакой не астероид, а крупный фрагмент космического мусора, который вполне может являться третьей ступенью российской ракеты-носителя «Союз», запущенной ранее на этой же неделе.

sdnnet.ru  
15.07.2014

## Ступени ракеты «Союз» могут упасть в Новосибирской области

В Главном управлении Министерства по чрезвычайным ситуациям России предупреждают жителей Новосибирской области о том, что в период с 19 по 20 июля на территорию региона могут упасть ступени ракеты-носителя «Союз», которая должна отправиться в космос с космодрома «Байконур»

По информации МЧС, ступени носителя, если все пойдет согласно расчетам, должны будут упасть на территории Северного района, немного южнее и восточнее населенного пункта Кедровый, находящегося в Томской области. Данный район является ненаселенным, так что опасность для жизни и здоровья людей минимальная.

Также в МЧС заявляют, что не стоит опасаться химического загрязнения тер-

ритории падения, так как топливом для носителя служат жидкий кислород и керосин, которые не являются токсичными веществами. Однако специалисты все же просят местных жителей не приближаться к ступеням ракеты в первое время их падения, а сразу после обнаружения последних звонить по телефону Единой диспетчерской службы.

Ракета-носитель «Союз» должна стартовать с территории космодрома «Бай-

конур» и вывести на околоземную орбиту спутник «Фотон-М». Данный научный аппарат предназначен для проведения ряда экспериментов, в том числе и биологического характера, в условиях космической микрогравитации.

sdnnet.ru  
15.07.2014

## Компания SpaceX в понедельник вывела на орбиту шесть спутников связи

Компания SpaceX в понедельник, 14 июля, успешно вывела на орбиту шесть телекоммуникационных спутников ORBCOMM, которые должны значительно увеличить скорость и емкость существующей сети передачи данных.

Запуск, который изначально должен был состояться еще в мае, откладывался несколько раз в связи с различными проблемами и трудностями с интеграцией рабочей нагрузки, погодными условиями и неполадками, обнаруженными в ракете

Falcon 9. Однако, запуск все же состоялся 14 июля, и компания ORBCOMM уже сообщила о том, что все шесть спутников были успешно выведены на орбиту.

Так же SpaceX использовала этот запуск для того, чтобы провести испытания



возможности повторного использования первой ступени ракеты Falcon 9 и ее системы посадки, - приводнения. Однако, эти испытания не были полностью успешными. Руководитель компании, американский миллиардер Элон Маск (Elon Musk), сообщил, что повторный вход в атмосферу, включение двигателей и посадке и

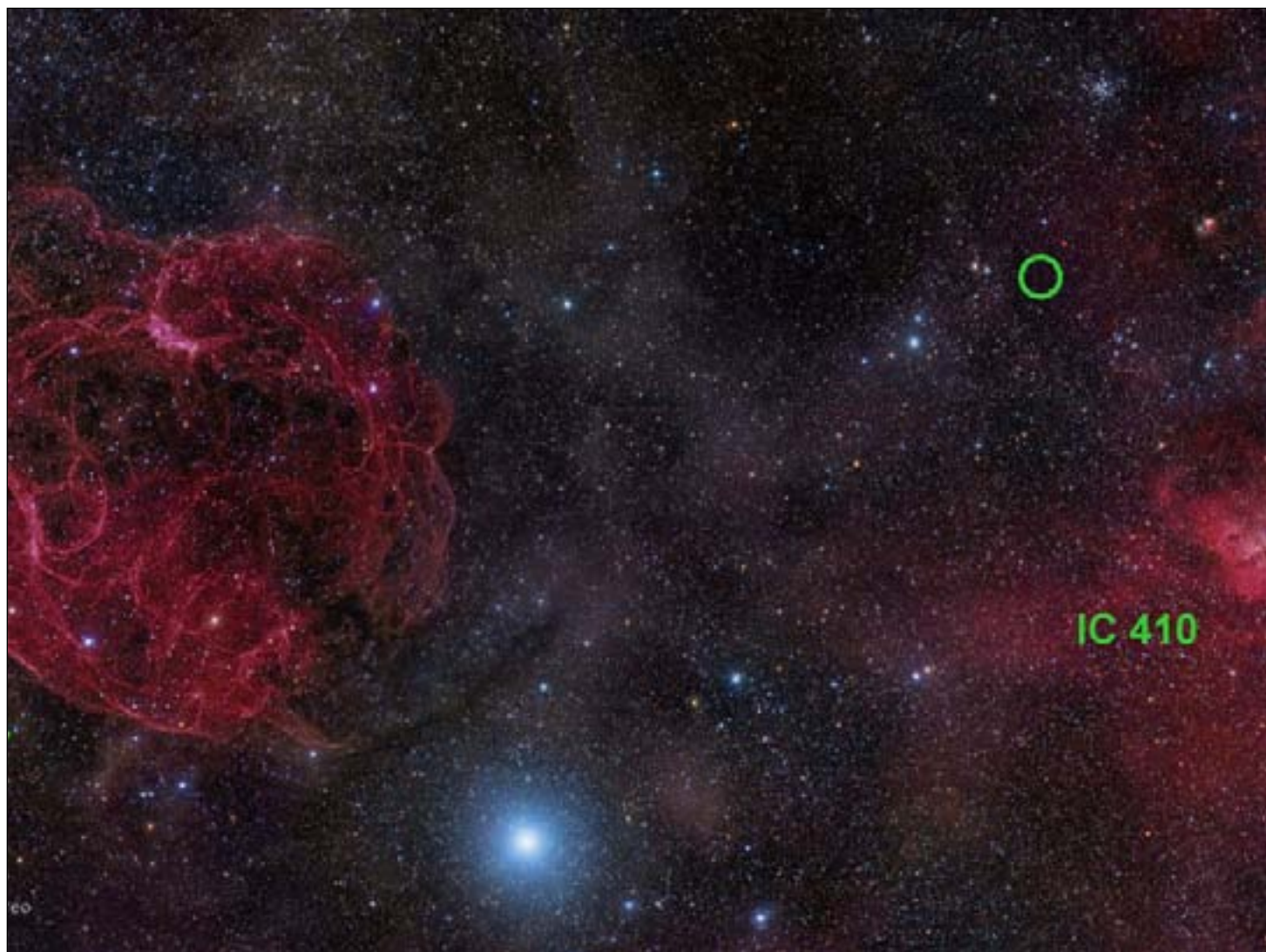
развертывание шасси прошли, как было запланировано, однако, корпус первой ступени «разрушился сразу же в момент приводнения».

Прошлые испытания системы посадки были успешными, однако из-за шторма первая ступень разрушилась и ее не смогли восстановить.

Что касается спутников ORBCOMM, то шесть аппаратов, запуск которых состоялся вчера, являются первой партией, - компания надеется, что до конца 2014 года ей удастся вывести на орбиту полное созвездие из 17 спутников.

astronews.ru  
15.07.2014

## Обнаружены возможные радио-всплески из-за пределов нашей галактики



Астрономы получали несколько раз поллучали радио-сигналы из космоса, и всегда с помощью одного и того же телескопа

(Parkes Observatory в Австралии). Было много споров о том, находится ли источник этих сигналов в пределах нашей галактики

или вне ее, или, возможно, источником их является сама Земля (учитывая тот факт, что лишь одна обсерватория их получала).

Новое исследование, проведенное с помощью другого телескопа, Arecibo Observatory в Пуэрто-Рико, говорит о том, что источник этих радио-всплесков находится за пределами нашей галактики. Впервые подобные всплески удалось обнаружить в северном полушарии небесной сферы.

Быстрые радио-всплески – это всплески радио-волн, которые продолжаются в течение нескольких тысячных секунды, и в любую отдельно взятую минуту в среднем на небе происходит лишь семь таких

всплесков, согласно данным Института Радиоастрономии имени Макса Планка. Их источник неизвестен, это может быть что угодно – от черных дыр до нейтронных звезд, сходящихся вместе, или вспыхивающих магнитных полей пульсаров.

Эта пульсация была обнаружена 22 ноября 2012 года в созвездии Возничего (Auriga). Измерив дисперсию плазмы (или замедление радио-волн в результате столкновения с межзвездными электронами), астрономы пришли к выводу, что ее источник находится очень далеко.

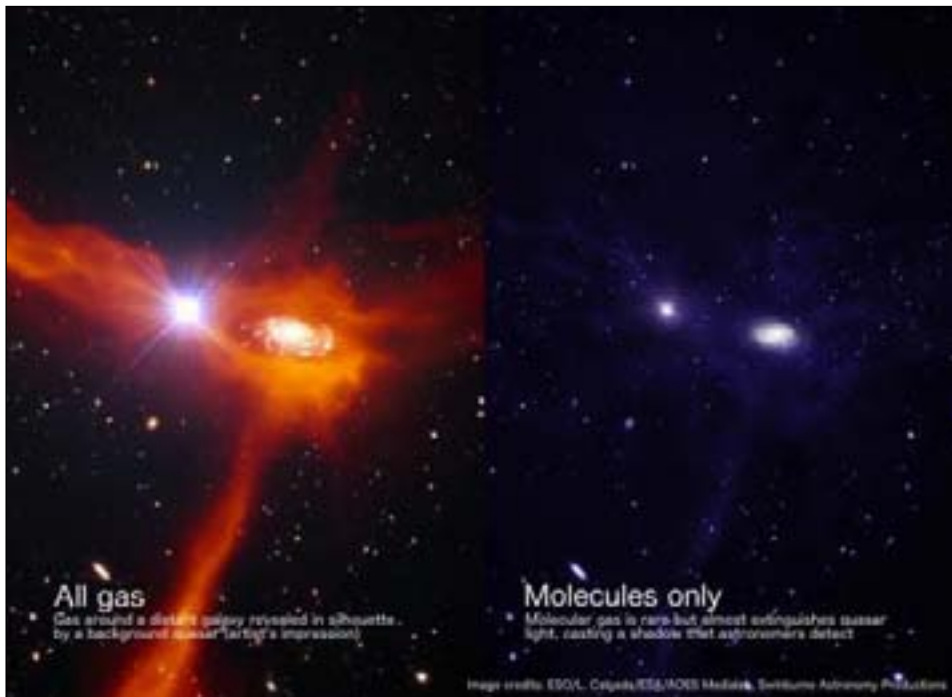
Дисперсия от этого источника в три раза выше, чем от источника, который бы находился внутри галактики.

«Яркость и продолжительность этого события, а так же уровень, на котором происходят эти всплески, совпадают со свойствами всплесков, ранее обнаруженных с помощью телескопа Parkes в Австралии», – утверждает Лора Спитлер (Laura Spitler), руководитель исследования.

Эта работа была опубликована в журнале *Astrophysical Journal*.

astronews.ru, 15.07.2014

## Газ вокруг молодых галактик беден молекулами водорода



Международная команда астрономов выяснила, что газ вокруг молодых галактик почти пустой, в нем отсутствуют «семена», из которых, как считается, образуются новые звезды, – молекулы водорода.

Команда ученых наблюдала за чертаниями окраин молодых галактик.

Исследователи искали признаки молекул водорода, поглощающих свет объек-

тов, находящихся позади них – квазаров (сверхмассивных черных дыр, поглощающих окружающее их вещество), которые обычно светятся очень ярко.

Во время прошлых экспериментов ученые пришли к выводу, что молекулы должны быть обнаружены в 10 из 90 молодых галактик, за которыми они наблюдали, однако обнаружили лишь один такой случай.

Астрономы считают, что звезды начинают образовываться в холодном газе, богатом молекулами. Команда наблюдала за галактиками, существовавшими в то время, когда во Вселенной наиболее активно происходило звездообразование, около 12 миллиардов лет назад.

Это заинтересовало ученых: в период, когда образовалась большая часть звезд, в газе, в котором, по мнению ученых, в конце концов образовались звезды, отсутствовал основной ингредиент: молекулы.

Команда считает, что разгадка тайны – место и время.

Возможно, газ, за контурами которого наблюдали ученые, находится слишком далеко от галактик, чтобы образовывать звезды. У него пока просто не было времени попасть в более богатые, плотные части галактик, которые могут быть более подходящими звездными «яслями».

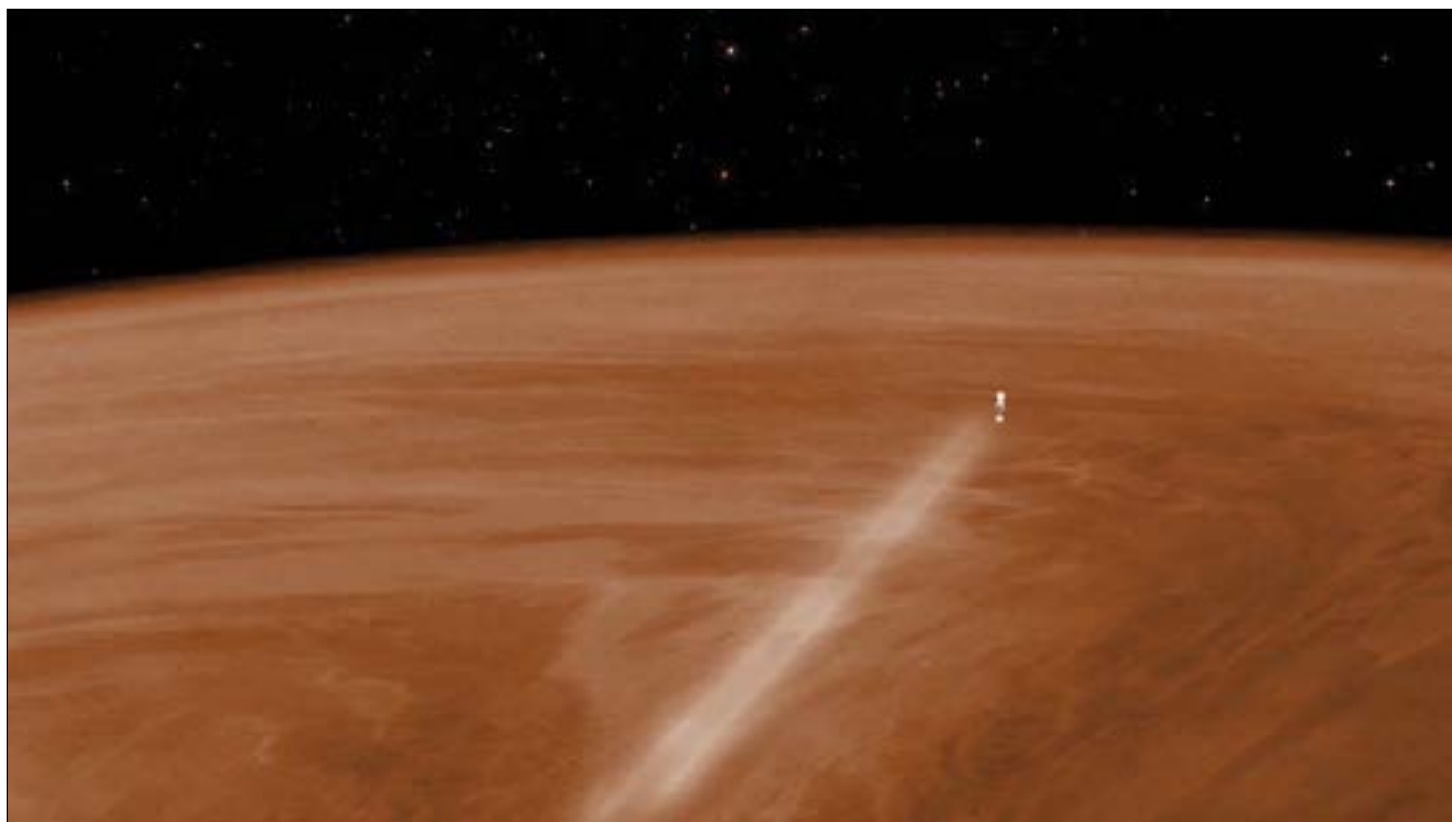
Для этого исследования ученые провели наблюдения за более чем 50 квазарами с помощью 6,5 – метрового Магелланового телескопа в Чили.

Результаты исследования будут опубликованы в издании *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*.

astronews.ru

15.07.2014

## Venus Express совершит 15 маневров для подъема орбиты



После того, как в течение месяца космический аппарат Venus Express то нырял в атмосферу Венеры, опускаясь на высоту всего 130 километров от поверхности планеты, то «выныривал» обратно, Европейское Космическое Агентство намеревается поднять его на 15 дней на высоту 460 километров.

С момента прибытия на Венеру в 2006 году, аппарат занимался научными наблюдениями с эллиптической орбиты с периодом 24 часа и высотой от 66 000 километров над южным полюсом до 250 километров над северным полюсом, прямо над атмосферой планеты.

Завершающим этапом «карьеры» Venus Express будет так называемая кампания аэроторможения, во время которой аппарат будет постепенно погружаться в атмосферу, все сильнее сближаясь с планетой.

Таким образом, рутинные научные операции завершились 15 мая, и аппарату позволили естественным образом снижать высоту полета под влиянием гравитации. Кульминацией этого этапа был месячный «серфинг» на высоте от 131 до 135 километров над поверхностью. Дополнительные короткие включения двигателей позволили опуститься аппарату еще ниже, до высоты 130,2 километра.

Благодаря этому ученые смогли измерить силу влияния сопротивления атмосферы на аппарат и узнать, как изменяется плотность атмосферы. На самом деле, дополнительное сопротивление сократило орбитальный период космического аппарата более чем на час. Так же были зафиксированы небольшие изменения в ускорении аппарата, - здесь сказалось изменение плотности атмосферы по мере движения Venus Express по орбите. Кро-

ме того, ускорение было различным на «дневной» и «ночной» стороне планеты.

Теперь аппарату отправляются команды подготовиться к началу серии из 15 маневров, которые поднимут самую низкую точку орбиты до приблизительно 460 километров. Маневры будут проводиться с сегодняшнего дня до 26 июля.

Как только Venus Express достигнет этой высоты, ему позволят естественным образом опускаться и в конце концов упасть в атмосферу к декабрю, завершив свою миссию.

При этом, специалисты говорят, что, возможно, оставшийся запас топлива будет исчерпан во время включений двигателя, необходимых для подъема орбиты. Если это произойдет, с аппаратом больше невозможно будет связаться, и его орбита снова упадет.

astronews.ru, 15.07.2014



## На Байконуре завершились работы по установке научной аппаратуры на «Фотон-М» №4







Читайте всю горькую правду  
об экспериментах «Бион-М»  
и «Фотон-М» в статье  
«Живодёрня на орбите»  
ЭБ №51  
<http://ebull.ru/d051.htm>

дуг сборку космической головной части и подготовку к дальнейшей ее транспортировке на площадку 31.

Всего на борту спутника установлено 22 комплекта научной аппаратуры. Среди ее разработчиков - ведущие научно-исследовательские организации России: ГНЦ РФ ИМБП РАН, ФГУП ЦНИИМаш, Филиал ФГУП «ЦЭНКИ» - НИИСК, СГАУ им. С.П. Королёва, ИПУСС РАН и другие.

Космический аппарат «Фотон-М» №4 предназначен для проведения в условиях микрогравитации экспериментов, обеспечивающих получение новых знаний по физике невесомости, отработку технологических процессов производства полупроводниковых материалов, биомедицинских препаратов с улучшенными характеристиками, а также проведение биологических и биотехнологических исследований.

Масса спутника будет составлять 6840 кг, масса научной аппаратуры - до 850 кг (до 600 кг внутри спускаемого аппарата и до 250 кг - снаружи). Срок активного существования на орбите - 60 суток. Средняя высота орбиты «Фотон-М» № 4 составляет 575 км, что выше, чем средняя высота орбиты Международной космической станции.

Предыдущий научный аппарат с животными на борту «Фотон-М» №3 слетал в космос шесть лет назад. Он был выведен на орбиту 14 сентября 2007 года и вернулся на Землю спустя 12 суток.

Пуск ракеты «Союз-2.1а» с российским научным космическим аппаратом «Фотон-М» № 4 запланирован на 0:50 МСК 19 июля.

16 июля на космодроме Байконур завершились работы по установке на борт космического аппарата «Фотон-М» № 4 научной аппаратуры и биообъектов (5 гекконов, мухи-дрозофилы, семена растений и микроорганизмы), которым 19

июля предстоит отправиться в двухмесячный космический полет. За это время будет проведено более 20 экспериментов (включая школьные).

Также сегодня в монтажно-испытательном корпусе площадки 254 произве-

Роскосмос  
16.07.2014



## Частный американский «грузовик» Cygnus пристыкован к МКС



Частный американский транспортный корабль Cygnus, ранее «захваченный» манипулятором астронавтами с Международной космической станции, успешно пристыкован к стыковочному узлу модуля Harmony, сообщает НАСА.

Астронавты Стивен Суонсон и Александер Герст с помощью канадского манипулятора Canadarm подвели грузовой корабль к надирному стыковочному узлу модуля Harmony и успешно пристыковали его.

Это уже третий визит на МКС грузового корабля Cygnus, созданного компанией Orbital Sciences. Первый полет грузовика — демонстрационный — состоялся в конце сентября 2013 года, тогда он доставил на МКС около 600 килограммов груза — в основном одежду и еду для астронавтов.

Нынешний полет — второй «плановый» рейс из восьми, предусмотренных контрактом Orbital и НАСА на 1,9 миллиарда долларов, заключенным в 2008 году. По контракту Orbital должна доставить на станцию 20 тонн груза до 2016 года. Вице-президент компании Фрэнк Калбертсон ранее сообщил, что Orbital планирует в 2014 году провести три полета корабля Cygnus к МКС — в январе, в мае и в октябре, — и доставить в общей сложности 5,5 тонны груза.

В этот раз Cygnus привез на МКС научно-исследовательское оборудование, продукты и одежду для экипажа, инструменты для работы в открытом космосе и компьютерные комплектующие. Кроме того, корабль доставил на МКС мобильные автоматические устройства для кон-

троля за уровнем радиации, яркостью света и качеством воздуха, а также прототип «микроспутника», который в перспективе будет использоваться для оперативной отправки на Землю различных образцов со станции, космических кораблей или даже других планет.

На обратном пути Cygnus заберет со станции накопившийся там мусор и вместе с ним сгорит в плотных слоях атмосферы. Корабль Cygnus, разработанный Orbital Sciences, стал вторым в истории частным космическим грузовиком после корабля Dragon, созданного компанией SpaceX

## ОАЭ создают национальное космическое агентство



ОАЭ объявили о создании национального космического агентства. Его первый проект - запуск космического аппарата, который должен достичь Марса в 2021 году, к 50-летию основания арабского государства в Персидском заливе.

«Эмираты вступают в эру исследования межпланетного пространства», - за-

явил вице-президент ОАЭ правитель княжества Дубай шейх Мухаммед бен Рашид аль-Мактум.

«Достичь планеты Марс - большой вызов, мы идем на это, поскольку такая задача нас вдохновляет», - указал он, добавив, что ОАЭ инвестирует в освоение космоса 20 млрд дирхамов (\$5,44 млрд).

Национальное космическое агентство ОАЭ объединит несколько организаций, включая компанию «Дубайсат», специализирующуюся на запуске спутников.

Эмираты надеются, что космический аппарат сможет преодолеть расстояние до Марса в 60 млн км за девять месяцев.

ИТАР-ТАСС, 16.07.2014

## В НАСА обещают найти инопланетян уже через 20 лет

Вслед за учеными из проекта SETI, об относительно скором обнаружении инопланетян заявили и в НАСА. Вчера, в Вашингтоне главы американского космического ведомства и ученые Массачусетского технологического университета заявили, что им удастся обнаружить инопланетную жизнь в течение ближайших двух десятилетий

Примечательно, что в НАСА надеются найти жизнь не в Солнечной системе, несмотря на Марс или Европу, а на экзопланетах. Именно в изучении последних американцы и ожидают прорыва в ближайшем будущем. В скором времени, по словам представителей НАСА, в распоряжение ученых поступят новые поколения космических телескопов, которые смогут

изучать пространство нашей галактики во всех спектрах излучения с небывалой точностью, неподвластной современным моделям данных астрономических приборов.

Руководитель НАСА Чарльз Болден заявил, что планеты вращаются практически вокруг каждой звезды галактики, а это значит, что на бескрайних просторах

Млечного пути таких планет может быть более триллиона. Это дает ученым огромное поле для наблюдений, и все упирается в высокоточные телескопы, которые появятся очень сложно. Именно тогда, по словам Болдена, мы и сможем найти инопланетную жизнь.

sdnnet.ru  
16.07.2014

## Студенты на космодроме «Восточный» показывают успехи в труде

Студенческие строительные отряды, работающие в настоящее время на территории возводимого космодрома «Восточный», в данный момент показывают высочайшие результаты, а некоторые из них даже перевыполняют план

Руководство космодрома «Восточный» довольны четырьмя сотнями студентов, которые в данный момент проходят практику на данной Всероссийской стройке. По словам администрации строительного объекта, почти половина всех студентов уже выполнила план на сто процентов, а некоторые стройотряды даже идут на серьезное перевыполнение задачи. Те же, кто пока не выполнил план, прибыли на стройку относительно недавно, и

в администрации космодрома уверены, что и они в скором времени догонят своих товарищей.

Кроме того руководство проекта Всероссийской студенческой стройки космодром «Восточный» отмечают инициативность и желание работать, проявляемое студентами. Молодые люди активно остаются на переработку, а некоторые даже готовы работать в ночную смену. Более того, многие из присутствующих в данный

момент на космодроме студентов хотят связать со строительством свою жизнь, а некоторые даже изъявили желание работать в космической отрасли.

В данный момент на возводимом космодроме «Восточный» работают четыреста студентов, представляющие пятнадцать субъектов России.

sdnnet.ru  
16.07.2014

## Еду для марсианской экспедиции будут выращивать при помощи светодиодов

Канадские ученые работают над технологией, которая поможет выращивать овощи и фрукты на борту космических кораблей в условиях максимальной ограниченности энергетическими ресурсами. В качестве решения проблемы ими были выбраны популярные в настоящее время светодиоды



LED-технология проникает в многие сферы человеческой деятельности, и космос не стал исключением. Группа ученых из Гуэлфского университета в Онтарио занимается проблемой выращивания овощей и фруктов в условиях длительных космических полетов, таких, как марсианская экспедиция.

В качестве источника света учеными были выбраны светодиоды, так как их очень

удобно настроить на любую длину волны, что позволяет максимально повысить эффективность процесса. Кроме этого светодиоды позволяют получить максимальное количество фотонов света в условиях космического корабля, с его ограниченными энергетическими ресурсами.

В данный момент опыты проводятся на листьях салата, так как это растение растет крайне быстро. Канадские

специалисты экспериментируют со светом различной длины волн, дабы подобрать идеальный вариант. В скором времени

специалисты обещают заняться более питательными овощами и фруктами, а готовую технологию по выращиванию овощей

в космосе они могут представить уже через 15 лет.

sdnnet.ru, 16.07.2014

## Японцы хотят участвовать в проекте МКС до 2024 года

В японском министерстве по делам просвещения, культуры, спорта, науки и техники заявляют, что страна поддерживает предложение США продлить программу эксплуатации Международной космической станции вплоть до 2024 года

Ранее, напомним, страны-участницы проекта МКС договаривались эксплуатировать орбитальный комплекс до 2020 года. Однако, в Соединенных Штатах Америки, изучив состояние станции и перспективы появления полноценной замены в обозримом будущем, настояли на том, что орбитальный комплекс нужно эксплуатировать до 2024 года. Теперь стало известно, что подобную инициативу аме-

риканцев решили поддержать и в японской космической отрасли.

Однако Россия, которая в последнее время имеет довольно натянутые отношения с американцами, заявила, что не поддерживает данную инициативу и намерена покинуть проект после 2020 года. Эксперты заявляют, что эксплуатация орбитального комплекса без участия российской стороны будет крайне затруднитель-

на. Основная причина состоит в том, что сегодня попасть на борт станции можно исключительно при помощи российских космических кораблей. Однако через несколько лет, когда у НАСА появятся собственные средства доставки астронавтов, ситуация может кардинально измениться.

sdnnet.ru  
16.07.2014

## Россия собирается снять с производства ракету «Союз»

Российское Федеральное Космическое Агентство собирается модернизировать ракету «Союз» и укрепить ее каналы поставки путем снятия с производства более старых версий в пользу новой серии «Союз-2» для полетов к Международной Космической Станции. Об этом заявил глава компании, которая занимается строительством ракет «Союз».

Варианты серии ракет «Союз 2» уже используются для запуска спутников с

космодрома Байконур в Казахстане; так же их использует Европейское Космическое Агентство во время запусков с космодрома во французской Гвиане. Однако, теперь ракета будет использоваться для запусков автоматизированных космических грузовых аппаратов «Прогресс» к Международной Космической Станции. Если все будет проходить согласно плану, ракеты «Союз 2» могут так же использоваться для транспортировки астронавтов

и космонавтов на МКС на космических аппаратах «Союз» уже с 2016 года.

В более старых версиях ракеты «Союз» используется система контроля украинского производства. Эти ракеты имеют в своей основе ту же конструкцию, которая запустила в космос «Спутник» и Юрия Гагарина, в самом начале космической эры.

astronews.ru  
16.07.2014

## Космолет ESA готовится к запуску

Европейское космическое агентство ESA готовится к запуску космолета, который должен состояться в этом ноябре.

Ракета Vega, вместо того, чтобы направить космолет на север для выхода на полярную орбиту (как во время прошлых полетов), направится на восток, где ап-

парат отделится для суборбитального полета.

Сейчас инженеры проводят последние испытания аппарата IXV (Intermediate eXperimental Vehicle/Промежуточный экспериментальный летательный аппарат), чтобы удостовериться, что он сможет

выдержать условия запуска и отделения от ракеты.

Эти испытания, которые будут проводиться в ноябре, предназначены для проверки технологий и жизненно-важных систем будущих европейских автоматизированных аппаратов с возможностью





повторного входа в атмосферу с низкой орбиты.

Это будет первой демонстрацией в полете работы таких систем, как высокоразвитые термальные структуры: двигателей и отклоняемых пластин, которые являются частью системы контроля, и 300 датчиков и инфракрасной камеры, которая будет следить за нагреванием всего космического аппарата.

Вес аппарата IXV – почти две тонны.

Когда IXV упадет на воды Тихого Океана в конце своей миссии, его с помощью корабля доставят в Европу для проведения подробного анализа и оценки полета и состояния внешних и внутренних структур, а так же сравнения результатов испытаний с прогнозами, для того, чтобы улучшить компьютерные модели в плане как используемых материалов, так и конструкции аппарата.

# Curiosity обнаружил на Марсе большой железный метеорит



Марсоход Curiosity обнаружил еще один, довольно тяжелый метеорит на поверхности Красной Планеты. Это случилось на 640-сол работы ровера на поверхности Марса, в тот момент, когда он продолжал свой путь к основанию Aeolis Mons (то есть Горы Шарп /Mount Sharp). На снимке показан железный космический камень шириной 2 метра, погруженный в красноватый реголит.

Эта находка, которая была сделана марсоходом еще 25 мая, заставила ученых еще раз задаться вопросом: «Почему большая часть метеоритов, обнаруженных на Марсе, богаты железом». Несмотря на то, что на Земле железистые метеориты встречаются довольно часто, их по численности превосходят

каменистые, вследствие чего ученые решили, что большие богатые железом метеориты могут быть более устойчивы к марсианским процессам эрозии, чем каменистые.

Находка – большой метеорит, похоже, состоит из двух отдельных компонентов, которые ученые миссии Curiosity назвали «Lebanon» (метеорит большего размера) и «Lebanon B» (меньший метеорит на переднем плане).

Curiosity сфотографировал метеорит и провел его анализ с помощью инструмента Remote Micro-Imager (RMI), который является частью камеры ChemCam. Снимки RMI – это круглые вставки на снимке. Так же снимки области сделал прибор Mastcam, добавив наблюдениям цветно-

сти и представления об окружающей метеорит обстановке.

Так же, как другие железистые метеориты, с которыми встречался Curiosity, а так же исследовательские роверы Opportunity и Spirit, этот испещрен следами и трещинами. В релизе NASA говорится, что эти следы могли появиться в результате «преферентной эрозии вдоль кристаллических границ внутри металла». Так же возможно, что в этих трещинах содержались кристаллы оливина, который часто можно найти в довольно редком типе каменисто-железистых метеоритов, – палласитов.



## Хubble наблюдает за галактикой со светящимся «сердцем»



На этом снимке, сделанном космическим телескопом Hubble Space Telescope, показана спиральная галактика NGC 1433. Расстояние от нее до Земли — около 32 миллиона световых лет, она относится к типу очень активных галактик — так называемых сейфертовых галактик. К этому типу относится примерно 10% галактик. Эти галактики имеют очень яркий, светящийся центр, яркость которого можно

сравнить с яркостью всей нашей галактики, Млечного пути.

Ядра галактик представляют большой интерес для астрономов. В центре у большинства (если не у всех) галактик, по мнению ученых, имеются сверхмассивные черные дыры, окруженные диском падающего в них вещества.

NGC 1433 исследуется в рамках обзора 50 галактик, - Legacy ExtraGalactic

UV Survey (LEGUS). Ультрафиолетовое излучение, которое исходит от галактик, чаще всего говорит о том, что в них совсем недавно образовались звезды. В сейфертовых галактиках ультрафиолетовый свет, по мнению ученых, так же исходит от аккреционных дисков, окружающих их центральные черные дыры. Исследования этих галактик в ультрафиолетовой части спектра очень помогают больше узнать о



том, как «ведет себя» газ рядом с черной дырой. Этот снимок был сделан путем смешения ультрафиолетового, видимого и инфракрасного света.

LEGUS будет исследовать все свойства данных 50 галактик, в том числе их внутреннюю структуру. Обзор с помощью Hubble – это уникальная основа для буду-

щих наблюдений, которые будут вестись с помощью космического телескопа Джеймса Вебба (James Webb Space Telescope / JWST) и Атакамской Большой Миллиметровой/Субмиллиметровой решетки Atacama Large Millimeter/submillimeter Array/ALMA). ALMA уже получила неожиданные результаты, связанные с

центром NGC 1433; обнаружила удивительную спиральную структуру в молекулярном газе близко к центру галактики. Так же астрономы увидели джет вещества, исходящего от черной дыры, растянувшийся на 150 световых лет.

astronews.ru  
16.07.2014

## Ракета для полетов на Луну и Марс

Разработка ракеты-носителя сверхтяжелого класса, которая позволит реализовать перспективные космические проекты, такие как отправка пилотируемых миссий на Луну и Марс, начнется в 2016 году.

Об этом ИНТЕРФАКС-АВН рассказал на авиасалоне «Фарнборо-2014» высокопоставленный источник в ракетно-космической отрасли. «В Роскосмосе согласована позиция, что работы по сверхтяжелой ракете начнутся в 2016

году», - сказал собеседник агентства. По его словам, выработка облика сверхтяжелой ракеты ведется в инициативном порядке тремя предприятиями - Космическим центром им. Хруничева, Ракетно-космической корпорацией «Энергия», Ракетно-космическим центром «Прогресс». «Каждое предприятие работает над своим аванпроектом ракеты», - сказал собеседник. Каждый проект, по стандартной схеме, пройдет оценку в головном институте

Роскосмоса ЦНИИмаш, а затем в ходе конкурсной процедуры будет оцениваться комиссией Роскосмоса. Государственное финансирование разработки и создания ракеты-носителя будет прописано в новой Федеральной космической программе на 2016-2025 годы, проект которой сейчас находится на согласовании в правительстве, сказал собеседник агентства.

Военно-промышленный курьер  
16.07.2014

## ГЛОНАСС в странах БРИКС

Президент РФ Владимир Путин подчеркнул перспективность использования ГЛОНАСС в рамках взаимодействия стран БРИКС.

ИНТЕРФАКС-АВН цитирует выступление президента Владимира Путина на пленарном заседании саммита БРИКС в бразильской Форталезе: «Весьма пер-

спективным выглядит совместное использование российской навигационной системы ГЛОНАСС в самых разных областях - в транспорте, в общественной безопасности. И даже в сельском хозяйстве, где применение технологии ГЛОНАСС, по расчетам экспертов, позволит повысить урожайность на 30-50%». По его сло-

вам, это предложение является одним из пунктов подготовленной российской стороной Дорожной карты инвестсотрудничества БРИКС.

Военно-промышленный курьер  
16.07.2014

## Даниил Фесюк возглавил Федеральную службу по оборонному заказу

Премьер-министр РФ Дмитрий Медведев назначил временно исполняющим обязанности директора Федеральной службы по оборонному заказу Даниила Фесюка.

«Возложить временно исполнение обязанностей директора Федеральной службы по оборонному заказу на заместителя директора этой службы Фесюка Даниила Валерьевича», - говорится в рас-

поряжении Дмитрия Медведева, которое цитирует ИНТЕРФАКС-АВН.

Военно-промышленный курьер  
16.07.2014



## Японцы собираются построить луноход

Правительство Японии намерено начать подготовку к тому, чтобы в 2016 году отправить на Луну автоматический исследовательский самоходный модуль.

По информации АРМС-ТАСС ассигнования на это предполагается включить уже в бюджет на будущий финансовый год.

Об этом сообщили в министерстве просвещения, спорта, науки и технологий, ведающем в стране космическими исследованиями. Там отмечают рост международного интереса к изучению Луны, который ранее на время спал после ожесточенного космического соревнования между СССР и США в 60-е и 70-е годы. Сейчас спутник Земли, подчеркивают в Токио, стал привлекать внимание во многом по вполне коммерчески причинам - из-за наличия там, как полагают, больших запасов уникальных полезных ископаемых, включая, например, гелий-3. Этот изотоп

считают крайне перспективным топливом для энергетических установок будущего, основанных на ядерном синтезе. В Токио, к тому же, опасаются, что Китай вынашивает планы утверждения своего приоритета в открытии таких месторождений, чтобы получить на них права собственности.

Пекин в прошлом году успешно отправил на спутник Земли свой собственный луноход. Индия также намеревается запустить туда исследовательский аппарат в 2016 или 2017 году.

В 2007 году Япония уже успешно отправила к Луне зонд «Кагуя», который благополучно облетел эту планету и заснял ее с близкого расстояния. Первоначально планировалось, что он отправит на лунную поверхность спускаемый аппарат, но от этого отказались, поскольку парламент урезал бюджетные расходы на космические исследования.

Теперь настроения в Токио поменялись - во многом под влиянием успехов КНР. В правящей Либерально-демократической партии Японии открыто говорят, что японцы в соревновании с Китаем должны получить новый моральный стимул, заставляющий больше верить в свои силы. Успешная высадка лунохода, как там полагают, могла бы сыграть такую роль, повысив моральный дух населения.

Однако в японском аэрокосмическом агентстве ДЖАКСА отдают отчет в сложности такого начинания. Поэтому там намерены для подготовки лунной экспедиции создать консорциум с привлечением частных корпораций и получить кое-какие нужные технологии от американских союзников.

Военно-промышленный курьер  
16.07.2014

## Состоялся вывоз ракеты-носителя «Союз-2.1а» с космическим аппаратом «Фотон-М» №4 на стартовый комплекс









В соответствии с решением Государственной комиссии в 17:00 мск расчёты предприятий ракетно-космической отрасли начали работы по вывозу ракеты-носителя «Союз-2.1а» с космическим аппаратом «Фотон-М» № 4 из монтажно-испытательного корпуса на стартовый комплекс площадки 31 космодрома Байконур.

Через три часа ракета будет установлена на стартовый стол пусковой установки, и стартовые расчёты космодрома приступят к работам по графику первого стартового дня.

Пуск ракеты «Союз-2.1а» с российским научным космическим аппаратом «Фотон-М» № 4 запланирован на 0:50 МСК 19 июля.

Космический аппарат «Фотон-М» №4 предназначен для проведения в условиях микрогравитации экспериментов, обеспечивающих подучение новых знаний по физике невесомости, отработку технологических процессов производства полупроводниковых материалов, биомедицинских препаратов с улучшенными характеристиками, а также проведение биологических и биотехнологических исследований.

Масса спутника будет составлять 6840 кг, масса научной аппаратуры – до 850 кг (до 600 кг внутри спускаемого аппарата и до 250 кг – снаружи). Срок активного существования на орбите – 60 суток. Средняя высота орбиты «Фотон-М» №4 составляет 575 км.

Роскосмос  
17.07.2014

Читайте всю горькую правду  
об экспериментах «Бион-М»  
и «Фотон-М» в статье  
«Живодёрня на орбите»  
ЭБ №51  
<http://ebull.ru/d051.htm>



## Космонавты проходят подготовку к «ВЫЖИВАНИЮ» В ПУСТЫНЕ



Сегодня группа космонавтов из набора 2012 года приступила к практическим занятиям по отработке действий экипажа после приземления в условиях пустыни или полупустыни на Байконуре. Несколько дней ранее участники «выживания» прошли теоретическую подготовку к тренировке и теперь приступили к практическому занятию. Его провели сотрудники отдела подготовки космонавтов к действиям в экстремальных условиях при участии врачей и психолога.

Во время практического занятия космонавты и кандидаты в космонавты отра-

ботали: выбор места для лагеря, разбивку лагеря, развёртывание носимого аварийного запаса, строительство первичного укрытия с использованием парашюта спускаемого аппарата, ложементов и носимого аварийного запаса, строительство основного укрытия, сбор воды.

Первый условный экипаж в составе кандидата в космонавты Анны Кикиной и инструкторов управления экстремальных видов подготовки ЦПК приступит к прохождению тренировки уже завтра в 9 часов 30 минут по местному времени. Экипажу предстоит провести в пустыне двое суток.

Следующими к тренировке 20 июля приступят космонавты-испытатели Дмитрий Петелин, Пётр Дубров и Николай Чуб.

22 июля тренировка «на выживание» начнётся для третьего условного экипажа в составе космонавтов-испытателей Андрея Федяева, Сергея Корсакова и Олега Блинова.

Роскосмос и ЦПК  
17.07.2014



## Один из спутников группировки ГЛОНАСС по-прежнему не работает

Выведенный накануне на техобслуживание один из спутников российской орбитальной группировки ГЛОНАСС по-прежнему не работает, сообщается на сайте информационно-аналитического центра Роскосмоса.

По данным центра, в 15.45 мск 15 июля в эфемеридах аппарата был выявлен признак «нездоров». Затем космический аппарат «Глонасс» под номером 738 был временно выведен из состава группировки. Спутник был запущен 2 сентября 2010 года и 11 октября того же года введен в эксплуатацию.

В настоящее время по целевому назначению используются 23 спутника ГЛОНАСС из 30 аппаратов, находящихся

на орбите. Для полного покрытия навигационным сигналом всей планеты необходимо, чтобы работали 24 спутника ГЛОНАСС, поэтому данная ситуация существенно не отразится на потребителях.

В настоящий момент помимо временно выведенного на техобслуживание спутника, один аппарат находится на этапе ввода в систему, два — на исследовании главного конструктора, два — в орбитальном резерве и один — на этапе летных испытаний.

В начале апреля система ГЛОНАСС из-за компьютерного сбоя более чем 10 часов подряд выдавала потребителям искажённую навигационную информацию. Сбой в работе помог устранить талантливый программист, выпускник питерской Военно-космической академии имени Можайского Владимир Новиков. Ему удалось скорректировать программу, чтобы не нарушить работу группировки ГЛОНАСС.

Два масштабных сбоя в работе российской группировки ГЛОНАСС произошли в апреле. Так, 2 апреля спутники в течение 10 часов выдавали ошибочные координаты, предоставляя пользователям искажённую навигационную информацию. А в ночь на 15 апреля схожая проблема была обнаружена на восьми спутниках ГЛОНАСС.

РИА Новости  
17.07.2014

## «Даурия Аэроспейс» построит спутники для Индии

Индийская телекоммуникационная компания Aniara заказала производство двух геостационарных спутников у российского подразделения международной частной космической компании «Даурия Аэроспейс», партнера Фонда «Сколково». Соглашение о проектировании и производстве малых аппаратов было подписано 15 июля на проходящем в Великобритании международном авиакосмическом салоне «Фарнборо-2014». Это первый случай в истории, когда компания из России строит спутники для индийских заказчиков



Подписание соглашения между «Даурией Аэроспейс» и компанией Aniara

Малая геостационарная спутниковая платформа является прорывным решением в области создания геостационарных аппаратов, заявили sk.ru в «Даурии Аэроспейс». «Для нее характерна низкая цена, которая достигается благодаря кластерному запуску двух и более аппаратов одной ракетой-носителем, использованию электроракетных двигателей для перехода с геопереходной на геостационарную орбиту и последующей коррекции орбиты и стабилизации спутника. Низкая стоимость и масса менее одной тонны сочетаются с высокой производительностью платформы и возможностью размещения до шестнадцати транспондеров одновременно».

Малые спутники способствуют эффективному использованию частотного

ресурса на геостационарной орбите. По словам Рагу Даса, основатель и президента компании Aniara Communications, до настоящего времени на рынке не было решений, сопоставимых по цене и операционным показателям эффективности с серией аппаратов «Даурии Аэроспейс». «Эти характеристики выгодны во многих случаях, когда размер рынка или имеющийся частотный ресурс не позволяют использовать традиционные геостационарные аппараты. Партнерство «Даурии Аэроспейс» и Aniara позволит преодолеть эти сложности благодаря используемым инновационным решениям, внедрению передовых технологий при создании космических систем. Малые спутники — оптимальное решение проблем, существующих в Индии и связанных с дефицитом и необходимостью объемов спутниковой связи и вещания», — убежден руководитель Aniara Communications. Малые геостационарные аппараты позволяют обслуживать небольшие рынки, нерентабельные для более тяжелых и дорогих геостационарных систем.

Aniara была основана в 2001 году для поддержки и сопровождения теле-

коммуникационных и высокотехнологичных компаний, желающих расширить свое присутствие и выйти на рынки Азии, Ближнего Востока и Африки. Большая часть ресурсов компания задействована в космическом секторе: связь и высокие технологии, включая спутниковые сервисы и приложения. Офисы компании расположены в США и в Индии.

Директор по науке кластера космических технологий Фонда «Сколково» Дмитрий Пайсон обратил внимание на то, что Индия — часть глобального инфокоммуникационного сообщества, ее компании имеют возможность выбирать поставщиков высокотехнологического оборудования и услуг. «Космические аппараты для государственных группировок промышленности страны до сих пор изготавливала самостоятельно. Российская фирма спутник для Индии будет изготавливать впервые. В этом смысле контракт «Даурии» с Aniara — следующий серьезный шаг на пути формирования устойчивой репутации на международной арене. Кроме того, следует отметить, что подписание контракта состоялось в международной обстановке, которую нет необходимости отдельно ком-

ментировать. Так что «Даурия» — вдвойне молодцы», — сказал Пайсон.

В реализации соглашения с индийцами примет участие партнер «Даурии Аэроспейс», международная аэрокосмическая компания Elecnor Deimos со штаб-квартирой в Мадриде. Она будет отвечать за анализ миссии, динамику полета и наземное управление.

На орбите находятся уже три спутника «Даурии Аэроспейс». Формирование группировки, которая будет насчитывать 11 аппаратов, предполагается завершить в следующем году. «Подписание соглашения «Даурии Аэроспейс» и индийской компании — важный шаг для формирующейся новой космической экономики в России. Мы готовы поддерживать такие компании, как «Даурия Аэроспейс», и на национальном рынке, и за его пределами. В настоящий момент «НПП ДАУРИЯ» реализует контракт с Роскосмосом на создание двух малых космических аппаратов дистанционного зондирования МКА-Н» — прокомментировал сделку заместитель руководителя Роскосмоса Денис Лысков.

Сколково

## Древние индусы могли общаться с инопланетянами?

В индийском штате Чхаттисгарх были найдены древние образцы наскальной живописи, которые могут свидетельствовать о контакте человека с представителями внеземной цивилизации

Человеческая история полна загадок и тайн. Каких-либо свидетельств о событиях из жизни наших далеких предков до современной эпохи дошло крайне мало, поэтому каждая подобная находка ценится в научном сообществе особенно высоко.

Но то, что нашли в центральной части индийского полуострова и вовсе может быть уникальным открытием, свидетельствующим о том, что в далекие времена наши предки могли контактировать с пред-

ставителями внеземной цивилизации. Об этом говорит тот факт, что наскальная живопись, найденная в пещере штата Чхаттисгарх, изображает гуманоидов, и их транспортное средство, напоминающее космический корабль.

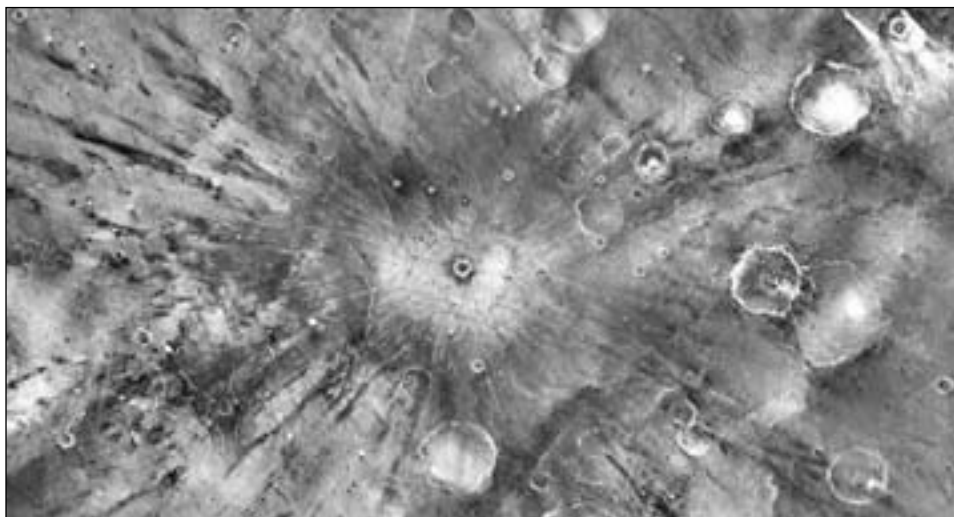
Какие именно события в жизни простого человека той эпохи могли натолкнуть его на изображение на скале подобного сюжета, совершенно непонятно. Именно поэтому, специалисты, нашедшие это изображение 10-тысячелетней давности,

считают, что оно действительно описывает момент встречи с инопланетянами, посетившими нашу планету. Сейчас индийская сторона хочет связаться с НАСА для того, чтобы проконсультироваться со специалистами американского космического ведомства по этому поводу.

sdnnet.ru  
17.07.2014



## Создана самая четкая карта поверхности Марса



Камера, оснащенная тепловыми датчиками, помогла получить данные, которые были использованы для создания самой подробной на сегодняшний день глобальной карты поверхности Марса.

Данные, которыми воспользовались создатели карты, были получены системой THEMIS (Thermal Emission Imaging System /Система съемки термальной эмиссии), - девятиполосной инфракрасной и оптической камеры, установленной на орбитальном зонде Mars Odyssey.

Новая карта Марса была составлена Робин Фergusоном (Robin Fergason), специалистом Geological Survey, в сотрудничестве с учеными из Mars Space

Flight Facility при Университете Штата Аризона.

При составлении карты было использовано более 20 000 снимков ночных температур THEMIS, с помощью которых ученым удалось вычислить «тепловую инерцию» различных областей Марса. Тепловая инерция – это значение, которое говорит о том, как быстро нагревается и охлаждается поверхность. Вещества, которые состоят из мелких частиц, такие, как пыль и песок, имеют низкое значение тепловой инерции. А коренная горная порода находится на другом конце шкалы термальной инерции: она медленно ох-

лаждается ночью и так же медленно нагревается днем, то есть имеет высокий показатель тепловой инерции.

Более темные области на карте – те, которые ночью холоднее, имеют более низкую термальную инерцию и, скорее всего, состоят из мелких частиц. А более яркие регионы – более теплые, их поверхность имеет более высокую термальную инерцию и может состоять из более крупных частиц песка, of coarser sand, фрагментов камней, породы или быть комбинацией этих веществ.

Руководил составлением карты и в целом исследованием Филипп Кристен-

сен (Philip Christensen). Он отмечает, что карта может иметь немаловажное значение в практическом смысле: «NASA использовало снимки THEMIS для поиска безопасных мест высадки исследовательских роверов в 2004 году, а так же для Curiosity в 2012. Теперь снимки THEMIS помогают выбрать место посадки следующего марсохода NASA в 2020 году».

Версия карты, оптимизированная для научных исследований, доступна на U.S. Geological Survey (USGS).

astronews.ru  
17.07.2014

## Астероид Веста заставляет пересмотреть теории образования планет

Благодаря многочисленным моделям и данным космической миссии Dawn, ученым удалось расширить знания об астероиде Веста и его внутренней структуре. Открытия, опубликованные в издании Nature, ставят под сомнение общепринятые модели формирования скалистых планет, в том числе и Земли.

Данные, полученные аппаратом Dawn, были проанализированы учеными EPFL и университетов Берна, Бретани (Франция) и Аризоны (США). Исследователи пришли к заключению, что кора астероида почти в три раза толще, чем предполагалось ранее. Это исследование может иметь важное значение не только в плане изучения структуры данного небесного объекта, его результаты так же бросают вызов основным теориям формирования планет: они ставят под сомнение состав первичного облака вещества, которое основному компоненту моделей формирования планет, то есть состав из-

начального облака вещества, которое собралось в одно целое, нагрелось, расплавилось и затем кристаллизовалось, чтобы образовать планеты.

Ученые в ходе исследования проанализировали состав камней, разбросанных на поверхности Весты. Их удивило отсутствие минерала оливина – основного компонента мантий планет – на поверхности астероида. Согласно моделям ученых, он должен был там присутствовать в больших количествах. Интересно, что в метеоритах с Весты, найденные на Земле, так же в основном отсутствует оливин, или же содержится в очень незначительных количествах.

По мнению ученых, это означает, что толщина коры астероида – не 30 километров, как считалось ранее, но более 80 километров.

Так же в результате этого исследования должны быть пересмотрены модели формирования Весты и скалистых планет

Солнечной Системы, и теория охлаждения и феномена повторного плавления в глубинах ранее застывших элементов.

Ученые считают, что утолщение коры могло произойти в результате формирования «плутонов», - магматических образований величиной сотни метров, некоторые из которых вышли на поверхность. Если соотношение мантии (богатой оливинами) и коры (богатой пироксеном) такое в случае с Вестой, тогда пропорции веществ, из которых состоит Веста, и, возможно, Земля и другие теллурические планеты, отличается от того, что предполагали прежние теории. Следовательно, нужно рассмотреть более сложную модель образования планет, - такую, которая будет учитывать не только состав планет, но и их орбиты, размеры и относительное время охлаждения.

astronews.ru  
17.07.2014

## Магнитометр готов к интеграции на спутник GOES-R

Новый прибор – магнитометр, который будет установлен на спутнике GOES-R, готовящемся к запуску, запланированному на





2016 год, - прошел стадию разработки и тестирования и готов к интеграции на космический аппарат. Магнитометр будет заниматься мониторингом изменений магнитного поля вокруг Земли и даст возможность составлять более верные прогнозы последствий геомагнитных бурь специалистам Центра Прогнозов Космической Погоды (NOAA's Space Weather Prediction Center). Эти бури представляют угрозу космическим аппаратам, которые находятся на орбите, и полетам человека в космос. Кроме того, данные, полученные магнитометром, помогут во-

время предупреждать спутниковых операторов и компании энергетической сферы о потенциальной опасности, которую может нести изменение в магнитном потоке.

Этот магнитометр оснащен балкой (стрингером), который, когда аппарат будет находиться в космическом пространстве, должен разворачиваться почти на 8 метров. Благодаря этому датчик будет намного более восприимчив к космическому магнитному окружению, что поможет ученым составлять более точные и своевременные прогнозы космической погоды. Электронные устройства уже были

установлены на панели космического аппарата, а стрингер будет встроен осенью. Магнитометр — это пятый из общего количества — шести — приборов, которыми будет оснащен спутник GOES-R.

Серия спутников GOES-R является «продвинутой» версией существующего созвездия спутников GOES. Ожидается, что в два раза улучшится четкость снимков и увеличится их количество.

## Зонды Ван Аллена показали, как ускоряются электроны

Ученые давно задаются вопросом: что создает два гигантских «пончика» радиации, окружающих Землю, - радиационные пояса Ван Аллена. Данные, полученные недавно от спутников Van Allen Probes, - двух практически идентичных космических аппаратов, запуск которых состоялся в 2012 году, - помогают найти ответ на этот вопрос.

Внутренний радиационный пояс Ван Аллена очень стабилен, а внешний изменяет форму, размер и состав, - ученые до сих пор не полностью понимают

механизмы этих изменений. Некоторые частицы внутри этого пояса носятся на скорости, близкой к скорости света, однако, что ускоряет эти частицы до таких скоростей?

Данные зондов Ван Аллена позволяют предположить, что в основе этого процесса лежат два механизма: один придает частицам начальное ускорение, а затем нечто типа электромагнитной волны, - Whistlers (радиосвисты), - завершает работу, подталкивая частицы до таких огромных скоростей.

Автор работы, опубликованной в журнале Physical Review Letters, космический ученый Форрест Мозер (Forrest Mozer), говорит, что очень важно понимать, что лежит в основе этих процессов, ведь, по его мнению, подобное происходит и на Солнце, и вокруг других планет, но, кроме того, эти быстрые частицы могут нанести вред электронике космических аппаратов и повлиять на состояние космонавтов.

astronews.ru  
17.07.2014

## На снимках Curiosity видны вспышки лазера



На серии снимков, сделанных в субботу, 12 июля, камерой MAHLI (Mars Hand Lens Imager) марсохода Curiosity, на камне, лежащем на поверхности

Марса, видны вспышки от лазера робота. Вспышки появились в тот момент, когда прибор ChemCam (Chemistry and Camera) сделал несколько «выстре-

лов» в камень, чтобы исследовать его состав. С момента высадки Curiosity на поверхность Красной Планеты в кратере Гейла (Gale Crater) лазер ChemCam



использовался более 150 000 раз, чтобы исследовать более 600 различных объектов. Однако впервые удалось зафиксировать струю плазмы, которую он создает. Каждый раз, когда лазер поражает цель, свет плазмы «ловится» и анализируется спектрометрами ChemCam. Новые сним-

ки подтверждают, что размер и форма вспышки согласуются с тем, что ожидали увидеть ученые в условиях Марса.

Предварительный анализ спектра нового объекта, который ученые назвали «Nova», указывает на то, что его состав богат кремнием, алюминием и натрием,

которые находятся под пыльным слоем, в котором очень мало этих элементов. Это типично для камней, которые встречаются роверу на его пути к Горе Шарп (Mount Sharp).

astronews.ru  
17.07.2014

## Космический радиотелескоп «Спектр–Р» — три года успешной работы на орбите

18 июля 2011 года в 6.31 мск с 45-й площадки космодрома Байконур стартовала ракета космического назначения «Зенит-3М» с разгонным блоком «Фрегат-СБ» и российской астрофизической обсерваторией «Спектр-Р».

Сегодня исполняется три года с момента его запуска на орбиту. За это время специалистами НПО им. С.А.Лавочкина, Астрокосмического центра Физического института им. П.Н.Лебедева РАН (АКЦ

ФИАН), Института космических исследований РАН и многими другими научными организациями была проделана большая научная работа.

Космический аппарат «Спектр-Р», созданный в НПО им. С.А.Лавочкина на базе платформы «Навигатор», является основной частью проекта «Радиоастрон» и работает на высокоэллиптической орбите, что позволяет ему обеспечивать создание самой длинной

радиоинтерферометрической базы на сегодняшний день.

Космическая радиоинтерферометрия со сверхдлинными базами (РСДБ) миссии «Радиоастрон» позволяет обнаруживать и исследовать объекты космического радиоизлучения с самым высоким угловым разрешением и строить их изображения.

Роскосмос  
18.07.2014

## Тренировки по отработке действий экипажа после приземления в условиях пустыни или полупустыни





18 июля первый условный экипаж в составе кандидата в космонавты Анны Кикиной и инструкторов управления экстремальных видов подготовки ЦПК приступил к прохождению тренировки по отработке действий экипажа после приземления в условиях пустыни или полупустыни на Байконуре. Согласно условию тренировки, после долгого полета спускаемый аппарат с экипажем совершил посадку в нерасчетной точке. Главная задача - выжить, ведь неизвестно сколько времени пройдет до момента, когда эки-

паж обнаружат и придут поисково-спасательные силы.

«Я - Материк! Я - Материк! Терплю бедствие! Терплю бедствие...», - кандидат в космонавты и командир условного экипажа Анна Кикина снова и снова повторяет позывные и запрос о помощи.

В надежде, что были услышаны, члены экипажа снимают скафандры и, не теряя времени, приступают к выбору и разметке местности для построения защитного сооружения. Затем в дело идет парашют, который практически сразу разрезают на ку-

ски - с его помощью экипажу необходимо сделать минимальное укрытие до того, как солнце достигнет зенита. Чтобы минимизировать физические затраты космонавты переживают полуденную жару, а уже вечером займутся обустройством лагеря.

Все этапы тренировок будут проходить под контролем опытных инструкторов, врачей и психолога испытательно-тренировочной бригады Центра подготовки космонавтов им. Ю.А.Гагарина.

Роскосмос  
18.07.2014

## Россия намерена запустить три астрофизические лаборатории до 2025 года

Россия планирует запустить три астрофизические лаборатории в рамках

федеральной космической программы на 2015-2025 годы, проект которой в насто-

ящее время рассматривается в правительстве РФ, заявил в пятницу журналистам





гендиректор НПО имени Лавочкина Виктор Хартов.

«По той версии программы, что я видел, это «Спектр-РГ», который у нас должен в 2016 году в конце марта полететь. Следующий — это «Спектр-УФ», про который менее определенно можно говорить по срокам. Следующий проект этой серии — «Миллиметрон», который многие специалисты считают за гранью технических возможностей», — сказал Хартов.

По его словам, на «Спектре-РГ» будет размещен большой рентгеновский телескоп, которые делает германский Институт внеземной физики имени Макса Планка, а также российский телескоп, который делает Институт космических исследований РАН. На «Спектре-УФ» будет размещена ультрафиолетовая матрица производства компании E2V.

Запуск «Спектра-РГ» несколько раз переносился — сначала на 2014 год, а

сейчас — на 2015 год. К настоящему времени в состав аппарата входят два главных инструмента — российский рентгеновский телескоп ART-XC, который создается в российском ядерном центре в Сарове (ВНИИ-ЭФ) и создаваемый германскими учеными телескоп eROSITA. Основой обсерватории будет платформа «Навигатор», разработанная НПО имени Лавочкина.

РИА Новости  
18.07.2014

## Орбиту российского спутника в 2016 году скорректируют

Орбиту российского спутника «Спектр-Р», на котором расположен самый большой в мире космический телескоп «Радиоастрон», придется скорректировать в 2016 году, чтобы телескоп не прерывал надолго работу, заявил ведущий научный сотрудник Института прикладной математики имени Келдыша, где рассчитывают траекторию «Спектра-Р», Григорий Заславский.

«В январе 2017 года ожидается, что аппарат будет оставаться в тени Земли непрерывно не менее, чем 6,5 часа. Чтобы не допустить этого, нам понадобится коррекция (орбиты) в 2016 году», — сказал Заславский в пятницу на торжественном

заседании в честь трехлетия со дня запуска «Радиоастрона», состоявшегося 18 июля 2011 года.

Космическая обсерватория «Радиоастрон» изучает ядра галактик, сверхмассивные черные дыры, магнитные поля, космические лучи. Кроме того, его аппаратура способна уловить космологические эффекты, выявить зависимость различных физических параметров ядер галактик от красного смещения объектов, эффекты темной материи и темной энергии, области формирования звезд и планетных систем. В частности, с помощью этого телескопа были обнаружены линзы в межзвездной среде — турбулентности, которые

фокусируют излучение астрономических объектов.

«Радиоастрон» стала первым за многие годы космическим астрофизическим инструментом, созданным российскими специалистами. Проект осуществляется Астрокосмическим центром Физического института имени Лебедева, НПО имени Лавочкина, Роскосмосом и еще рядом научно-технических организаций России и других стран. Ученые и специалисты считают, что «Радиоастрон» будет исследовать Вселенную еще как минимум 10 лет.

РИА Новости  
18.07.2014

## Ученые: космическая программа ОАЭ потребует много лет и денег

На реализацию планов ОАЭ по освоению космоса потребуется много лет и сотни миллионов долларов, считают ученые.

На этой неделе президент ОАЭ шейх Халифа бен Заид Аль Нахайян заявил о том, что страна планирует к 2021 году создать космическое агентство и первый в арабском мире космический зонд, который должен быть запущен к Марсу. Ожидается, что он пролетит 60 миллионов километров и приблет к Марсу в 50-ю годовщину со дня основания ОАЭ (то есть к 2021 году).

По мнению профессора Хумейда ан-Нуэйми (Humaid Al Nuaimi), главы Арабского астрономического союза, осуществление космических планов ОАЭ потребует многолетней подготовки и воспитания кадров среди местного населения.

«Эта миссия масштабна, она потребует не только сотни миллионов долларов и годы подготовки, но и воспитания кадров; для этой миссии потребуются большая команда: инженеров-химиков, исследователей, инженеров-электриков, механиков

и других», — цитирует его слова эмиратское издание Gulf News.

По мнению доктора Фарука аль-База (Farouk Al Baz), директора центра космических исследований в Бостонском университете, ОАЭ, скорее всего, сначала создадут устройство, которое будет обращаться вокруг Марса. По его словам, оценить затраты на космическую программу сложно, однако она точно будет стоить несколько сотен миллионов долларов.

Инвестиции ОАЭ в развитие космических технологий уже превысили 20 миллиардов дирхамов (более пяти миллиар-

дов долларов). Речь, в частности, идет о спутниках для телевизионного вещания и связи.

РИА Новости  
18.07.2014

## На фоне Суперлуны сняли НЛО

Прошедшее суперлуние привлекло к себе внимание многих жителей нашей планеты. Значительно увеличившийся в размерах и яркости спутник фотографировали все, кому не лень. И на одном из фото чуть позже был обнаружен странный летательный объект, удачно оказавшийся на фоне Луны



Получил редкие фотографии житель Лондона Ли Томпсон. На снимках огромная Луна стала фоном для странного летательного объекта, который в противном случае так бы и остался незамеченным в черном ночном небе. Поначалу все считали, что в кадр попала МКС, так как ранее это уже случалось. Однако чуть позже стало ясно, что это вовсе не МКС, так как в данный момент ее просто не было в этом районе неба. Кроме этого по своей форме объект мало напоминает известные всем силуэты орбитального комплекса.

В данный момент единого мнения о том, что же могло попасть на фотографии, пока нет. Но некоторые считают, что это был самый настоящий корабль пришельцев, удачно оказавшийся в том районе неба, на которое было обращено всеобщее внимание.

Во время суперлуния видимые размеры нашего естественного спутника могут увеличиваться на 14 процентов, а его яркость на треть. Это связано с тем, что Луна вращается вокруг нас по вытянутой орбите и время от времени приближается на минимальное расстояние. На этот раз спутник был от нас на расстоянии в 362 тысячи километров, а так как этот момент совпал с полнолунием, то Луна на время превратилась в Суперлуну.

sdnnet.ru, 18.07.2014



## Специальная камера снимет процесс разрушения космического корабля

Космический корабль ATV-5 «Жорж Леметр» Европейского космического агентства должен будет не только доставить на борт МКС большое количество грузов, но и обогатить ученых ценными и интересными знаниями о том, как подобные аппараты разрушаются в плотных слоях атмосферы

В настоящее время все космические корабли грузового класса, кроме американского частного Dragon, разрушаются в процессе вхождения в атмосферу, а их обломки, как правило, падают в несудоходные районы Тихого океана. Конструкция подобных аппаратов просто не предназначена на прохождение сквозь атмосферу, и поэтому они просто сгорают там. Именно этот процесс и призвана запечатлеть инфракрасная камера Break-Up

Camera, созданная группой специалистов всего за 9 месяцев.

Данная камера спроектирована таким образом, чтобы работать даже в условиях значительного повышения температуры, характерного для момента прохождения через плотные слои атмосферы. При этом камера будет передавать снимки по спутниковой связи Iridium прямо специалистам на Землю, даже не смотря на обилие плазмы, которая будет окружать движу-

щийся на огромной скорости космический корабль во время его нахождения на высоте в 70-80 километров.

Старт космического корабля «Жорж Леметр» намечен на 2015 год. Грузовик Европейского космического агентства должен будет доставить на борт МКС целых 6 тонн груза.

sdnnet.ru  
18.07.2014

## NASA приступает к испытаниям двигателей ракеты Space Launch System



В процессе подготовки к тестированию отдельных частей ракеты SLS (Space Launch System) специалисты NASA сделали важный шаг: в четверг они устано-

вили двигатель RS-25 на контрольно-проверочный стенд A-1 в Космическом Центре Стенниса. Команда Центра будет заниматься проведением и предполет-

ными сертификационными испытаниями двигателя RS-25, - модифицированной версии главного двигателя космического шаттла, который использовался ранее во время космических миссий с 1981 по 2011 год.

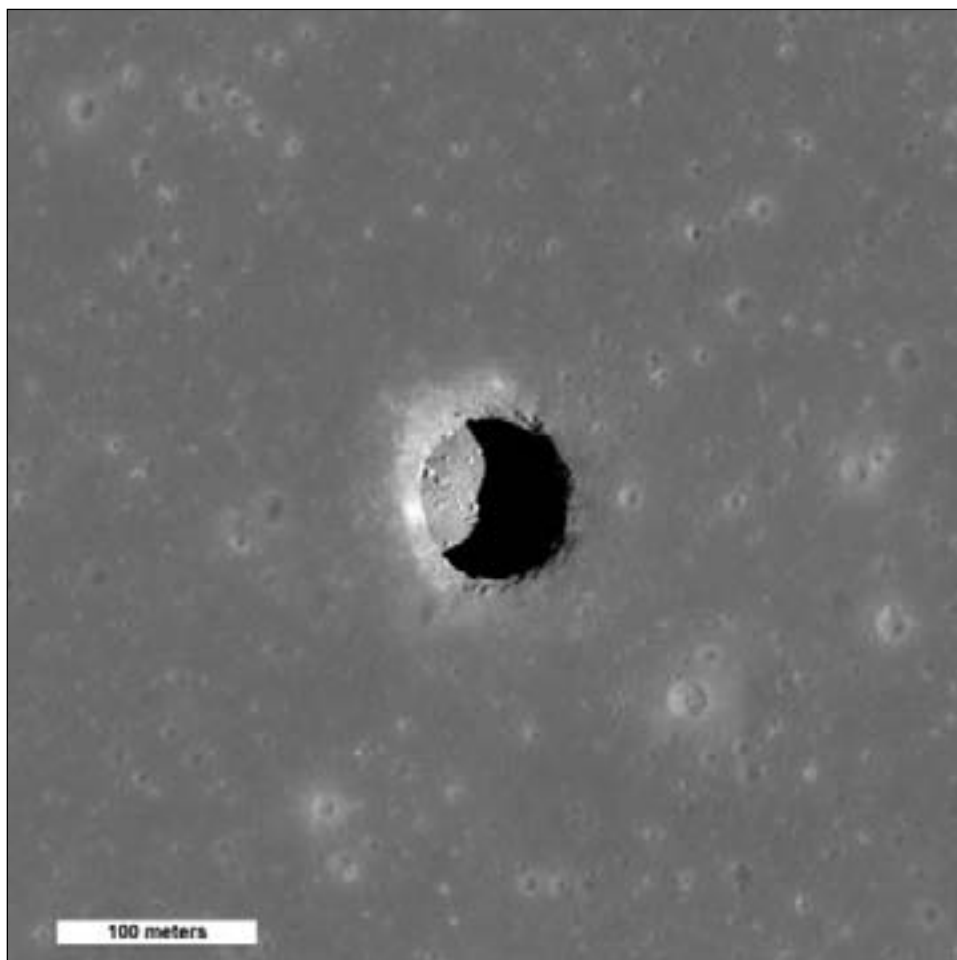
В центральной ступени SLS будет использована конфигурация из четырех двигателей RS-25, таких, как тот, что был недавно помещен на стенд A-1.

Во время первичных испытаний двигателя будет проводиться сбор данных о работе его нового усовершенствованного контроллера и других модификаций. Контроллер регулирует клапаны, которые управляют потоком топлива к двигателю, определяя количество тяги, которая будет генерироваться во время так называемых «горячих испытаний на огнестойкость». Во время полета расход топлива и тяговое усилие двигателя определяют скорость и траекторию космического аппарата. Так же контроллер регулирует последовательность запуска двигателя, что особенно важно для таких сложных конструкций, как RS-25.

astronews.ru  
18.07.2014



## Благодаря снимкам LRO ученые нашли на Луне «колодцы»



Поверхность Луны, как известно, покрывают миллионы кратеров, однако, новые данные, полученные от космического аппарата Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO), говорят о том, что на нашем естественном спутнике имеется

около 200 «дыр» - колодцев или ям с крутым уклоном стен, - которые в некоторых случаях могут вести в пещеры, которые в будущем могли бы исследовать астронавты, и даже использовать в качестве укрытия.

Диаметр этих ям — от 5 метров до более чем 900, и три из них удалось найти при помощи снимков японского космического аппарата Кагуяа. Еще сотни таких колодцев удалось обнаружить с помощью нового компьютерного алгоритма, который автоматически сканирует тысячи снимков лунной поверхности высокого разрешения, сделанных Узкоугольной Камерой NAC аппарата LRO.

Компьютерный алгоритм был разработан Робертом Вагнером (Robert Wagner) из Университета Штата Аризона, он же является ведущим автором работы, опубликованной в журнале Icarus.

Большая часть этих колодцев была обнаружена либо в больших кратерах, заполненных лавой, сформировавшейся в результате столкновения и затем застывшей.

Ямы, по мнению Вагнера, могли сформироваться в момент разрушения «крыши» подповерхностных карманов или пещер. При этом, он отмечает, что только лишь по их виду на снимках LRO трудно судить о какой-то конкретной причине образования.

Ученые практически на 100% уверены в том, что на самом деле на Луне существует намного больше таких колодцев, с учетом того, что LRO сделал снимки лишь 40% Луны.

astronews.ru

18.07.2014

## Ядро кометы Исон разрушилось незадолго до перигелия

Комета ISON (Исон), которую в прошлом году многие называли «Кометой Года», в прошлом ноябре вскоре после прохождения перигелия разрушилась, так и не удостоив землян зрелищным шоу, которого все так ждали.

Ученые смоделировали образование пыли кометой и пришли к выводу, что имела место «сильная вспышка», которая произошла за 8,5 часов до момента максимального сближения, - когда комета «выбросила» 11 500 тонн вещества.

«Скорее всего, пусковым механизмом для этого взрыва послужил финальный распад ядра, во время которого внезапно высвободились газ и пыль, заключенные в нем», - утверждает Вернер Курдт (Werner Curdt) из Института исследований

Солнечной Системы имени Макса Планка, который руководил этим исследованием. «В течение нескольких часов образование пыли полностью прекратилось».

Из-за того, что последние моменты встречи кометы с Солнцем были закрыты солнечным диском на снимках коронографа Large Angle and Spectrometric Coronagraph, установленного на аппарате SOHO (Solar and Heliospheric Observatory), астрономы решили смоделировать это сближение, основываясь на других данных, полученных до и после этого события.

У них действительно был и другой источник данных: еще один прибор - Solar Ultraviolet Measurements of Emitted Radiation (SUMER). Обычно он используется для того, чтобы исследовать деятельность плазмы на Солнце, а не тусклые кометы. Однако, астрономы переключили режимы этого прибора и

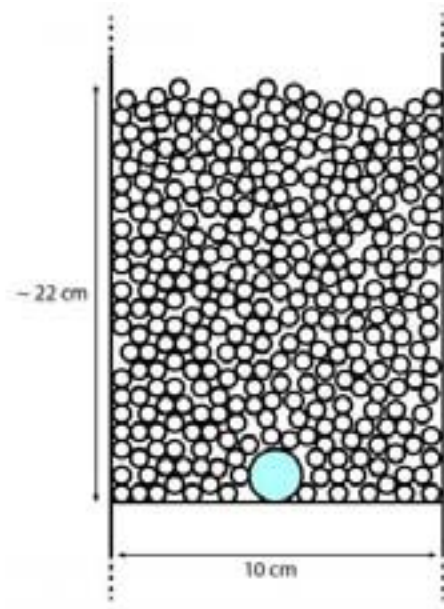
сделали снимки хвоста в ультрафиолетовом свете.

Затем они сравнили то, что увидели на снимках, с компьютерными моделями, и результаты полностью совпали.

Эта работа опубликована в журнале Astronomy & Astrophysics, а так же на сайте препринтов Arxiv.

astronews.ru  
18.07.2014

## Объяснено большое количество крупных камней на астероидах



объясняют большое количество камней достаточно большого размера, что часто встречается на поверхности астероидов. В работе, загруженной на сервер arXiv, команда описывает лабораторные эксперименты, которые были ею проведены. По их мнению, за этот с первого взгляда удивительный феномен несет ответственность так называемый эффект «бразильского ореха».

Десять лет назад японский космический аппарат Hayabusa обнаружил то, что ученые посчитали аномалией: на поверхности астероида Itokawa (Итокава), исследованием которого он занимался, было намного больше крупных камней, чем могло появиться в результате вулканической деятельности. Интересно, что за пять лет до этого, ученые, которые исследовали астероид Eros (Эрос), обнаружили то же самое.

По мнению авторов данного исследования, причиной этого является так называемый эффект бразильского ореха, - ког-

да в результате столкновения космических камней с астероидом, последний раскачивается и вибрирует так сильно, что камни меньшего размера осыпаются вниз, а большие — поднимаются вверх. «Эффект бразильского ореха», - это явление, при котором в группе частиц различного размера, самые большие оказываются сверху. Ученые считают, что эксперименты, которые они провели в своей лаборатории, доказывают, что то же самое может происходить и с астероидами.

Они помещали в трубку большую сферу среди сфер меньшего размера, а затем трясли эту трубку, изменяя гравитационные условия, - имитируя условия на Земле, на Луне и на некоторых известных астероидах. Выяснилось, что при определенных условиях большая сфера действительно поднимается на поверхность.

astronews.ru  
18.07.2014

## Зонд Rosetta сделал удивительное открытие о комете 67P/Чурюмова–Герасименко

Космический зонд, который станет первым аппаратом, осуществившим высадку на комету, сделал новые снимки своей цели.



Проанализировав эти фото, ученые пришли к выводу, что комета 67P/Чурюмова-Герасименко на самом деле может представлять собой две отдельных глыбы - камня и льда.

Снимки, которые были опубликованы европейским Космическим Агентством ESA, выполнены космическим аппаратом Rosetta (Розетта), который приближается к последнему этапу своей десятилетней

миссии по высадке посадочного зонда на комету 67P/Чурюмова-Герасименко.

«Некоторые уже сравнили форму кометы с уткой, разглядев отчетливо «тело» и «голову», - говорится в сообщении ESA. Один из специалистов миссии, Мэтт Тейлор (Matt Taylor), предлагает еще одно сравнение: «странно выглядящая картофелина».

«Безусловно, это очень интересное открытие», - говорит Тейлор. До сих пор

считалось, что комета 67P имеет более компактную, закругленную форму.

По одной из версий, комета представляет собой так называемую «контактную двойную», которая состоит из двух частей. Это говорит о том, что в какой-то момент 67P либо развалилась, либо же, наоборот, слилась с другой кометой. Есть и другая версия: комета, возможно, просто деформировалась, проходя мимо Юпитера или Солнца.

Кроме того, из-за того, что снимки были сделаны тогда, когда Rosetta находилась на расстоянии 12 000 километров от кометы, необычная форма может так же быть просто результатом цифровой обработки, во время которой снимок сглаживается.

«Мы ждем следующего месяца, когда сможем увидеть этот объект в лучшем разрешении», - говорит Тейлор, добавляя, что в настоящий момент ученые не собираются изменять траекторию полета космического аппарата.

astronews.ru  
18.07.2014

## Россия развивает систему КОСПАС-САРСАТ

Запуск двух низкоорбитальных космических аппаратов системы поиска и спасания КОСПАС-САРСАТ запланирован на 2016-17 годы.

Об этом сообщил Интерфаксу-АВН в ходе авиасалона «Фарнборо-2014» гендиректор компании «Российские космические системы» Геннадий Райкунов.

«Россия восстанавливает и развивает систему КОСПАС-САРСАТ в трех космических сегментах: низкоорбитальном, среднеорбитальном и геостационарном. В соответствии с международными обязательствами Роскосмосом принято решение о поддержании низкоорбитального сегмента системы КОСПАС-САРСАТ на

базе двух низкоорбитальных космических аппаратов, запуск которых планируется в 2016-2017 годах», - сказал он. Кроме того, успешно проведены летные испытания бортового радиотехнического комплекса спасания на спутнике «Глонасс-К» №11Л, запущенного в 2011 году.

ВПК, 18.07.2014

## Космический аппарат «Фотон-М» № 4 успешно выведен на орбиту

19 июля в 00 часов 50 минут московского времени со стартового комплекса пл. 31 космодрома Байконур состоялся

пуск ракеты-носителя (РН) «Союз-2.1а» с космическим аппаратом (КА) «Фотон-М» № 4.

В соответствии с циклограммой полета в 00 часов 58 минут КА «Фотон-М» № 4 (производство ОАО РКЦ «Прогресс», г.



Читайте всю горькую правду  
об экспериментах «Бион-М»  
и «Фотон-М» в статье  
«Живодёрня на орбите»  
ЭБ №51  
<http://ebull.ru/d051.htm>







Самара) выведен на орбиту. Масса спутника составляет 6840 кг, масса научной аппаратуры - до 850 кг (до 600 кг внутри спускаемого аппарата и до 250 кг - снаружи). Срок активного существования на орбите - 60 суток.

Космический аппарат «Фотон-М» № 4 предназначен для проведения в условиях микрогравитации экспериментов, обеспечивающих получение новых знаний по физике невесомости, отработку технологических процессов производства полупроводниковых материалов, биомедицинских препаратов с улучшенными характеристиками, а также проведение биологических и биотехнологических исследований.

В их числе – совместные российско-германские эксперименты по выращиванию полупроводниковых кристаллов в условиях невесомости с помощью установки КБТС 15.

Эта установка, разработанная в Научно-исследовательском институте стартовых комплексов имени В.П.Бармина, одна из самых больших среди научного оборудования на борту КА «Фотон-М» № 4. Она представляет собой автоматическую электровакуумную печь «Полизон-2» с температурой нагрева от 400 до 1200 градусов, оснащенную системой управления, вакуумирования и автоматической подачи одной из 12 капсул с образцами.

С помощью методов зонной плавки и направленной кристаллизации в этой печи ученые смогут исследовать рост кристаллических решеток в условиях микрогравитации, получать особо чистые кристаллы с улучшенной структурой, которые могут быть полезны для промышленности, способны исследовать процесс кристаллизации под действием магнитного поля и вибрации.

В числе 12 капсул есть несколько, подготовленных учеными из Института кристаллографии и Центра материаловедения Университета Фрайбурга. Немецкие исследователи намерены провести на борту «Фотон-М» № 4 пять экспериментов с полупроводниковыми веществами, которые крайне важны для современной электроники, в частности, с галлидом германия (GeGa), силицидом германия (GeSi), теллуридом цинка-кадмия (CdZnTe).

В автоматической электровакуумной печи «Полизон-2» эти образцы будут плавиться и благодаря невесомости образовывать однородные кристаллы, лишенные дефектов. Полученные результаты позволят ученым улучшить технологии на Земле.



## Как спасти космонавта

Космический корабль при возвращении на землю приземлился в нерасчетной точке. Вернее, приводнился. Это вводная: на специальном полигоне МЧС под Москвой завершились тренировки будущих космонавтов. На этот раз для спасения экипажей была задействована и винтокрылая техника.

Вертолет зависает в 50 метрах над землей. Лопасты разрезают воздух с такой силой, что трудно устоять. Не слышно ничего. Главное помнить — четкие действия — залог безопасности.

Спасательный «вертлюг» касается земли. Побежали. Действовать необходимо быстро, но четко. Эвакуация из нерасчетной точки посадки — экзамен по действиям космонавтов в нештатной ситуации.

«Почувствовав это, уже понимаешь, что это очень редкие навыки, с ними в обычной жизни не сталкиваешься. А навык он цепкий и пригодится на значительный длительный промежуток времени, поэтому основная цель — это мышечная и моментальная память, которая помогает быстро все вспомнить и сделать уже без подсказок и сопровождающей помощи и дай бог, что это не пригодится — но это может тебя спасти. Поэтому, любой опыт такого рода он важен, в любой космической практике», — считает космонавт-испытатель Андрей Бабкин.

Вертолет сейчас поднимает очередного космонавта, следующая уже иду я. Я практически готова, подвесная система, и теперь, главное, не забыть то, чему меня

научили. Начинается эйфория. Сердечко так сильно стучит, но очень хочется попробовать.

Эйфория захватила еще до подъема. Ожидание предстоящего полета так захлестнуло, что все инструкции позабылись. Так что по космическим меркам — зачет не сдан. Все перепутала.

За видимой простотой кроется устойчивый навык. Довести последовательность действий до автоматизма и четко выполнить задачу. При подъеме к вертолету желательно и законы физики вспомнить: как действуют воздушные потоки и что делать, чтобы не закручивало.

Ощущения непередаваемые, на самом деле, немного колотит, но все очень здорово. Это не страшно, это не быстро, это очень интересно. И вообще, профессия космонавта она предполагает много интересного.

В очередной подъем Анна Кикина, единственная девушка в этом наборе космонавтов, идет в скафандре. Задача усложняется.

Инструкторам сложнее. Они отвечают за безопасность. И сами отрабатывают подъемы по многу раз. Отдельное им спасибо за возможность ощутить на себе то, что проходят космонавты.

Продолжение учений. Тренировка на воде. Космонавт Сергей Волков выживает уже в который раз. В составе этого экипажа он полетит в свой третий полет. Поэтому снова надо пройти и огонь и воду.

«Вся работа внутри экипажа она и построена на взаимопомощи, здесь нет та-

кого, что у меня это пятая тренировка у ребят первая, я все делаю сам. Если бы мы не помогали друг другу мы все еще бы сидели там, и это долго продолжалось», — говорит летчик-космонавт, Герой России Сергей Волков.

Новая вводная. Вертолет не может приземлиться. Лишь зависает над космонавтами. Подъем на борт — с водной поверхности.

«С водной поверхности — это особое, когда вода захлестывает в рот, ты ничего не видишь, но в это время тебе необходимо контролировать обстановку», — рассказывает космонавт-испытатель Олег Блинов.

2006 год. Это кадры подъема Олега Артемьева. Сегодня он на орбите. Однако вскоре, при возвращении на землю он, конечно же, вспомнит все, чему его учили, но надеется, что такие навыки не пригодятся.

А это тренировочная эвакуация Елены Серовой несколько лет назад. Финишная прямая уже скоро. В сентябре Елена отправится в свой первый космический полет.

Нештатная ситуация может случиться с любым экипажем. А значит, такой экзамен необходимо пройти всем космонавтам. Только лучшие, после всех изнурительных тренировок, отправляются в настоящий космический полет.

Телестудия Роскосмоса  
19.07.2014

## Биоспутник Фотон-М с космическим зоопарком стартовал с Байконура

Российский биоспутник «Фотон-М» с пятью гекконами, многочисленными мушками-дрозофилами, яйцами шелкопряда, грибами и семенами высших растений запущен на ракете-носителе «Союз-2.1а» с космодрома Байконур, сообщил представитель Роскосмоса.

«Старт ракеты-носителя «Союз-2.1а» состоялся в 00.50 мск с 31 площадки кос-

модрома Байконур. Отделение биоспутника «Фотон-М» от носителя намечено в 00.58 мск. Ожидается, что космический аппарат отработает на орбите не менее двух месяцев, и его биокапсула с живыми организмами вернется обратно на Землю», — отметил собеседник агентства.

Как уточнили в Институте медико-биологических проблем (ИМБП) РАН,

основная часть научной аппаратуры в составе «Фотон-М» № 4 предназначена для экспериментов с живыми организмами.

«Будет продолжена программа экспериментов на живых организмах. В космос отправились пять гекконов: четыре самки и один самец, а также многочисленные мухи-дрозофилы, микроорганизмы и семена высших растений. Кроме того, будут



проведены исследования по гравитационной физиологии, экзобиологии, биотехнологии, радиобиологии и радиационной дозиметрии», — сказал представитель ИМБП.

По его словам, гекконы не впервые запускаются в космос, но ранее длитель-

ность экспериментов составляла от двух недель до месяца. Например, в прошлом году 15 особей провели 30 дней на борту биоспутника «Бион-М». Тогда спускаемая капсула «Биона-1М» с монгольскими мышами-песчанками, гекконами, рыбками-цихлидами, микроорганизмами, рас-

тениями и искусственными метеоритами приземлилась в Оренбургской области, но многие животные не выжили.

РИА Новости  
19.07.2014

## НАСА потратит \$25 млн на инструменты для поиска жизни на Европе

НАСА готово выделить 25 миллионов долларов на приборы, необходимые для поиска жизни на Европе, одном из спутников Юпитера, пишет The Independent.

НАСА объявило среди ученых конкурс на лучшее предложение о том, как следует изучать Европу. 20 заявок-победителей будут отобраны в апреле 2015 года.

На Европе — одном из четырех крупнейших спутников Юпитера, открытых еще Галилеем, под многокилометровым слоем льда существует океан жидкой воды. Ученые считают океан Европы одним из вероятных прибежищ внеземной жизни. В последние годы астрономы выяснили, что этот океан обменивается газами и мине-

ралами со льдом на поверхности, а также подтвердили наличие в нем веществ, необходимых для существования микробов.

Данные о Европе были собраны зондом «Галилео» при сближении с ней во время его работы на орбите Юпитера с 1995 по 2003 год. Как отмечают ученые, информация о магнитном поле Европы, собранная этим аппаратом, была первым свидетельством того, что на этой планете есть подледный океан.

«Возможность жизни на Европе является движущей силой для ученых и инженеров по всему миру, — считает помощник администратора по научным проектам НАСА Джон Грансфелд. —

Конкурс позволит выбрать инструменты, которые могут помочь сделать большой скачок в наших поисках и ответить на вопрос, одни ли мы во Вселенной».

Объявленная сумма в 25 миллионов долларов — это стоимость одних лишь приборов, необходимых для изучения Европы. Сейчас НАСА предстоит решить вопрос, как именно попасть на спутник Юпитера. Наиболее популярным предложением на сегодняшний день является космический корабль под названием Europa Clipper. Его стоимость в разы выше — два миллиарда долларов.

РИА Новости  
19.07.2014

## На модернизацию омского «Полета», где будет собираться «Ангара», выделено 4,3 млрд руб

Более 4,3 млрд руб. выделено на программу технического перевооружения и модернизации омского аэрокосмического объединения «Полет» до 2015 года. После завершения программы организация будет собирать ракеты-носители семейства «Ангара», сообщил заместитель председателя правительства Омской области, министр финансов региона Александр Третьяков.

«Уже в следующем году конечный выпуск «Ангары» как легкого, так и тяжелого класса будет происходить на производ-

ственных мощностях «Полета», — сказал Третьяков.

Советник гендиректора «Полета» Виталий Щетинин сообщил, что сейчас активно осваивается выпуск универсальных ракетных модулей, которые станут основой всего космического комплекса «Ангара». Работы по изготовлению комплектующих для тяжелой «Ангары-А5», запуск которой намечен на декабрь, ведутся круглосуточно.

«Ракеты помодульно будут доставляться из Омска на космодром Плесецк, а

затем Восточный, который активно строится», — отметил Щетинин.

### О ракете

Создание «Ангары» — один из приоритетов российской ракетно-космической отрасли. В состав комплекса войдет целый ряд ракет разных классов.

Легкая «Ангара-1.2ПП» успешно стартовала с космодрома Плесецк 9 июля, полностью выполнив программу первого полета. Тяжелая «Ангара-А5» должна взлететь в декабре, 17 июля ее отправили на Плесецк.



В следующем году должен состояться первый запуск «Ангары» с космодрома Восточный, а в 2018 году с Восточного планируется осуществить уже первый пилотируемый запуск на этой ракете. «Ангара» - первая гражданская ракета,

созданная в России после смерти Сергея Королева в 1966 году: «Протон» начали испытывать еще при жизни знаменитого конструктора, а ракеты семейства «Союз» являются глубоко переработанными версиями королевской Р-7. За 20 лет в про-

ект «Ангара» вложили свыше 100 млрд руб.

ИТАР-ТАСС  
18.07.2014

## Удалось воссоздать условия внутри гигантских планет



Ученым впервые удалось экспериментальным образом воссоздать условия внутри гигантских планет, таких, как Юпитер, Уран и множество планет, обнаруженных за последнее время за пределами Солнечной Системы.

Теперь исследователи могут восстановить и точно измерить свойства вещества, которые определяют, как эти планеты развиваются, и получить информацию, необходимую для понимания того, как формируются эти массивные объекты. В ходе работы ученые сфокусировались на угле-

роде, - четвертом по счету наиболее распространенном элементе во Вселенной (после водорода, гелия и кислорода), который играет важную роль в формировании и эволюции планет внутри нашей системы и за ее пределами. Эта работа была опубликована 17 июля в журнале Nature.

С помощью самого большого лазера в мире, - National Ignition Facility в Национальной Лаборатории Лоуренса Ливермора (Lawrence Livermore National Laboratory), ученые подвергли образцы давлению, которое в 50 миллионов раз

превосходит давление атмосферы Земли, и сравнимо с давлением в центре Юпитера и Сатурна. Команда использовала 176 лазеров из 192, точно рассчитав силу и время воздействия для создания волны давления, которая будет воздействовать на вещество в течение короткого периода. Образец – алмаз – меньше чем за 10 миллионов долей секунды превратился в пар.

Ученым уже удавалось создать подобные условия, но только при помощи ударных волн, результатом воздействия

которых, кроме прочего, является повышение температуры на сотни тысяч градусов и более, - что не является характерным для «внутренностей» планет. Трудность этого эксперимента и состояла в том, чтобы создать условия с достаточно низкими температурами, - такими, которые характерны для планет. Ее удалось преодолеть, тщательно настраивая уровень изменений интенсивности лазера.

Результаты, которых удалось добиться в ходе этой работы, - являются своего рода первыми доказательствами правдивости теории, появившейся более 80 лет назад, которая обычно используется для описания материи в центре планет и звезд. Несмотря на то, что эти новые данные вполне вписываются в теорию, были обнаружены и важные различия, что позволяет предположить существование скрытых свойств

алмаза, подвергающегося столь сильному давлению. Будущие эксперименты с помощью NIF будут направлены на дальнейшее разрешение этих загадок.

astronews.ru

19.07.2014

## Процесс повторного входа в атмосферу аппарата ATV можно будет увидеть изнутри

В момент, когда космический грузовой корабль Европейского Космического Агентства ESA сгорит в атмосфере Земли, последние моменты его существования будут записаны изнутри, - с помощью уникальной инфракрасной камеры.

Камера Break-Up Camera была сконструирована командой специалистов ESA всего за девять месяцев.

Работая в авральном режиме, команда сконструировала, построила и провела испытания камеры и капсулы Reentry SatCom, которая должна выполнить роль

«черного ящика», подобного тому, что используют в самолетах: сохранить снимки, а затем передать их на Землю после дезинтеграции аппарата, посредством спутниковой связи Iridium.

BUC - камера ESA - наряду с оптической камерой японского производства i-Ball и аппаратом Re-entry Break-up Recorder, созданным американским космическим агентством NASA будут вести съемку, чтобы картина условий внутри аппарата в момент его разрушения была насколько возможно полной.

Каждый из этих приборов будет дополнять друг друга.

NASA уже проводило подобные эксперименты, однако для ESA это произойдет впервые. Самой большой трудностью было создать капсулу, которая сможет выдержать температуру повторного входа, — 1500°C, - и передать необходимые данные на Землю, независимо от своей высоты или положения в пространстве.

astronews.ru

19.07.2014

## Обнаружено сходство почв Марса и Земли



В почве, найденной на глубине кратера, возраст которого исчисляется 3,7 млрд. лет, обнаружено подтверждение того, что Марс когда-то был намного более влажным и теплым местом. Об этом говорят результаты исследования специалиста Университета Орегона Грегори Реталлака (Gregory Retallack). Ученый пришел к такому выводу после анализа снимков и данных, полученных марсоходом Curiosity.

По словам Реталлака, на снимках, сделанных недавно Curiosity в кратере Гейла (Gale Crater), показаны подобные



земным почвенные профили, с потрескавшейся поверхностью, со следами сульфатов, эллипсоидными отверстиями и концентрациями. Подобные почвы встречаются в Сухих Долинах в Антарктике и пустыне Атакама в Чили.

Результаты работы были опубликованы на этой неделе в журнале *Geology*. Реталлак, профессор геологических наук и эксперт по палеосолам, самостоятельно исследовал минеральные и химические

данные, опубликованные исследователями, которые тесно связаны с миссией *Curiosity*.

По словам профессора, это не является доказательством того, что в прошлом на Марсе обязательно должна была существовать жизнь, однако подтверждает тот факт, что в прошлом Марс был более теплой и влажной планетой, более пригодной для жизни. Сейчас *Curiosity* исследует топографически более высокие и

геологически более молодые пласты почвы внутри кратера, где, по его мнению, они кажутся менее пригодными для жизни. Для того, чтобы узнать о прошлом Марса, по словам Реталлака, необходимы новые миссии, которые будут заниматься изучением более старых, глинистых почв.

astronews.ru  
19.07.2014

## Ученые готовы приступить к проведению эксперимента LUX–Zeplin







Отдел Науки Министерства Энергетики США и Национальный Научный Фонд недавно дали «добро» на проведение эксперимента LUX-Zeplin (LZ), - который, как предполагается, будет одним из основных в процессе охоты за темной материей.

Новое устройство LZ — самый чувствительный детектор в мире, как надеются ученые, серьезно увеличит эффективность существующей технологии LUX.

Темная материя — это нечто, что нельзя увидеть или почувствовать, однако же, ее существование, по мнению ученых, может лежать в основе многих процессов, происходящих во Вселенной, в том числе конструктивной целостности галактик.

Подход LZ основан на том предположении, что темная материя состоит из Слабо Взаимодействующих Массивных Частиц (Weakly Interacting Massive Particles / WIMP), которые совершенно незаметно проходят сквозь обычную материю. Целью эксперимента является обнаружение этих частиц в тот момент, когда они будут двигаться сквозь контейнер плотного, жидкого ксенона. Этот контейнер будет окружен баком воды, а так же решеткой высокотехнологичных световых сенсоров и других систем.

Поместив устройство в колодец угольной шахты, ученые смогут избежать влияния космических лучей. Однако, гамма-лучи и нейтрино смогут попадать в устройство, и там, в жидком ксеноне,

сталкиваться с электронами. Эти столкновения будут идентифицироваться и исключаться.

Ученые надеются, что оставшиеся столкновения, те, в которые будут вовлечены ядра, будут идентифицировать присутствие темной материи.

LZ будет на метр выше и значительно шире, чем его предшественник. Количество ксенона будет увеличено с 250 килограммов до 7000 килограммов.

Ученые намерены начать работу с LZ в 2017 году, продолжая проводить параллельно эксперимент LUX.

astronews.ru  
19.07.2014

## Данные углеродной обсерватории OCO-2 помогут заглянуть в прошлое

Спутник NASA Orbiting Carbon Observatory-2, запуск которого состоялся 2 июля, вскоре ежедневно будет проводить около

100 000 ежедневных измерений содержания диоксида углерода по всему земному шару. Чтобы понять процессы, которые контролируют количество парникового газа в атмосфере, ученым необходимо не только знать о том, где углекислый газ находится сейчас, но и о том, где он был ранее.

Для этого астрономы воспользуются компьютерной моделью — так называемой моделью химического переноса.

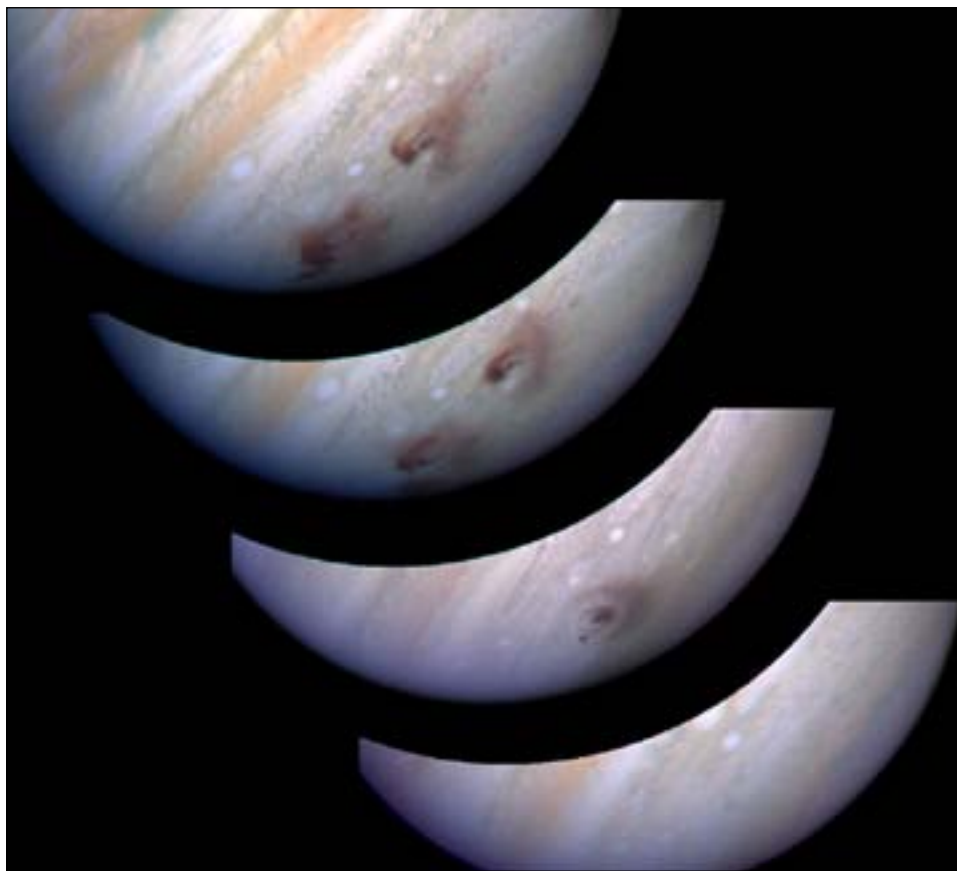
Она объединяет атмосферные процессы климатической модели с дополнительной информацией о важных химических составляющих, в том числе их реакциях, источниках на поверхности Земли и процессах, в результате которых они выводятся из воздуха, — так называемых «сливах».

Некоторые модели могут работать, как своеобразная машина времени, то есть находить источники содержащегося в воздухе углекислого газа. Реакции и про-

цессы, которые нужно смоделировать, настолько сложны, что ученым часто приходится прорабатывать различные сценарии развития одной и той же модели в один и тот же временной период по несколько десятков раз, уточняя модель по мере того, как выясняются новые данные.

astronews.ru  
19.07.2014

## Двадцать лет назад произошло столкновение Юпитера с Shoemaker–Levy 9



Двадцать лет назад человечество впервые смогло увидеть столкновение между двумя объектами Солнечной Системы.

С 16 по 22 июля 1994 года более 20 фрагментов кометы Shoemaker-Levy 9 столкнулось с атмосферой Юпитера. По-

сле этого на поверхности планеты остались «шрамы», которые земляне могли наблюдать в течение нескольких месяцев с помощью небольших телескопов. Некоторые из этих отметин были видны даже лучше, чем Большое Красное Пятно, — вращающийся ураган в атмосфере Юпи-

тера, размер которого почти в три раза превосходит диаметр Земли.

Многие космические телескопы и зонды в то время сделали все возможное, чтобы получить как можно данных об этом столкновении. Космический аппарат Galileo, который уже в то время находился на пути к Юпитеру, окажется в его системе лишь через полтора года. Однако, зонду все же удалось сделать снимки «метеоритной бомбардировки» южного полушария газового гиганта.

Телескопы сети Deep Space Network следили за нарушениями в радио-эmissions радиационного пояса Юпитера. Так же столкновение и его последствия изучались с помощью космического телескопа Hubble Space Telescope, аппаратов Ulysses и Voyager 2.

Несмотря на то, что видимые следы этого давнего столкновения пропали, оно не прошло незамеченным ни для науки, ни для общественного сознания, и до сих пор вдохновляет ученых на новые исследования, например, — то, во время которого в атмосфере Юпитера была обнаружена вода, попавшая на планету благодаря комете Shoemaker Levy 9. Кроме того, общественность после этого столкновения стала больше внимания уделять вопросу о том, как на самом деле уязвима Земля перед кометами и астероидами.

astronews.ru  
19.07.2014