

**16.03.2014 —  
22.03.2014**

## ГЛАВНАЯ НОВОСТЬ

Достойный ученик великого учителя  
Читайте на 2 странице

## АКТУАЛЬНО

17

Роскосмос и ИКИ РАН объявляют конкурс инновационных научных работ

25

В США создается первая в мире частная школа астронавтов

39

Сирия создала национальное космическое агентство

75

В 2017 году США самостоятельно начнут отправлять астронавтов в космос

112

В Украине создаётся научно-технический ВПК

# КОСМИЧЕСКИЙ ДАЙДЖЕСТ 12



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!

# Достойный ученик

## великого учителя



Рисунок В. Липунова, 1979 год

С 20 по 21 марта в Государственном астрономическом институте имени П.К. Штернберга Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова прошла конференция, посвященная 100-летию со дня рождения советского физика, трижды Героя Социалистического Труда, Якова Борисовича Зельдовича (8 марта 1914, Минск — 2 декабря 1987, Москва). Мероприятие удалось на славу — выступающие одухотворенно рассказывали о своих нынешних достижениях и с ностальгией вспоминали минувшие десятилетия, проведенные вместе с Яковом Борисовичем. Уже под конец второго дня я знал, что в статье повествуя всю правду о великом физике, о его неординарном подходе к решению задач, о настоящих человеческих качествах и о внутренней свободе; расскажу о том, как Зельдович стоял на коленях перед Андреем Дмитриевичем Сахаровым, умоляя того не вторгаться в астрофизику; как, не подумав, предложил проверочный эксперимент Пётру Леонидовичу Капице по прохождению нейтронов, в результате теория Капицы оказалась несостоятельной, а через несколько часов Петра Леонидовича не стало...; о непростых отношениях между Зельдовичем и Рашидом Алиевичем Сюняевым; и, конечно же, о его многочисленных любимых женщинах.

Однако, уже после банкета, надевая пальто в гардеробе, я услышал разговор двух сотрудников ГАИШа, из которого с удивлением узнал, что вся конференция была устроена на личные деньги ученика Зельдовича — профессора МГУ Владимира Михайловича Липунова. После такой информации, вся история представилась мне в ином свете. Многие ли ученики, спустя почти тридцать лет, так благодарны своему учителю? Многие ли устраивают конференцию в память, а не с целью свести дебет с кредитом? Согласитесь, Липунов стал исключением. Через пару месяцев Лев Зелёный в ИКИ РАН проведёт аналогичную конференцию, но устроенную по всем бизнес-правилам. Только регистрационный взнос на конференцию вице-президента РАН Зелёного составит 15000 рублей!





Многие ли наши читатели позволят себе такой взнос? А ведь для ИКИ РАН Зельдович сделал многое. Как для развития самого института, так и для воспитания самых лучших его сотрудников. Можно с уверенностью констатировать — все его ученики доказали свою состоятельность, вот некоторые из них: Геннадий Семёнович Бисноватый-Коган, Леонид Петрович Грищук, Андрей Георгиевич Дорошкевич, Владимир Михайлович Липунов, Игорь Дмитриевич Новиков, Александр Григорьевич Полнарев, Михаил Васильевич Сажин, Дмитрий Дмитриевич Соколов, Алексей Александрович Старобинский, Рашид Алиевич Сюняев, Максим Юрьевич Хлопов, Николай Иванович Шакура, Сергей Федорович Шандарин, Викторий Фавлович Шварцман, Валерий Михайлович Четчин.

Владимир Липунов не на деньги своего гранта, или институтский фонд, а на собственную многолетнюю профессорскую зарплату продумал всё до мелочей — начиная от значков, выпущенных им в честь 100-летия Зельдовича ограниченной партией специально для выступающих на конференции, заканчивая банкетом и онлайн трансляцией конференции. На сайте <http://master.sai.msu.ru/ru/zelcen/> можно посмотреть и видео в записи.

В заключение процитирую слова Владимира Михайловича: «Сейчас мы — его ученики, его современники и его потомки — должны спросить себя, что мы сделали для сохранения нашей Родины, которая сейчас ещё существует как супердержава только благодаря ядерному оружию, которое было создано под руководством нескольких людей типа Якова Борисовича Зельдовича. Считаю, в России, в Москве, должна появиться улица имени Я.Б. Зельдовича и памятник трижды Герою Социалистического Труда, академику, патриоту»

Олег Морозов

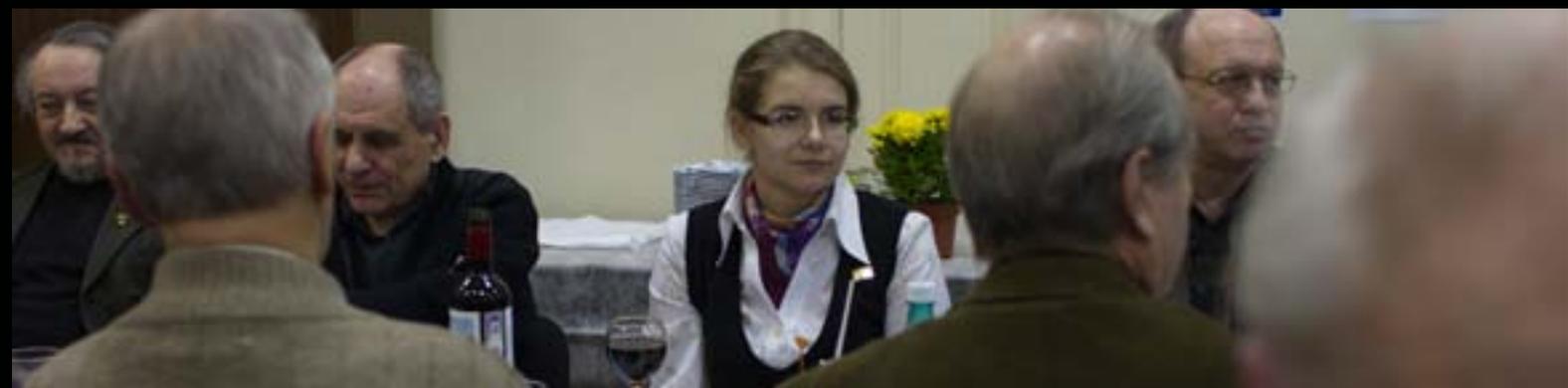














Владимир Липунов

# РН «Протон–М» с КА «Экспресс–АТ1» и «Экспресс–АТ2» стартовала с космодрома Байконур



16 марта в 3:08 по московскому времени со стартового комплекса площадки 81 космодрома Байконур стартовыми расчетами предприятий ракетно-космической промышленности России осуществлен пуск ракеты космического назначения (РКН) «Протон-М» с разгонным

блоком (РБ) «Бриз-М», предназначенной для выведения на целевую орбиту кластера из двух российских телекоммуникационных космических аппаратов (КА) «Экспресс-АТ1» и «Экспресс-АТ2».

В 03.17 мск головной блок в составе РБ «Бриз-М» и двух (КА) «Экспресс-

АТ1» и «Экспресс-АТ2» штатно отделился от третьей ступени ракеты-носителя. Дальнейшее выведение космического аппарата на целевую орбиту будет осуществляться за счет работы двигательной установки разгонного блока.

Роскосмос, 16.03.2014

Международная научно-практическая конференция

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

Организаторы Национальный горно-шахтёрский университет Украины

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

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

Информационные партнеры

## Рождение корабля

На стапелях РКК «Энергия» — макет нового космического корабля. Экипаж — инженеры-испытатели. Сегодня они отрабатывают действия при нештатном приводнении. В перспективе корабль, у которого еще нет названия, сможет летать не только по околоземной орбите, но и к другим планетам.

Экипаж к полету готов. Пока — испытательному. Командир и второй пилот в центральных креслах, два участника полета — в боковых. В проектном макете нового космического корабля — инженеры-испытатели. На стенде ракетно-космической корпорации «Энергия» идет отработка действий при нештатном приводнении.

Инженер-испытатель Иван Величко в роли второго пилота поднимается с кресла. Он покидает корабль первым, чтобы за пределами аппарата обеспечить выход остальным.

«При затоплении отсека покидаем корабль через верхний люк. Засекаем, сколько времени потребуется без особой спешки», — рассказывает Иван Величко.

Задача командира корабля — помочь всем членам экипажа. Он имитирует передачу носимого аварийного запаса и последним, как положено капитану, выходит из капсулы.

— Если здесь будет поручень, если здесь не будет поручня, то вторую ногу сюда. Нет, мне кажется, надо еще здесь.

Испытатели РКК «Энергия» по секундам проходят весь процесс. Опытным путем проверяют все технические параметры перспективного транспортного корабля. Новый принцип управления, новые кресла-лежачники, новая система покидания.

«Мы для этого и есть испытатели, чтобы не было лишних вопросов», — говорит инженер-испытатель Евгений Прокопьев. — Мы рассматриваем, где установить дополнительные поручни, какие ступеньки, какие части интерьера можно использовать для этой процедуры».

Евгений Прокопьев словно воплощает мечту о космосе своей семьи. Один из старших братьев — Сергей — уже носит звание космонавта. Вскоре и сам Евгений планирует войти в «звёздный» отряд. О своей мечте говорит серьезно. Упорно идти к своей цели у Прокопьевых в крови.

«Ты этот корабль «делаешь» для себя или для брата?» — вопрос журналиста.

«Для нас обоих, я тоже планирую поступать в отряд космонавтов, поэтому я делаю и для себя тоже», — отвечает инженер-испытатель.

Корабль ближайшего будущего. Он сможет летать не только на околоземной орбите, но и отправится к другим планетам. Принципиально новая компоновка: больше места в самом аппарате, модернизированная панель управления и даже отдельная туалетная комната. В таком ко-

рабле космические перелеты станут более комфортными.

Сегодня на борту корабля — экипаж из четырех человек. При необходимости смогут поместиться и шесть космонавтов. В таком варианте возможность покорить космос появится и у космических туристов.

Покидание космического корабля. При нештатной посадке космонавты должны будут сами выбраться из аппарата и безопасно спуститься на землю.

— Быстрее не надо. Должно быть просто, как автомат Калашникова.

Все, что сейчас происходит в цехе, — творческий поиск, работа на будущее. Конечно, от макета до реального корабля пройдет время. Однако уже сейчас есть уверенность, что он будет.

«Во многом мы применяем не только новые технологии в материалах или в конструкциях, но именно в подходах к созданию. Мы стараемся предвидеть, что-то опробовать, поменять отношение или утвердиться в этом и двигаться дальше», — говорит начальник лётно-испытательного отдела РКК «Энергия» Марк Серов.

Названия у корабля пока нет. Вскоре объявят конкурс. Тогда у всех, кому небезразлична российская космонавтика, появится возможность дать имя космическому кораблю будущего.

Роскосмос  
16.03.2014

## На Байконуре уже начинаются работы с очередным пилотируемым космическим кораблём

На Байконур пилотируемый космический корабль «Союз ТМА 13М» был доставлен ещё 7 марта. Однако из-за занятости рабочих мест подготовки космических аппаратов работы с ним не проводились. Уже сейчас в монтажно-испытательном корпусе пл. 254 космодрома находится два пилотируемых корабля («Союз ТМА-12М» и «Союз ТМА-13М») и два грузо-

вых («Прогресс М-23М» и «Прогресс М-24М»).

После проведения приемных проверок в МИКе 254 ТПК «Союз ТМА 13М» установлен на подставку в ожидании, когда «Союз ТМА 12М» будет отправлен на общую сборку с РКН и освободит стапель.

Запуск ТПК «Союз ТМА-13М» запланирован на 28 мая 2014 года. На борт

международной космической станции планируется доставить троих участников экспедиции МКС-40/41. К полету по этой программе готовятся основной экипаж: россиянин Максим Сураев, американец Рид Вайзман и европеец Александр Гёрст. Дублеры: россиянин Антон Шкаплеров, европейка Саманта Кристоферетти и американец Терри Вёртс.



Россия остается единственным участником программы МКС, обеспечивающим смену экипажей на станции, и несет на себе основную нагрузку по доставке грузов на МКС. График пусков по пилотируемой программе предусматривает запуски пилотируемых кораблей 26 марта и 28 мая, грузовых – 9 апреля и 24 июля.

Каждым пилотируемым «Союзом» на борт МКС можно доставить экипаж из трех космонавтов. После стыковки к станции корабль «Союз» используется как спасательная шлюпка в составе МКС, затем корабль отстыковывается и в его спускаемом аппарате на землю возвращаются космонавты. Грузовые корабли снабжают

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

Роскосмос  
16.03.2014

## КА «Экспресс–АТ1» и «Экспресс–АТ2» выведены на целевую орбиту

16 марта 2014 года в 12:10 по московскому времени космический аппарат «Экспресс–АТ1» штатно отделился от разгонного блока (РБ) «Бриз-М» на целевой орбите. Через 18 минут от разгонного блока штатно отделился и второй КА – «Экспресс–АТ2».

Для ракеты-носителя «Протон» этот пуск стал вторым в текущем году и 395-м в ее истории.

Космические аппараты «Экспресс–АТ1» и «Экспресс–АТ2» созданы в ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва».

КА «Экспресс–АТ1» создан на основе платформы «Экспресс-1000Н». Масса КА составляет около 1800 кг. На космическом аппарате установлено 32 транспондера (ствола ретрансляции), работающих в Ku-диапазоне. Планируется, что КА проработает на орбите не менее 15

лет, обеспечивая с геостационарной орбиты телевидением западную и центральную Россию, а также западную и центральную Сибирь и почти весь Казахстан.

Телекоммуникационный КА «Экспресс-АТ2» создан на базе платфор-

мы «Экспресс-1000К». Его масса около 1250 кг. На космическом аппарате установлено 16 транспондеров, работающих в Ku-диапазоне. КА будет обеспечивать телевизионными услугами с геостационарной орбиты восточную часть России.

Срок службы космического аппарата должен составить не менее 15 лет.

Роскосмос  
16.03.2014

## Войска ВКО обеспечили безопасный запуск «Протона-М» с Байконура

Войска воздушно-космической обороны обеспечили контроль запуска с Байконура тяжелой ракеты-носителя «Протон-М» со спутниками связи серии «Экспресс-АТ».

«Войска воздушно-космической обороны средствами наземного автоматизированного комплекса управления обеспечили контроль проведения пуска ракеты-носителя тяжелого класса «Протон-М» с телекоммуникационными космическими аппаратами «Экспресс-АТ1» и «Экспресс-АТ2», которая старто-

вала с космодрома Байконур в воскресенье, 16 марта, в 03 часа 08 минут (мск). Старт ракеты-носителя «Протон-М» и выведение космических аппаратов на орбиту прошли в штатном режиме», — сообщил представитель управления пресс-службы и информации Минобороны по войскам ВКО Алексей Золотухин.

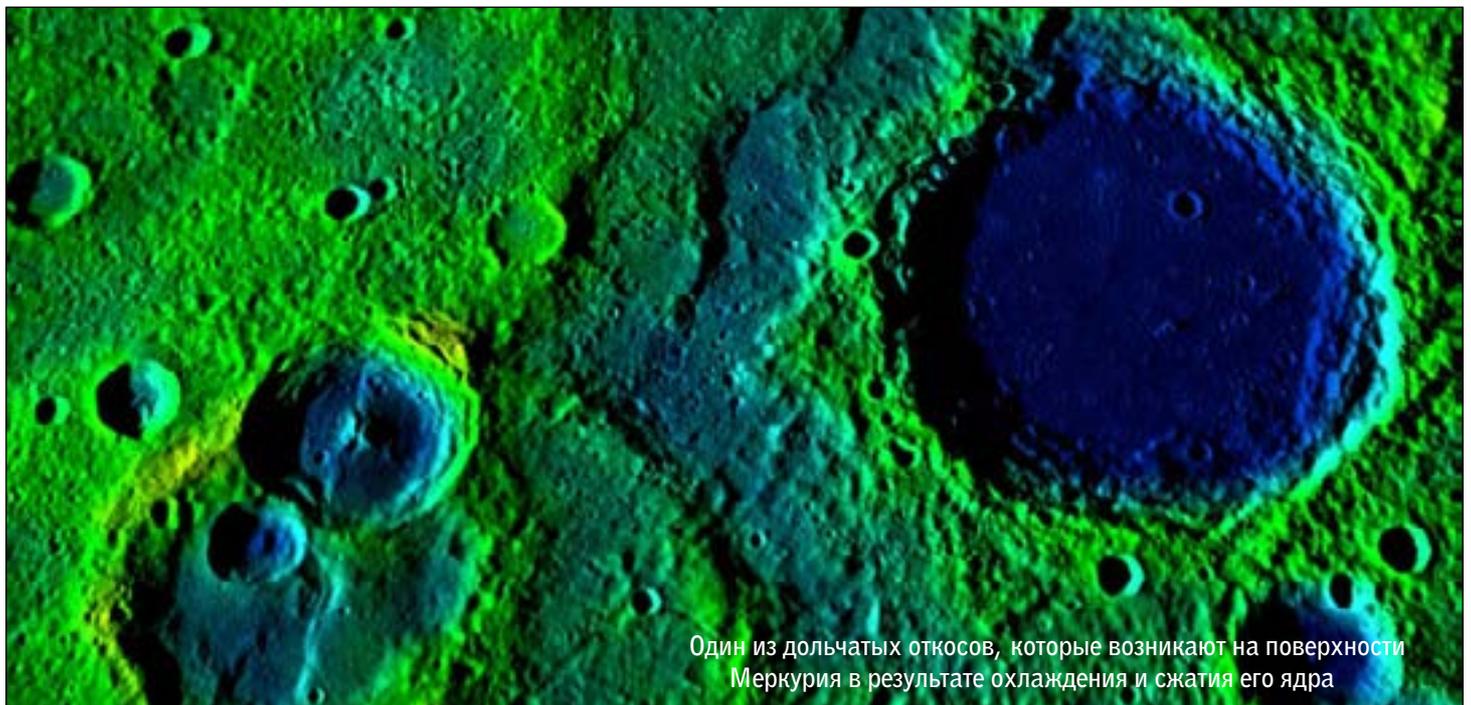
Полковник пояснил, что в 03.12 минут (мск) средства ГИКЦ им Титова приняли на сопровождение ракету-носитель «Протон-М». Космические аппараты «Экспресс-АТ1» и «Экспресс-АТ2» после

отделения от разгонного блока с 12.10 (мск) до 12.28 (мск) были приняты на управление заказчиком.

«После отделения космических аппаратов специалисты Главного испытательного космического центра Войск воздушно-космической обороны провели цикл операций по уводу разгонного блока «Бриз-М» с целевой орбиты КА «Экспресс-АТ1» и «Экспресс-АТ2», — заключил представитель ВКО.

РИА Новости  
16.03.2014

## Зонд «Мессенджер» указал на сверхбыстрое «сжатие» Меркурия



Один из дольчатых отколов, которые возникают на поверхности Меркурия в результате охлаждения и сжатия его ядра

Геологические данные и фотографии с межпланетного зонда «Мессенджер» помогли планетологам вычислить скорость, с которой «сжимается» Меркурий, и выяснить, что она в 2-8 раз превышает значение, на которое указывали компьютерные модели первой планеты Солнечной системы и предыдущие замеры, говорится в статье в журнале Nature Geoscience.

Долгое время среди ученых в конце 19 и в начале 20 века были популярны теории о том, что ядро, недра и кора Земли постепенно теряют свое тепло и сжимаются. Это сжатие считалось причиной землетрясений и вулканизма до открытия тектонических процессов и развития тектоники как самостоятельной научной теории. Несмотря на неприменимость теорий «сжатия» к Зем-

ле, подобные процессы действительно происходят или происходили на других телах Солнечной системы — на древней Луне и на современном Меркурии.

Пол Бирн из Института науки Карнеги в Вашингтоне (США) и его коллеги выяснили, что мы очень сильно недооцениваем скорость сжатия Меркурия, проанализировав огромный массив данных и снимков, собранных зондом «Мессенджер» с момента его прибытия на орбиту Меркурия в 2011 году.

Во время этой работы ученые использовали полную топографическую карту поверхности Меркурия, которая была получена зондом и представлена миру в марте 2013 года. Авторы статьи интересовали особые структуры — так называемые «дольчатые откосы», предположительно

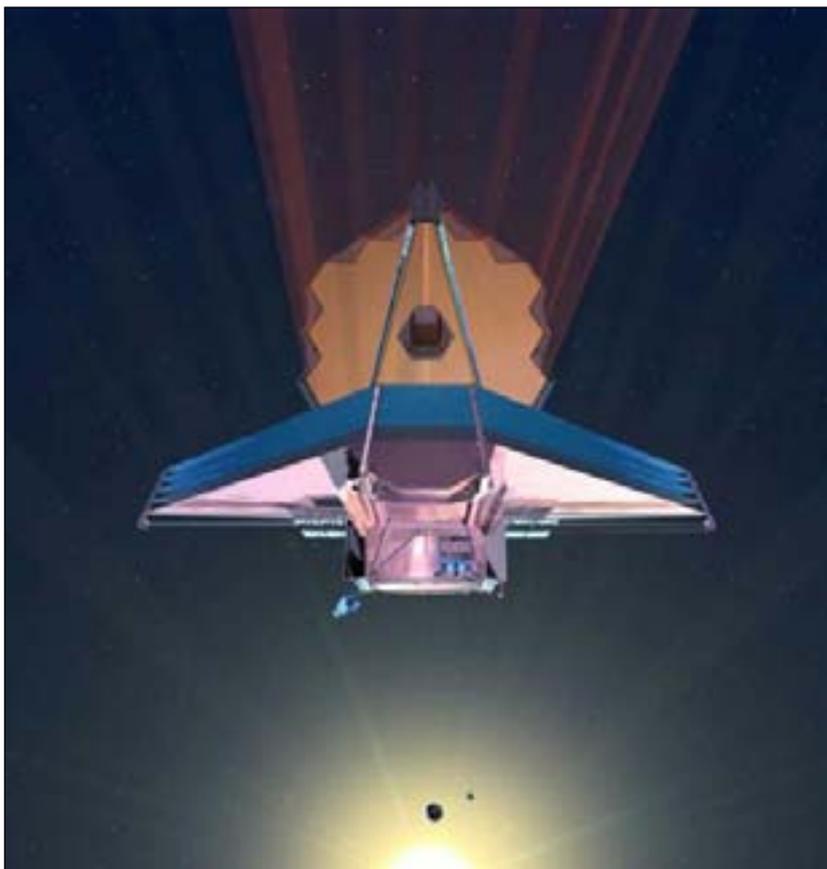
возникающие в результате остывания и сжатия недр планеты.

Проанализировав их форму, расположение и глубину, планетологи пришли к выводу, что радиус Меркурия уменьшился на 5-7, а не 0,8-3 километра за последние 4 миллиарда лет. Это означает, что Меркурий «сжимается» в 2-8 раз быстрее, чем на то указывали замеры «Маринер-10» и компьютерные модели на основе собранных им данных.

Пока не понятно, за счет чего происходит это ускоренное сжатие, однако ученые надеются, что дальнейшие наблюдения при помощи инструментов «Мессенджера» помогут найти ответ на эту астрогеологическую загадку.

РИА Новости  
16.03.2014

## Началась сборка космического телескопа Джеймса Вебба



Ученые и инженеры в Центре Космических Полетов Годдарда NASA начали сборку и испытания космического телескопа Джеймса Вебба (James Webb Space Telescope), дебют которого запланирован на 2018 год.

В Центре Годдарда приборы телескопа пока находятся в «стерильной камере» - центральной области, где ученые собирают телескоп. Только после того, как ученый примет воздушный душ и наденет стерильный костюм и перчатки, - ведь, к примеру, снимки высочайшего качества получатся только при условии, что зеркала телескопа будут стерильными.

Телескоп будет использовать четыре главных прибора для того, чтобы обнаружить свет, который идет от отдаленных галактик и небесных тел.

Камера ближнего инфракрасного света (Near InfraRed Camera) — это главная камера телескопа Вебба, которая будет обнаруживать свет самых первых галактик и звезд во Вселенной.

Ближний инфракрасный спектрограф, который был изготовлен Европейским Космическим Агентством ESA, будет заниматься анализом спектра до 100 объектов одновременно и поможет узнавать массу, температуру и химический состав небесных тел.

Прибор для работы в средней инфракрасной области (Mid-InfraRed Instrument) так же создан европейскими учеными для обнаружения отдаленных

галактик и вновь сформированных звезд. А датчик системы точного наведения/камера ближнего инфракрасного света и бесщелевой спектрограф FGS-NIRISS позволит телескопу точно прицеливаться, делать снимки высокого разрешения и находить планеты за пределами Солнечной Системы.

Сердце телескопа Джеймса Вебба – это главное зеркало, диаметр которого 6,5 метров, созданное из 18 бериллиевых сегментов, покрытых слоем золота: это помо-

жет улавливать даже самый отдаленный инфракрасный свет.

Европейское Космическое Агентство построило три из четырех научных приборов телескопа, а за сборку телескопа и испытания, которые будут имитировать космическое окружение, отвечают специалисты NASA. Телескоп должен выдерживать экстремальные температуры, поэтому специалисты центра Годдарда должны провести криогенные испытания зеркал Вебба при низких температурах.

Бюджет телескопа – 8 миллиардов долларов, он должен стать преемником космического телескопа Hubble (Хаббл), который будет продолжать работу до 2020 года. Телескоп Джеймса Вебба будет размещен в точке Лагранжа L2 Lagrange Point, расстояние до которой от Земли почти в четыре раза больше, чем расстояние от Земли до Луны.

astronews.ru  
16.03.2014

## Ученые в лаборатории попытались воссоздать ледяную кору Европы



Вода, соли и газы, растворенные в громадном океане, который, как считают ученые, мог существовать под ледяной корой Европы, могут подниматься на поверхность, создавая загадочные геологические образования, которые ассоциируются с красноватыми веществами, что видны на спутнике Юпитера. Это подтверждает эксперимент, который провели ученые Центра Астробиологии (Centro de Astrobiología / CAB, INTA-CSIC) в лаборатории: они использовали воду, двуокись углерода и сернокис-

(Вояджер) и Galileo (Галилео), которые так же обнаружили трещины и хаотичный рельеф, и красноватые вещества, контрастирующие с белизной водного льда, обладающего на поверхности спутника.

Согласно этим данным, вещества красного цвета могут быть водными солями, в основном сернокислой магнием ( $MgSO_4$ ). Так же там можно обнаружить летучие компоненты, - такие, как двуокись углерода ( $CO_2$ ), диоксид серы ( $SO_2$ ) и перекись водорода ( $H_2O_2$ ).

лую магнетию.

Т е о р и я о том, что под коро й Европы с у щ е ст в у ю т р е з е р в у а р ы ж и д к о й в о д ы , п о с т р о е н а н а и н ф о р м а ц и и , п о л у ч е н н о й м и с с и я м и V o y a g e r

Исходя из этого, ученые решили провести эксперимент, чтобы понять эволюцию этих жидкостей от подводных вод до выхода на поверхность.

Они считают, что этот феномен сходен с выходом магмы Земли на поверхность, только в случае с Европой это водянистая криомагма, которая эволюционирует и выходит на поверхность.

Для того, чтобы подтвердить верность этой гипотезы, ученые смоделировали в лаборатории экстремальные условия резервуаров жидкости под поверхностью: в частности, высокое давление (до 300 бар) и низкую температуру (около  $-4^\circ C$ ). Они наблюдали за тем, что происходит с водным раствором  $CO_2$  и  $MgSO_4$  в этих условиях.

В результате они выяснили, что процессы действительно схожи с земным вулканизмом, однако при температурах ниже нуля. Три типа минералов формируются, в зависимости от стадии эволюции жидкости: водяной лед, клатраты диоксида углерода и очень гидратированные сульфаты магния (эпсомиты и меридианиты).

Ученые указывают на то, что в настоящее время красноватый цвет этих формирований можно объяснить как результат изменения солей в результате сильного облучения заряженных частиц Юпитера. Другие теории предполагают бомбардировку сернистыми элементами, - вулканическими извержениями другого спутника Юпитера – Ио (Io).

# Китайский Нефритовый Кролик проснулся и начал отправлять сигналы на Землю

Многострадальный китайский Нефритовый Кролик утром в пятницу 14 марта проснулся по окончании его третьей лунной ночи, проведенной на спутнике Земли. Однако, неполадки, которые угрожают его дальнейшей работоспособности, до сих пор не удалось исправить.

На две недели - время лунной ночи - ровер Yutu (Юту/Нефритовый Кролик) впадает в состояние спячки и не отправляет сигналы на Землю.

Государственная Администрация  
Науки, Технологий и Государствен-

ной Оборонной промышленности (State Administration of Science, Technology and Industry for National Defence / SASTIND) на своем сайте объявила о том, что ровер «проснулся» после третьего периода спячки в 06:42 по пекинскому времени (02:42 по московскому времени).

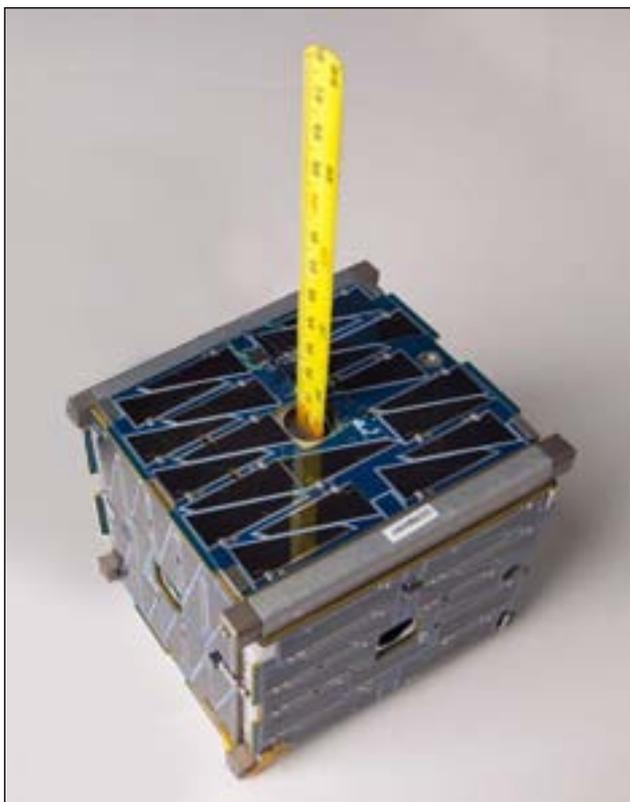
Посадочный модуль Chang'e-3, который тоже находится в спящем режиме во время лунной ночи, проснулся в среду, добавляет SASTIND.

Механические неполадки у Нефритового Кролика были обнаружены 25 янва-

ря, как раз перед тем, как ровер должен был войти в спящий режим. Это вызвало опасения в том, что луноход может не проснуться. Однако, к облегчению жителей Китая и многих других, кто следит за судьбой китайского лунохода, он вновь начал отправлять сигналы в середине февраля. При этом механические неполадки пока устранить не удалось, - говорится в заявлении, сделанном в пятницу SASTIND.

astronews.ru  
16.03.2014

# Новейший спутник PhoneSat 2.5 готов к запуску



NASA готовится к отправке на орбиту пятого из серии небольших космических аппаратов, с «начинкой» смартфона. PhoneSat 2.5 (Фонсат 2.5) отправится в космос, как часть третьей миссии компании SpaceX-3 к Международной Космической Станции. Запуск ракеты Falcon 9, изначально запланированный на сегодняшний день, 16 марта, был перенесен на даты с 30 марта до 2 апреля.

Находясь на орбите Земли, крошечный аппарат будет демонстрировать, как компоненты смартфона способны поддерживать системы связи с Землей и их устойчивость к радиационному окружению низкой околоземной орбиты – около 350 км над поверхностью планеты.

Выбранный для запуска в рамках инициативы NASA - Cubesat Launch Initiative, - PhoneSat 2.5 представляет собой кьюбсат, состоящий из одного устройства, - куба со стороной 10 см, в котором используется электронная начинка обыкновенных земных смартфонов.

У миссии есть три цели: определить, смогут ли недорогие системы работать в космосе и исследовать возможность аппарата работать долгое время в радиационном космическом окружении.

PhoneSat 2.5 оснащен антенной диапазона S с большим усилением, - такие антенны NASA собирается использовать в будущих космических миссиях, в том числе миссии EDSN (Edison Demonstration of Smallsat Networks), которая должна отправиться в космос чуть позднее в этом году. В рамках этой миссии будут запущены восемь идентичных кьюбсатов весом 2,5 кг и размером 10x10x15 см, так же созданных по образу PhoneSat: таким образом агентство собирается продемонстрировать возможность совместного использования множества небольших

космических аппаратов, которые могут взаимодействовать между собой.

Вдобавок к большой памяти, быстрым процессорам, GPS-ресиверам, гироскопу, магнитометрам и камерам высокого разрешения, которые обычно находятся в смартфонах, PhoneSat 2.5 так же оснащен недорогой системой определения

и контроля, в которой предусмотрены реактивные колеса, которые, замедляясь или ускоряясь, могут заставить спутник вращаться вокруг собственной оси. Инженеры надеются понять, сможет ли эта система контроля помочь в ориентации PhoneSat в космическом пространстве – очень важная способность для спутников,

которым может понадобиться наведение на отдельные объекты, представляющие интерес для ученых, – такие, как астероид, звезда или отдельные места на Земле.

astronews.ru  
16.03.2014

## Роскосмос и ИКИ РАН объявляют конкурс инновационных научных работ

Федеральное космическое агентство при поддержке Института космических исследований РАН объявляет конкурс инновационных научных работ «Россия в космосе: от мечты к реальности» на тему «Использование результатов космической деятельности в социально-экономической сфере» в рамках следующих направлений:

— применение современных информационных технологий при проектировании и создании космических систем и комплексов;

— внедрение инновационных и отраслевых решений на основе спутниковой навигации ГЛОНАСС в интересах государственных, муниципальных и коммерческих заказчиков для нефтегазовой, горнодобывающей отрасли, агропромышленного, транспортного комплекса и др.;

— применение информационных технологий для систем дистанционного зондирования земной поверхности при мониторинге опасных эндогенных геологических процессов на территории России;

— разработка инновационных решений и технологий для внедрения в создаваемую инфраструктуру будущего космодрома «Восточный»;

— новые методы и актуальные решения для подготовки и реализации программ по изучению и освоению ближайших планет Солнечной системы.

Цель конкурса – создание условий для раскрытия и реализации способностей студентов российских ВУЗов, молодых специалистов и ученых, поддержка и стимулирование их научной деятельности, вовлечение в инновационную сферу путем формирования конкурентной среды, сохранение и восполнение интеллектуального потенциала России в области мирного освоения космического пространства, дальнейшее развитие интеграции науки и практики.

В конкурсе могут участвовать работы на русском языке, имеющие значение для научной и практической деятельности, отличающиеся новизной, актуальностью, оригинальностью в постановке и решении

проблем в области теоретической и прикладной космонавтики.

Для отбора лучшей работы будет сформирована конкурсная комиссия, в состав которой войдут представители руководства Роскосмоса и ИКИ РАН. Итоги конкурса должны быть объявлены не позднее 10 ноября 2014 года. Конкурс проходит в два этапа. На первом этапе, из присланных на конкурс работ, комиссия определит 15 работ-финалистов. На втором этапе из числа 15 финалистов комиссия выберет победителей конкурса.

Установлены следующие критерии оценки конкурсных работ: соответствие тематике конкурса, раскрытие темы, оригинальность решения. Заявки на участие в конкурсе могут быть направлены по электронной почте [sayhitospace@yandex.ru](mailto:sayhitospace@yandex.ru) или через форму обратной связи <http://www.federalspace.ru/20331/>.

Конкурсные работы принимаются с 17 марта по 1 октября 2014 года.

## На Байконуре продолжается подготовка к запуску по пилотируемой программе

На космодроме Байконур продолжается подготовка транспортного пилотируемого корабля (ТПК) «Союз ТМА-12М» к запуску к Международной космической станции (МКС).

17 марта, в соответствии с графиком работ в монтажно-испытательном корпусе

площадки 254 космодрома специалисты предприятий ракетно-космической промышленности России выполнили операции по установке ТПК «Союз ТМА-12М» на переходный отсек.

Запуск транспортного пилотируемого корабля (ТПК) «Союз ТМА-12М» с меж-

дународным экипажем на борту запланирован на 26 марта с.г.

Роскосмоса  
17.03.2014

# Бармин Владимир Павлович: 105 лет со дня рождения

17 марта 2014 года исполнилось бы 105 лет со дня рождения Владимира Павловича Бармина, человека стоявшего у истоков советской, а теперь уже и российской космонавтики.

В.П. Бармин родился 17 марта 1909 года в Москве, в семье служащего. В 1917 году он поступает в Московское реальное училище, которое через год было преобразовано в среднюю школу первой и второй ступени. В 1926 году, успешно окончив обе ступени этой школы, Бармин поступает на механический факультет Московского механико-машиностроительного института (в дальнейшем МВТУ имени Н.Э. Баумана), который он окончил в 1930 году по специальности «инженер-механик по холодильным машинам и аппаратам». Бармина направляют работать на московский завод «Котлоаппарат» (с 1931 года завод «Компрессор») инженером-конструктором. В.П. Бармин участвует в проектировании нового, современного компрессора ВП-230. В короткий срок ему удалось выполнить проектирование, выпустить рабочие чертежи, организовать изготовление и проведение контрольных испытаний компрессора.

Вскоре В.П. Бармин становится руководителем компрессорной группы КБ завода. В 1933-1935 годах под его руководством были разработаны компрессоры серии ВГ для угольной промышленности, первые отечественные компрессоры: тормозной ТВ-130 для электровозов и вертикальный углекислотный УВ-70/2 для морских судов. В 1935 году КБ поручили задание особой государственной важности - в сжатые сроки спроектировать холодильную установку для охлаждения саркофага в Мавзолее В.И. Ленина. В.П. Барминым был разработан углекислотный компрессор УГ-160 для этой холодильной установки.

Начиная с 1931 года В.П. Бармин ведет по совместительству научную и педагогическую работу в МВТУ имени Н.Э. Баумана, где он читал курс термодинамики и курс «Расчет и конструирование поршневых компрессоров», кроме этого он руководит курсовыми и дипломными проектами.

В конце 1935 года В.П. Бармин, как один из ведущих специалистов в составе группы Главмашпрома был командирован в США для изучения производства и эксплуатации компрессоров и холодильного оборудования. Перед отъездом состоялась встреча с наркомом тяжелой промышленности Серго Орджоникидзе, который дал Бармину личные поручения. Он должен был изучить технологию изготовления бытовых холодильников и выяснить детали процесса получения пищевого прозрачного льда. Этот вопрос интересовал лично товарища Сталина. В мае 1936 года делегация возвратилась в Москву и, по результатам командировки, Бармин представил отчет, в котором подробно изложил состояние производства холодильного оборудования в США.

Обстановка в стране была тревожной. Вскоре почти всех, кто был вместе с Барминым в командировке в США, арестовали. Однажды Бармина вызвали к директору завода, где его ждали сотрудники НКВД. Целый день Бармин просидел на Лубянке, где от него требовали дать показания на руководителя их делегации. Бармин дал ему положительную характеристику и от своих слов не отказался. Его отпустили ночью. Утром Бармина не пустили на завод. Его пропуск был изъят. Потом разобрались и пропуск вернули.

Жизнь продолжалась. В.П. Бармин продолжал работать на заводе в качестве руководителя конструкторской группы КБ и занимался разработкой первых отечественных судовых фреоновых холодильных машин. В конце 1940 года В.М. Бармина назначают главным конструктором завода «Компрессор», однако его планам по дальнейшему развитию холодильной техники не суждено было сбыться.

Великая Отечественная война коренным образом изменила направленность работ В.П. Бармина. 30 июня 1941 года заводу «Компрессор» приказом наркома общего машиностроения была поставлена задача развернуть на заводе серийное производство реактивных снарядов РС-132 (М-13) и пусковых установок для

них. Одновременно приказом наркома отдел главного конструктора и СКБ объединялись в СКБ при заводе «Компрессор». Главным конструктором СКБ был назначен А.Г. Костиков - начальник и главный конструктор НИИ-3, где создавались реактивные установки. В.П. Бармин назначается начальником СКБ и заместителем главного конструктора СКБ. С самого начала работы СКБ между Костиковым и Барминым стали возникать крупные разногласия, что коренным образом влияло на выполнения задания по серийному изготовлению пусковых установок. Решением комиссии, под председательством секретаря ЦК ВКП(б) Маленкова, А.Г. Костиков от дальнейшего руководства работами СКБ был отстранен и главным конструктором СКБ при заводе «Компрессор» был назначен В.П. Бармин.

В период Великой Отечественной войны СКБ и заводом под руководством В.П. Бармина было разработано и изготовлено 78 типов экспериментальных и опытных конструкций пусковых реактивных установок залпового огня, получивших в народе название «Катюши», из которых 36 типов были приняты и находились на вооружении Красной Армии и Военно-Морского Флота.

С 1946 года В.П. Бармин становится начальником и главным конструктором ГСКБ «Спецмаш» - головного предприятия по созданию стартового, подъемно-транспортного, заправочного и вспомогательного наземного оборудования ракетных комплексов. В.П. Бармин становится членом Совета главных конструкторов, созданного С.П. Королевым для координации работ по созданию ракетной техники.

Начиная с 1947 года, под руководством В.П. Бармина в короткие сроки были разработаны стартовые комплексы для подготовки и пуска баллистических ракет конструкции С.П. Королева: Р-1, Р-2 (1948-1952 гг.), Р-11, Р-5 и первой стратегической ракеты с ядерным боезарядом Р-5М. В 1957 году были завершены работы над стартовым комплексом

первой в мире межконтинентальной баллистической ракеты Р-7, которая вывела на орбиту Земли первый искусственный спутник Земли и первого космонавта планеты Ю.А. Гагарина.

В.П. Бармин вместе со своим коллективом внес огромный вклад в дело создания ракетно-ядерного щита Родины. В 1960-х годах в ГСКБ «Спецмаш» создают шахтные стартовые комплексы для боевых ракет Р-12, Р-14, Р-9А, УР-100.

Под руководством Бармина были разработаны и созданы уникальные стартовые комплексы для ракетоносителей УР-500 («Протон») и многоразовой ракетно-космической системы «Энергия-Буран». Наряду с конструкторской деятельностью, В.П. Бармин принимал активное участие в подготовке ученых и специалистов высокой квалификации. С 1959 по 1989 гг. он возглавлял кафедру «Стартовые и технические комплексы ра-

кет и космических аппаратов». В МВТУ им. Н.Э. Баумана В.П. Бармин являлся почетным президентом Академии космонавтики имени К.Э. Циолковского, членом Международной академии астронавтики.

В.П. Бармин скончался в 1993 году. Похоронен на Новодевичьем кладбище в Москве.

Роскосмоса  
17.03.2014

## Сергей Рязанский принял участие в экспериментах по возможности осуществления посадки на другую планету



В Научно-исследовательском испытательном Центре подготовки космонавтов (ЦПК) имени Ю.А. Гагарина продолжается серия экспериментальных исследований в интересах межпланетных полётов и освоения планет Солнечной системы с участием космонавтов, только что возвратившихся на Землю после выполнения длительного космического полёта на Международной космической станции.

Для космонавта Сергея Рязанского, участника экспедиции МКС-38, после завершения космической командировки продолжается насыщенная работа на Земле. Уже 12 марта, на второй день после возвращения на Землю и прибытия в Звёздный городок, космонавт отработал ручной управляемый спуск с орбиты на поверхность «другой планеты» на центрифуге ЦФ-18 в рамках послеполётных экспериментов. Целью исследования являлась оценка возможности выполнения посадки в ручном режиме после полугодового космического полёта.

Продолжение экспериментальных исследований с участием вернувшегося космонавта состоялось 15 марта на специализированном тренажёре «Выход-2».

С. Рязанский выполнил типовые операции по выходу в скафандре на моделируемую поверхность «другой планеты» и работе на ней.

Целью эксперимента является оценка возможности выполнения космонавтом операций по подготовке систем скафандра и комплекса средств шлюзования к внекорабельной деятельности, управления системами скафандра и другим оборудованием в процессе шлюзования и ВКД, а также отработки отдельных типовых операций на поверхности «другой планеты» и получение экспериментальных данных о качестве выполнения операций космонавтами.

Задача передвижения космонавта и выполнения им отдельных операций на поверхности «другой планеты» решалась в имитируемых условиях пониженной весаемости в условиях обезвешивания специального тренажёра «Выход-2» на базе ЦПК. Уникальный тренажёр «Выход-2» с активной силокомпенсирующей системой обезвешивания предназначен для отработки космонавтами процессов шлюзования в штатных скафандрах «Орлан-МК». В ходе подготовки к эксперименту

тренажёр был модернизирован для отработки внекорабельной деятельности в скафандре при моделируемой силе тяжести (на поверхности Марса – 0,38 от силы тяжести на поверхности Земли). В таких условиях Сергей Рязанский отработал типовые операции, связанные с выходом на поверхность планеты:

- управление системами скафандров и другим оборудованием в процессе шлюзования;
- перемещение космонавтов по поверхности «другой планеты»;
- подъём и спуск по трапу;
- выполнение стыковки электроразъёмов;
- установка и снятие антенн.

Проведенные в ЦПК эксперименты (первым этапом было моделирование ручного управляемого спуска) продолжают показывать возможность проведения операторской деятельности космонавтами на поверхности «другой планеты» после выполнения полугодового полёта в условиях невесомости.

Роскосмос и ЦПК, фото ЦПК  
17.03.2014

## Возможно, в озере Чебаркуль обнаружен еще фрагмент метеорита

Ученые с помощью электромагнитного зондирования нашли на дне озера Чебаркуль место, где, возможно, находится еще один крупный фрагмент челябинского метеорита, сообщил в понедельник старший научный сотрудник Института геофизики Уральского отделения РАН Аркадий Овчаренко.

Метеорит упал в Челябинской области 15 февраля 2013 года. Размер челябинского астероида до падения составлял около 19,8 метра, а масса — от 7 тысяч до 13 тысяч тонн. По оценкам ученых, всего на землю упало от 4 до 6 тонн, то есть около 0,05% изначальной массы. Из этого количества на данный момент собрано не

более 1 тонны с учетом самого крупного фрагмента массой 654 килограмма, поднятого со дна озера Чебаркуль.

Теперь с помощью приборов, фиксирующих электромагнитные поля, ученые, возможно, нашли еще один крупный объект в озере. «Данные есть такие, что в районе полыньи, где упал в 2013 году метеорит «Челябинск», найдено потенциальное место под новую находку», — сказал собеседник агентства. По его предположениям, это объект размером не менее 2 метров и массой в несколько тонн.

«С самого начала было ясно, что не все найдено, поскольку то, что найдено — это размером 60 на 80 на 45 санти-

метров — это маленький кусок для такой большой полыньи. Ну и он был найден не в центре, а на периферии, причем в юго-западной части этой полыньи. А по всем понятиям баллистическим, он должен быть северо-западнее центра полыньи», — отметил Овчаренко.

Как сообщил глава фирмы «Алеут», которая осенью поднимала фрагмент метеорита из этого озера и ведет там работы сейчас, в течение недели специалисты щупами обследуют место, указанное учеными.

РИА Новости  
17.03.2014

## Крикалев может оставить пост главы ЦПК, сообщил источник



Абсолютный мировой рекордсмен по суммарной продолжительности пребывания в космосе, Герой СССР и Герой России, летчик-космонавт Сергей Крикалев после 26 марта может покинуть пост начальника Центра подготовки космонавтов (ЦПК имени Гагарина), сообщил источник в космической отрасли.

«Сергей Константинович заблаговременно написал руководству Роскосмоса заявление с просьбой о продлении его

контракта. Однако ответа до сих пор нет. Не исключается, что по ряду причин после 26 марта действующий глава ЦПК имени Гагарина будет вынужден оставить свой пост. Вместе с тем, если решение вопроса будет перенесено на более высокий уровень, то Сергей Крикалев вполне заслуженно может сохранить свой пост», — отметил собеседник агентства.

По его словам, пока неизвестно, кто может занять место Крикалева в случае

его ухода. Не исключается возвращение на этот пост Василия Циблиева, руководившего ЦПК имени Гагарина до назначения Крикалева. Кроме того, рассматриваются кандидатуры ранее возглавлявшего отряд космонавтов Валерия Корзуна и советника руководителя Роскосмоса Юрия Лончакова.

РИА Новости  
17.03.2014

## ЦУП провел маневр по уклонению МКС от обломков спутника «Метеор 2–5»

Маневр по уклонению Международной космической станции (МКС) от обломков советского спутника «Метеор 2-5» проведен с помощью двигателей пристыкованного к станции грузового корабля «Прогресс М-22М», сообщил представитель Центра управления полетами (ЦУП).

«В результате маневра уклонения МКС получила импульс в 0,5 метра в секунду и благополучно ушла из потенциально опасной зоны. Средняя высота орбиты ее полета увеличилась на 0,9 километра и составляет сейчас около 415 километров», — отметил собеседник агентства.

«Метеор 2-5» был запущен 31 октября 1979 года с космодрома Плесецк и работал в интересах советских метеорологов. Спутник вышел из строя 30 апреля 1981 года. Позже космический аппарат разрушился примерно на 80 фрагментов.

РИА Новости, 17.03.2014

## «Хаббл» к своему 24–му дню рождения снял «Голову обезьяны»



Космический телескоп «Хаббл» сделал в честь 24-й годовщины своей работы на орбите новый снимок туманности «Голова обезьяны» NGC 2174 в созвездии Ориона, говорится в сообщении на сайте телескопа.

Эта туманность находится в 6,4 тысячи световых лет от Земли и представляет собой «звездный роддом», где идут интенсивные процессы звездообразования. Сильный звездный ветер от молодых горячих звезд уплотняет газ и пыль в «столбы»,

где в свою очередь, формируются новые звезды. Такие же процессы идут в так называемых «Столпах творения» — области, запечатленной на самом известном снимке «Хаббла».

Главный компонент «Головы обезьяны» — водород, ионизированный ультрафиолетовым излучением соседних звезд.

Туманность NGC 2174 «Хаббл» уже снимал в 2001 году, а потом в 2011 году.

Телескоп «Хаббл», названный в честь астрофизика Эдвина Хаббла, — совмест-

ный проект НАСА и Европейского космического агентства, запущен в космос 24 апреля 1990 года. Прибор может работать в ультрафиолетовом, инфракрасном и оптическом диапазонах. «Хаббл» входит в число Больших обсерваторий НАСА вместе с рентгеновской обсерваторией «Чандра», инфракрасным телескопом «Спитцер» и недействующим гамма-телескопом «Комптон».



Снимок туманности «Голова обезьяны» NGC 2174

# Найдено прямое подтверждение существования гравитационных волн



Американские астрофизики, изучив данные, собранные в антарктической обсерватории BICEP2, впервые смогли обнаружить прямое и неожиданно «яркое» свидетельство того, что гравитационные волны, порожденные Большим Взрывом, существуют.

«Обнаружение этого сигнала было одной из важнейших задач современной космологии. Мы вложили много усилий для того, чтобы достигнуть этой точки. Южный полюс — это та точка Земли, где мы можем «напрямую» смотреть на космос и при этом оставаться на поверхности планеты. Здесь почти нет паров воды и пыли, что создает идеальные условия для наблюдения за слабым микроволновым «эхом» Большого Взрыва», — заявил Джон Ковач из Гарвард-Смитсоновского астрофизиче-

ского центра в Кембридже (США) на пресс-конференции в понедельник.

Ковач и его коллеги по коллаборации BICEP2 объявили об обнаружении гравитационных волн и подтверждении того, что Вселенная действительно расширяется с ускорением, после изучения данных, собранных двухметровым телескопом на южном полюсе Земли. В рамках многолетних наблюдений астрофизики пытались «поймать» микроволновое эхо Большого Взрыва и измерить его поляризацию — то, в какую сторону и как «закручено» это излучение.

Как объясняют астрономы, поляризация микроволнового фона Вселенной должна подсказать нам, существовали ли гравитационные волны в первые секунды после рождения Вселенной, а также по-

может определить многие детали того, как происходило расширение Вселенной и вычислить «мощность» этого процесса.

По словам ученых, усилия BICEP2 окупались неожиданно быстро — поляризация «эха» Большого Взрыва оказалась неожиданно сильной и хорошо заметной для антарктического телескопа. Последующие три года удивленные ученые провели в повторных наблюдениях для проверки полученных данных наблюдений и результатов вычислений. Как отметили участники пресс-конференции, «мы искали иголку в стоге сена, а нашли целый ломик».

# Медведев распорядился выбирать приоритеты исследований с учетом конкурентоспособности РФ

Правительство РФ внесло изменения в Программу фундаментальных научных исследований в РФ на 2013-2020 годы. Соответствующее распоряжение подписал председатель правительства России Дмитрий Медведев, сообщается на сайте кабмина.

Согласно новым правилам, теперь при формировании приоритетов иссле-

дований будут учитываться конкурентные преимущества РФ в различных областях науки, перспективные задачи ее социально-экономического развития, в том числе отдельных субъектов федерации, и интересы национальной безопасности.

Отмечается, что данное распоряжение обеспечит совершенствование формиро-

вания приоритетов фундаментальных научных исследований, предусмотренных программой.

ИТАР-ТАСС  
17.03.2014

# В США создается первая в мире частная школа астронавтов

Первую в США, да и во всем мире, частную школу астронавтов намерен открыть уже ближайшим летом американский предприниматель Кевин Хис, возглавляющий компанию Waypoint 2 Space, название которой можно перевести с английского как «промежуточная станция на пути в космос». Как сообщил он в интервью специализированному еженедельнику Space News, по договоренности с NASA в ней смогут проходить подготовку как профессионалы, так и любители - «космические туристы», собирающиеся отправиться в орбитальный или суборбитальный полет.

В свое время Хис работал инженером в компании SpaceDev, построившей двигатель для знаменитого частного ракетоплана SpaceShipOne. А идея посадить за школьную парту желающих купить себе «звездный билет» возникла у него в связи с большим количеством частных проектов по созданию космических кораблей и организации космических путешествий, разработанных американскими компаниями, в том числе SpaceX, Sierra Nevada и другими.

Сам он говорит, что все фирмы предлагают людям полететь в космос, но ни одна из них не проводит комплексную подготовку астронавтов. NASA также не горит желанием иметь дело с дилетанта-

ми. Этим пока занимается только Роскосмос по соглашению с компанией Space Adventures, организовавшей в свое время путешествие первого «космического туриста» Денниса Тито. «Они наши единственные конкуренты», - считает Хис.

Свою программу подготовки он разработал по соглашению с NASA, а также компанией Jacobs Engineering, обеспечивающей поставки и работу технического оборудования в Космическом центре имени Джонсона в Хьюстоне (штат Техас). В этом же городе будет находиться и школа астронавтов, для которой уже подобрано помещение площадью около 1 тыс. кв. метров. Контракт между Waypoint 2 Space и Jacobs Engineering оценивается в миллион долларов.

На вопрос, как удалось достать такие деньги, Хис с улыбкой отвечает, что нашелся «ангельски добрый инвестор», согласившийся профинансировать проект вплоть до июня, пока не начнутся занятия. Ну а дальше предприятие рассчитывает на прибыль - неделя подготовки обойдется любому желающему в 45 тыс. долларов. «Вы приезжаете в воскресенье, мы вас забираем в аэропорту, а в следующую субботу доставляем обратно в аэропорт. Все остальное - за наш счет, кроме авиабилетов», - пообещал бизнесмен.

«Мы получили уже много заявок и изучаем их, чтобы определить, кто из кандидатов отвечает нашим требованиям, и согласовать с ними расписание», - рассказал директор будущей школы. По его словам, программа обучения, разработанная Waypoint 2 Space, уже получила одобрение Федерального авиационного управления США, и сейчас идет работа над проектом соглашения с NASA о передаче специального оборудования. Космический центр имени Джонсона уже дал принципиальное согласие поделиться своими технологиями, которые используются при подготовке американских астронавтов.

В ответ NASA сможет направлять своих кандидатов в астронавты на подготовку в частную школу. Некоторые программы, курсы тренировок и специальные тренажеры могут представить интерес даже для опытных профессионалов. В частности, помещение, где планируется создать условия невесомости, будет больше, чем в Центре имени Джонсона. «Представьте себе, что там вы могли сделать лишь пару шагов по Луне, а у нас можно будет пройти по ее поверхности 30 метров», - сообщил Хис.

Кроме того, таких помещений будет два, и в каждом смогут одновременно тренироваться два человека. «В одном из них смогут находиться астронавты, а

в другом - участники коммерческого полета», - пояснил предприниматель. По его словам, «NASA в этом по-настоящему заинтересовано».

Ну а потенциальным «космическим туристам» Хис первым делом намерен предложить вводный курс с пояснениями, что их ждет в процессе подготовки, а за-

тем на орбите. «Без этих базовых знаний будущие участники полетов, может быть, вообще не смогут представить себе, во что они ввязываются, покупая себе билет в космос», - уверен специалист. Дальше им предстоит уже самим выбрать программу тренировок либо для орбитального, либо для суборбитального полета. Кевин

Хис надеется, что для тех, кто выдержит нагрузки, а затем сможет потратиться на «звездный билет», школа Waypoint 2 Space станет не просто «промежуточной станцией», а «точкой выхода» в космос.

ИТАР-ТАСС  
17.03.2014

## Новые спутники связи «Экспресс-АТ1» и «Экспресс-АТ2» введут в эксплуатацию в апреле и мае

Новые российские телекоммуникационные спутники «Экспресс-АТ1» и «Экспресс-АТ2» будут введены в эксплуатацию в апреле и мае соответственно, сообщили 17 марта в пресс-службе Минкомсвязи РФ, подчеркнув, что эти спутники сыграют большую роль в предоставлении услуг связи жителям отдаленных регионов.

«После проведения комплекса испытаний «Экспресс-АТ1» в апреле 2014 года будет введен в эксплуатацию, в мае 2014 года начнется коммерческое использование «Экспресс-АТ2», - отметили в ведомстве. - Новые космические аппараты обеспечат граждан России вещанием на всей территории страны, а жители Сибири и Дальнего Востока получают доступ к новым российским и зарубежным телеканалам». В Минкомсвязи подчеркнули, что ведомство уделяет большое внимание развитию спутниковой группировки, которая «необходима для организации цифрового телевидения и покрытия услугами связи труднодоступных регио-

нов страны, куда оптические каналы связи протягивать слишком дорого, а порой и технически невозможно».

«Минкомсвязь России возлагает большие надежды на развитие спутниковой программы, - отметил глава ведомства Николай Никифоров, - Мы хотим, чтобы спутники производились в России, но нам важно четко определить финансовую ответственность производителя, участвующего во всей цепочке производства и запуска спутников, за изготовление спутника в срок, его успешный запуск и вывод в заданную точку орбиты».

По словам заместителя руководителя Федерального агентства связи Игоря Чурсина, «запуск этих космических аппаратов - одно из самых значимых и ожидаемых событий 2014 года не только для организаций, участвующих в создании спутников связи, но и для всей страны в целом».

В воскресенье оба спутника, запущенные с космодрома Байконур, были успешно выведены на орбиту. Ожидает-

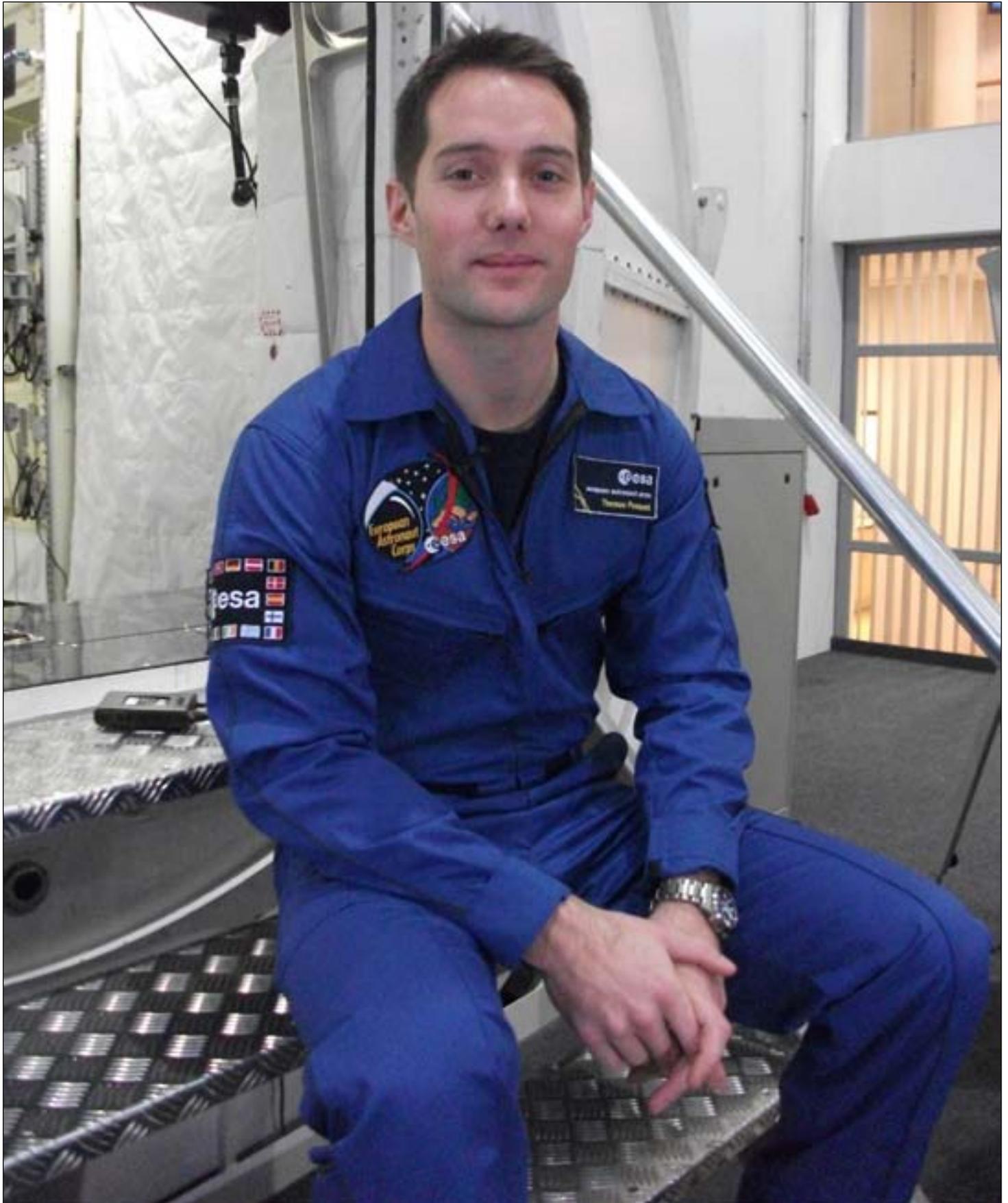
ся, что срок активного существования каждого космического аппарата составит 15 лет. Геостационарные телекоммуникационные спутники средней размерности «Экспресс-АТ1» и «Экспресс-АТ2» созданы красноярским предприятием «Информационные спутниковые системы им. М. Ф. Решетнева» совместно с французской компанией Thales Alenia Space по заказу ФГУП «Космическая связь» в рамках Федеральной космической программы России на период до 2015 года.

В 2014 году, как отметили в Минкомсвязи, развитие спутниковой программы будет продолжено. Запланированы запуски еще четырех спутников: «Экспресс-АМ6», «Экспресс-АМ4R», «Экспресс-АМ8» и «Экспресс-АМ7». Следующим шагом развития орбитальной группировки станет запуск аппарата тяжелого класса «Экспресс-АМУ1» в 2015 году.

ИТАР-ТАСС  
17.03.2014

## Самый молодой космонавт Европейского космического агентства отправится на МКС в 2016 году

Французский космонавт Тома Песке был отобран для полета на Международную космическую станцию (МКС) в 2016 году.



Об этом сообщили министр высшего образования и научных исследований Франции Женеви́в Фьоразо и глава Европейского космического агентства Жан-Жак Дорден.

Песке является самым молодым участником «Европейского корпуса астронавтов» (European Astronaut Corps) - в настоящее время ему 36 лет (1978 год). После осуществления миссии он станет десятым представителем Франции, побывавшим в космосе.

На МКС Песке будет задействован в проведении целой серии научных экспе-

риментов в области биологии и техники. Непосредственно перед началом миссии Песке на станцию будут доставлены атомные часы Pharao, построенные в Национальном центре космических исследований Франции. Они будут связаны с аналогичными приборами на Земле.

«Это позволит проверить теорию относительности Альберта Эйнштейна, повысить точность измерения времени, а также улучшить технологии геолокации», - говорится в коммюнике французского министерства высшего образования и научных исследований.

«Я рад, что был выбран для этой миссии, - заявил Тома Песке. - Но это только начало нового этапа для меня: у меня будет много работы и предстоит еще многому научиться перед отправкой на МКС».

Планируется, что миссия Песке будет длительной, на Землю он вернется в мае 2017 года.

ИТАР-ТАСС  
17.03.2014

## Крикалев может возглавить в Роскосмосе новую структуру по пилотируемой космонавтике

Начальник Центра подготовки космонавтов (ЦПК) Сергей Крикалев может возглавить в Федеральном космическом агентстве (Роскосмос) новую структуру, которая займется стратегическим развитием пилотируемой космонавтики. Об этом сообщил 17 марта руководитель ведомства Олег Остапенко.

Глава агентства не уточнил конкретные функции новой структуры, но отметил, что «в таком ключе задача еще нигде и никогда не решалась».

«Мы с ним (Крикалевым) обсуждаем стратегию развития пилотируемой космонавтики. В этом контексте будет строиться работа Сергея Константиновича, поскольку компетентность этого человека, его подготовка позволяют решать задачи на государственном уровне», - сказал глава космического агентства.

Он пояснил, что направление, о котором идет речь, предполагает очень большой объем задач. «Сейчас надо делать какой-то первичный шаг, чтобы начинать работу, потому что нам «раскачиваться» некогда, а в последующем мы будем формировать отдельную структуру, отдельное подразделение, которое будет аккумулировать в себе все возможности», - отметил Остапенко.

Он также сообщил, что управление пилотируемых программ Роскосмоса войдет в состав новой структуры. «Управление занимается этим вопросом в рамках существующей Федеральной космической программы, но этого мало. Оно в итоге вольется в общую стратегию (развития пилотируемой космонавтики). Это будет более масштабная, более амбициозная программа», - отметил глава агентства. Он уточнил, что Крикалев будет формировать

свои предложения как по новой структуре, так и по стратегии.

Отвечая на вопрос, останется ли Крикалев начальником ЦПК, Остапенко сказал: «Об этом станет известно в ближайшее время».

Ранее Крикалев сообщал, что он написал заявление руководителю Роскосмоса о продлении своего контракта как начальника ЦПК. Его действующий пятилетний контракт истекает 30 марта.

В конце февраля Остапенко опроверг информацию некоторых СМИ о том, что космическое агентство не будет продлевать контракт с Крикалевым. Останется ли он на своей должности, зависит только от желания самого космонавта, заявил тогда глава ведомства.

ИТАР-ТАСС  
17.03.2014

## Стартовый комплекс на Восточном до- строить к концу июля 2015 года

Спецстрой России рассчитывает завершить строительство стартового стола

для ракеты-носителя «Союз-2» на космодроме Восточный до конца июля будущего

года. Об этом сообщили в пресс-службе ведомства.

Собеседник отметил, что в рамках рабочей поездки на космодром Восточный директор Спецстроя Александр Волосов проверил ход строительства технического комплекса, монтажно-испытательных корпусов, склада блоков ракеты-носителя, осмотрел площадку промышленной строительно-эксплуатационной базы.

«Наибольшее внимание было уделено строительству стартового комплекса ракеты-носителя «Союз-2», срок окончания которого намечен на конец июля 2015 года. Технологический блок кислорода, азота и сжатых газов комплекса уже пере-

дан под монтаж оборудования», - рассказал представитель пресс-службы.

По его словам, в рамках рабочей поездки Волосов также провел рабочее совещание с представителями Роскосмоса, а также Дальспецстроя и других предприятий, ведущих строительство. «На совещании, состоявшемся после осмотра объектов, были заслушаны доклады о ходе работ. В частности, временно исполняющий обязанности начальника Дальспецстроя Валерий Кузнецов доложил о положительной динамике в темпах строительства», - подчеркнул собеседник. Он

добавил, что Волосов потребовал и далее неуклонно наращивать темпы строительства, не снижая при этом качества выполняемых работ.

Космодром Восточный строится в Амурской области вблизи поселка Углегорск с середины 2012 года. По планам Роскосмоса, первый старт с новой площадки должен быть выполнен в 2015 году, первый пилотируемый пуск намечен на 2018 год.

ИТАР-ТАСС  
17.03.2014

## НАСА предсказывают глобальную катастрофу

Специалисты американского космического ведомства заявляют, что нашей планете может грозить глобальная экономическая катастрофа уже в ближайшие десятилетия. Причем угроза, по мнению экспертов, исходит не из космического пространства

По словам специалистов НАСА, виной всему может быть постоянно растущее человечество и тот факт, что мы потребляем все больше ресурсов, далеко не безграничных. Кроме того, американцы заявляют, что причины могут носить также и социальный характер. Такие большие для современного общества темы, как социальное неравенство, в конце концов, могут стать причиной массовых конфликтов по всей планете.

Особое беспокойство у ученых вызывает загрязнение окружающей среды, вызываемое примитивными методами получения энергии, такими, как сжигание топлива. Эти процессы, в конце концов, могут стать причиной того, что в некоторых местах планеты жить станет весьма проблематично.

Впрочем, в НАСА все еще верят в то, что грамотное распределение ресурсов и сокращение темпов загрязнения окружа-

ющей среды действительно может спасти человечество от грядущего конца света, но каких-то конкретных методов решения данной проблемы американцами предложено не было.

sdnnet.ru  
17.03.2014

## ESA вручит сертификаты первым пользователям системы Galileo

В честь первой годовщины получения данных от системы спутникового позиционирования Galileo (Галилео), Европейское Космическое Агентство ESA наградить подарочными сертификатами людей или группы людей, которые поймали сигналы от четырех спутников, которые находятся на орбите, и таким образом, зафиксировали свое собственное местоположение.

Первые четыре спутника были запущены в космос в 2011 и 2012 году, - это минимальное необходимое количество для того, чтобы определять навигационные координаты.

12 марта 2013 года космические и наземные элементы системы Galileo впервые начали работать вместе, таким образом, впервые определив местоположение на Земле.

С этого момента написание навигационных сообщений дало возможность провести полное тестирование всей системы Galileo, - не только агентством ESA и его партнерами, но так же любым субъектом, у которого имелся отдельный приемник сигналов спутниковой навигации. Команде Galileo известно, что фиксация местоположения проводилась различными компаниями по всей

Европе и за ее пределами, в том числе, например, во Вьетнаме.

Спустя год Европейское Космическое Агентство приняло решение отметить памятными сертификатами пятьдесят субъектов, которые документально смогут подтвердить фиксирование местоположения с помощью системы Galileo.

Первые услуги Galileo начнет оказывать в следующем году, когда на орбиту будут выведены дополнительные спутники, которые дополняют созвездие.

Многие ресиверы уже технически готовы принимать сигналы Galileo; требуются лишь некоторые доработки со стороны их производителей для того, чтобы они

смогли получать сигналы Galileo так же, как сигналы американской системы GPS и других систем спутниковой навигации.

astronews.ru  
17.03.2014

## Robonaut 2 скоро будет свободно передвигаться по МКС



Космический грузовик Dragon (Дракон), запуск которого перенесли с 16 на 30 марта, доставит на космическую станцию не только припасы для членов экипажа и оборудование для научных экспериментов, но и ноги для робота Robonaut 2 (Робонавт 2). Эти ноги позволят роботу свободно передвигаться по станции. За несколькими начальными тестами, которые были проведены в июне, последует первый шаг R2, - и это будет означать новую эру в освоении космоса человеком.

Больше всего R2 интересен не только своей способностью выполнять простые задачи для астронавтов, которые находятся на борту МКС, но тем, что имеет возможность выходить в открытый космос. Это должно значительно снизить риск космических полетов, ведь выход в открытый космос для выполнения внекорабельных работ – это самая опасная их часть для (о чем говорит утечка в шлеме скафандра, произошедшая прошлым летом).

Когда ноги будут установлены, их размах составит 2,7 метра. Вместо ступней на каждой ноге установлен «эффектор» разновидности зажима, которой робот сможет хватать предметы. Эта технология подобна той, которая была использована для создания канадской руки-манипулятора Canadarm, и, тоже так же, как Canadarm, они будут оснащены системой видения, чтобы контроллеры знали, что и где нужно хватать.

Робот прибыл на станцию в феврале 2011 года и уже успел продемонстрировать некоторые свои способности: обменялся рукопожатием с астронавтом Дэном

Бербанком, (Dan Burbank) в 2012 году, поприветствовал мир на языке жестов и выполнял простые функции, типа поворота ручек и переключения выключателей. Во время Экспедиции 34/35, в 2012 и 2013 году, Robonaut 2 даже смог поймать свободно летающий в невесомости

предмет, - в этом ему помог астронавт Том Маршбурн (Tom Marshburn).

В конечном итоге, NASA собирается использовать робота для работ в открытом космосе, но перед этим необходимо будет провести дополнительный апгрейдинг.

Что же касается более «приземленного» использования, NASA заявляет, что технологию можно будет использовать, к примеру, для экзоскелетов, которые разрабатываются для помощи людям с ограниченными физическими возможностями.

astronews.ru, 17.03.2014

## Данные космического эксперимента найдены в арктических льдах

Студенты из университетов Стратклайда и Глазго в сотрудничестве с Королевским Институтом Технологии Стокгольма благодаря смелому эксперименту смогли получить важные данные, которые могли бы уменьшить стоимость космических исследований.

Платформа под названием Suaineadh, была запущена с помощью звуковой ракеты REXUS12 в марте 2012 года.

Однако, после повторного вхождения в атмосферу ученые не смогли найти сегмент платформы, на котором находились полученные в ходе эксперимента данные. Их удалось обнаружить случайно, шведским охотникам, спустя 18 месяцев.

Томас Синн (Thomas Sinn), руководитель эксперимента со стороны университета Стратклайда, говорит: «Мы думали, что наши старания были напрасны, поэтому нас так порадовала новость, что данные эксперимента были обнаружены; мы по-

чувствовали облегчение, когда узнали, что данные полностью сохранились. Камеры, которые были установлены на центральной секции, сделали почти 1000 снимков, которые позволили нам увидеть выброс сети и показали раскрытие. Это является серьезным шагом вперед и сделает будущие космические проекты, которые предполагают использование крупных структур, более доступными».

Suaineadh - это похожая на сеть структура, которая может изменять форму, находясь на орбите. Она была запущена с помощью ракеты на высоту около 90 км перед тем, как быть выброшенной в невесомости. Сеть, площадь которой около 2 квадратных метров, с утяжелителями на четырех ее углах, высвобождаясь, вращается. В условиях невесомости эта структура будет достаточно мощной, чтобы служить основанием конструкции, которую смогут собрать специально сконструированные роботы.

Малкольм МакРобб (Malcolm McRobb) из университета Глазго, говорит: «Мы считаем, что такое устройство можно адаптировать для того, чтобы в космосе разворачивались структуры гораздо большего размера, начиная с громадных антенных телескопов, солнечных изоляторов, солнечных панелей и парусов, и даже строительных структур, из которых можно было бы создавать другие структуры, находясь на орбите.

Теперь ученые трех учреждений занимаются обработкой собранных данных для того, чтобы подтвердить модели разворачивания структуры. Эти модели можно будет использовать для того, чтобы быстрее разрабатывать космические структуры, не прибегая к дорогостоящим испытаниям в космосе.

astronews.ru  
17.03.2014

## Что происходит с батареями отработавших свой срок спутников?

В течение срока работы спутника батареи поддерживают «биение сердца» аппарата в то время, когда на него не попадает солнечный свет. Однако после окончания миссии те же самые батареи могут стать причиной катастрофы.

Правила минимизации негативных последствий от космического мусора требуют полной деактивации источников электрического питания на борту отрабо-

тавшего свой срок спутника, для того, чтобы предотвратить возможность взрыва, в результате которого могут образоваться новые космические осколки.

Теперь новое исследование, которое проводится по инициативе Европейского Космического Агентства ESA – инициатива Clean Space (Чистый космос) – ставит своей задачей сократить влияние развития космической промышленности на

Землю и на космос, и для этого, в первую очередь, оценить поведение батареи после того, как спутник «выйдет на пенсию» и убедиться в полной «пассивности».

Батареи – это самая массивная часть оборудования спутника. Обычно они обеспечивают аппарат питанием во время запуска. Во время нахождения на орбите спутник переключается на питание от солнечных антенн, однако батарея очень

важна как дополнительный источник питания, который поддержит работу спутника во время затмений и непредвиденных ситуаций.

Для того, чтобы спутник мог работать стабильно в течение многих месяцев или лет, батареи тщательно конструируются и подвергаются многочисленным испытаниям перед запуском. В то же время, их дальнейшая судьба по окончании

миссии остается относительно неизвестной.

Пока спутник свободно дрейфует в пространстве, могут ли батареи выдержать агрессивное пространство на орбите – в том числе перепады температуры, потерю термального контроля и влияние космического излучения, - не допустив утечку или взрыв?

Новое исследование ставит своей целью убедиться в полном отключении всех

систем в конце миссии, возможно, путем физического отключения, - и в то же время предотвратить преждевременное отключение батарей.

Агентство объявило конкурс на лучший проект и приглашает к участию в нем научные институты и частные компании.

astronews.ru  
17.03.2014

## На Байконуре продолжается активная подготовка к космическому полёту экипажей 39/40 длительной экспедиции на МКС

На космодроме Байконур продолжается подготовка к космическому полёту основного и дублирующего экипажей транспортного пилотируемого корабля (ТПК) «Союз ТМА-12М». Сегодня, в соответствии с программой тренировок, основному экипажу - Александру Скворцову (командир), Олегу Артемьеву (бортинженер), Стивену Свонсону (бортинженер) и их дублёрам - Александру Самокутяеву (командир), Елене Серовой (бортинженер), Барри Уилмору

(бортинженер) предстоит изучение бортовой документации ТПК «Союз ТМА-12М», тренировки по его стыковке с Международной космической станцией на тренажере-симуляторе, выполнить мероприятия в рамках программы общефизической подготовки и подготовки к факторам космического полета.

Накануне космонавты и астронавты провели первую тренировку основного и дублирующего экипажей транспортного пилотируемого корабля (ТПК) «Союз

ТМА-12М», в ходе которой примерили скафандры и проверили их на герметичность, изучили работоспособность системы радиосвязи корабля, ознакомились с размещением грузов.

Пуск ракеты космического назначения «Союз-ФГ» с транспортным пилотируемым кораблем «Союз ТМА-12М» запланирован на 01.17 мск 26 марта.

Роскосмос  
18.03.2014

## Роскосмос: путь к Марсу лежит через освоение Луны

Россия прорабатывает различные программы полета к Марсу, но первоначальным полигоном для отработки подобных технологий, скорее всего, станет Луна, заявил начальник пилотируемых программ Роскосмоса Алексей Краснов.

«Следующий шаг будет в сторону Марса, но, наверное, через Луну. Может быть, это строительство промежуточной базы в точке Лагранжа, либо все-таки высад-

ка на Луну. Но это не будет повторением того, что уже сделали американцы, а нечто новое: мы разрабатываем технологии пребывания человека на Луне в течение двух-трех недель», — сказал он, выступая в эфире радиостанции «Эхо Москвы».

По словам Краснова, у Роскосмоса имеются варианты совмещения непилотируемой и пилотируемой частей программы освоения спутника Земли.

«Мы возвращаемся к славной советской программе «Лунников», и даже приняли решение продолжить нумерацию от тех аппаратов, обозначая преемственность этой программы. Пилотируемая программа — это, безусловно, дорого. Поэтому, какими темпами и в каком объеме ее реализовывать, будет зависеть от финансовых возможностей нашей страны, и вариантов международной кооперации.

Потому что, скорее всего, конечно, при нормальной политической ситуации, пока вектор выстраивается в сторону международного проекта, по примеру МКС», — отметил Краснов.

По его словам, очень серьезно прорабатывается вопрос создания промежуточной базы для последующего полета к Луне.

«Есть варианты создания промежуточной базы в точке Лагранжа, где Россия могла бы внести значительный вклад созданием на орбите соответствующей инфраструктуры. Мы также могли бы создать взлетно-посадочный комплекс, который позволил бы спуститься на поверхность Луны, но это где-то в районе 2030 года,

если программа будет утверждена правительством РФ», — заключил начальник пилотируемых программ Роскосмоса.

РИА Новости  
18.03.2014

## Перспективные проекты по запуску российских космонавтов на орбиту

**Алексей Краснов — начальник управления пилотируемых программ федерального космического агентства**

**С.БУНТМАН:** Продолжаем разговор о космосе, представляю ведущих - Александр Куренной, Анатолий Ермолин, Сергей Бунтман. У нас в гостях — Алексей Краснов, начальник Управления пилотируемых программ Федерального космического агентства.

Мы добрались до людей — у нас была техника, космодромы. Уже много лет внимание людей ушло от космоса, что печально для меня, как для мальчика времен освоения космоса. Умирает один из знаменитых космонавтов — и об этом почти нигде.

**А.КРАСНОВ:** Наверное, во-вторых, это издержки нашего сегодняшнего бытия. А то, что люди немножко привыкли к полетам человека в космос — это здорово. То есть, космос все больше становится частью нашей жизни, мы уже не задумываемся, откуда приходит теле- или радиосигнал в совершенно заброшенной, далекой от цивилизации местности, или сигнал глобального позиционирования - сейчас ГЛОНАСС покрывает практически всю территорию России. И метео.

**С.БУНТМАН:** Космос везде.

**А.КРАСНОВ:** Куда ни взгляни, с любой стороны это космос.

**С.БУНТМАН:** С другой стороны, это рутина.

**А.КРАСНОВ:** Да. И очень часто журналисты задают вопрос о полетах, как правило, непрофессионалов. Когда, кто

полетит в космос, откуда он взялся и почему у него возникло такое желание. А к профессионалам интерес все меньше и меньше, это становится некоей обыденностью. Хотя то, что делают ребята в космосе — это потрясающе сложно, ответственно и продолжает быть опасным.

Маленький пример - экипаж, недавно вернувшийся из космоса - Олег Котов. Сергей Рязанский, - они сделали рекордный выход в космос, проработав в открытом космосе 8 часов 7 минут, поставили рекорд по продолжительности — представляете, полный рабочий день в открытом космосе?

**С.БУНТМАН:** А абсолютный рекорд какой?

**А.КРАСНОВ:** Есть у наших коллег из-за океана, но для российского выхода, для российской практики это был рекорд.

**А.КУРЕННОЙ:** Изменилась ли методика отбора кандидатов, тех, кто начинает готовиться — по сравнению с советскими годами?

**А.КРАСНОВ:** Космонавтами никто не рождается, как известно, как не рождаются великими художниками и музыкантами — ими становятся. Но методика отбора, естественно, изменилась с течением времени. Не так давно, года 4 назад, мы впервые попробовали открытый набор. То есть, раньше мы набирали только из числа сотрудников космической отрасли, инженеров, специалистов предприятий,

имеющих чисто техническое образование. Либо это были военные летчики — до того момента, как у нас Центр подготовки космонавтов перешел полностью на гражданские рельсы, стал абсолютно гражданской организацией, бюджетным учреждением.

А до тех пор, пока это было воинское подразделение, набирали из числа выпускников военных авиационных училищ. Хотя летные навыки до сих пор требуются, мы считаем, что это необходимый компонент подготовки кандидатов на космические полеты. Причем, эта практика сохраняется и у наших коллег за рубежом — европейцев, американцев и китайцев.

Но на сегодняшний день мы расширили рамки, поставив планку, как правило, брать людей достаточно молодых, имеющих высшее образование и соответствующих критериям по здоровью. Критерии по здоровью не столь жесткие, как были во времена первого отряда — сегодня немножко смягчена эта практика. И рассчитываем эту практику в перспективе еще больше смягчать, потому что медицина все больше понимает, как человеческий организм реагирует на невесомость, - например, длительное пребывание в космическом полете и что нужно сделать для того, чтобы человек не потерял здоровья.

**С.БУНТМАН:** Не простым путем это шло - не обошлось без жертв.

**А.ЕРМОЛИН:** Чем заняты космонавты, пока находятся на орбите?

А.КРАСНОВ: Это обычный рабочий день там такие же циклы отдыха и труда. Каждому человеку нужна своя ниша, чтобы немножко уединиться, побыть с самим собой, почитать книгу, послушать музыку. Это замкнутый объем – мы делали подобные тренинги, сделали тренинг для экипажа из 6 человек - полет на Марс, они провели в замкнутом объеме 550 суток.

Это психологическая совместимость, умение находить компромиссы, отвечать на вопросы, общаться, и работать. Это комплекс определенных свойств человека, который позволяет ему в результате стать космонавтом.

Кстати, Сергея Рязанский, это был его первый полет, он вообще как бы последний гуманитарий старого набора, которого мы доучили до технаря, по сути, он стал разносторонней подготовкой человек, стал космонавтом-испытателем. А первоначальная у него была квалификация космонавт-исследователь, - он медик, работал в Институте медико-биологических проблем РАН первоначально.

То есть, вот этот конгломерат качеств людей, который позволяет потом адаптироваться к новым задачам и задачам, которые ставятся на конкретный полет, и работать в малом коллективе и замкнутом объеме.

С.БУНТМАН: У меня вопрос о специализации космонавтов - нужны специальные навыки, навыки в других науках по многим дисциплинам. Это набираются изначально или проходят курс обучения?

А.КРАСНОВ: Естественно, проходят курс подготовки. Когда человек готовится к длительной экспедиции полугодовой, как правило, пребывания на орбите, есть программа научно-прикладных исследований, которую космонавту придется выполнять. И естественно, он ее тренирует на земле со специалистами, постановщиками этих экспериментов. В некоторых случаях он участвует в совместном выполнении работ со своими коллегами – когда идет речь о совместных экспериментах - таких достаточно много, - выходы в открытый космос, эксплуатация системы.

Случается необходимость проведения ремонта, причем не всегда запланированного. Эти вещи свидетельствуют о том, что

ребят, которых мы отбираем в космонавты, они люди достаточно разносторонни способностей, которые достаточно быстро понимают постановку задач. Ну, у кого-то это лучше получается, у кого-то хуже – естественно, не все одинаковые. Но, тем не менее, это люди особенные по своим способностям.

С.БУНТМАН: Интересует вопрос, доступен ли в космосе интернет?

А.КРАСНОВ: Да, доступен.

С.БУНТМАН: Через ближайший спутник?

А.КРАСНОВ: Да, сейчас это и американская система, а в ближайшей перспективе это система спутников «Луч», - у нас сейчас развивается этот сегмент. Интернет, во-первых, необходим для профессиональной деятельности, а второе – это очень важная компонента для сегодняшней жизни, создание ощущения, что ты не оторван от жизни на Земле. Такая электронная связь, ниточка.

А.КУРЕННОЙ: Какие-то дневники у кого-то есть – в «Фейсбуке», «Твиттере»?

А.КРАСНОВ: По этому у нас особенно был талантлив Макс Ураев, любитель пообщаться в интернете.

С.БУНТМАН: Насколько полная взаимозаменяемость у экипажа, в том числе, международного? Насколько рассчитана взаимозаменяемость при предположении об экстренной ситуации?

А.КРАСНОВ: По штатным ситуациям и российский экипаж и иностранный, и наши зарубежные коллеги - сейчас это пополам, - мы друг друга полностью дублируем. Особенно это связано с тем, что на сегодняшний день именно российские корабли «Союз» - это единственное средство, которое доставляет экипаж на станцию. После того, как программа шаттла закрылась. По некоторым оценкам, - я опираюсь на суждения своих коллег из НАСА - новые возможности у них появятся в году 2017, не раньше, может быть, 2018, - это те самые корабли коммерческой программы, которые они заложили, и сейчас испытывают эти технологии на грузовых кораблях.

И в связи с тем, что используются российские корабли, естественно, подготовка и иностранцев и россиян, особенно по

использованию кораблей, по покиданию станций, по реагированию на случаи нештатной ситуации, а самая опасная ситуация, которая может возникнуть - это пробой. То есть, столкновение с космическим мусором.

С.БУНТМАН: Кстати, у нас спрашивают – попадают ли метеориты в станцию?

А.КРАСНОВ: Метеориты, слава богу, не попадают, частицы размером в 3 сантиметра приводят к катастрофическому пробою. Все, что больше может быть абсолютной катастрофой. Если 3 сантиметра – экипаж еще успеет убежать и уйти на землю.

А.КУРЕННОЙ: Космонавты у нас живут и работают на МКС. Ее срок службы рассчитан пока до 2020 года. А что с ней собираются делать дальше? Вместо нее будут строить новую. Или будут продлевать и модернизировать?

А.КРАСНОВ: Вопрос тянет на отдельную передачу. Вы совершенно правы – на сегодняшний день официально подтвержден срок эксплуатации МКС до 2020 г. Хотя буквально недавно, в начале января, когда проходила у нас большая встреча в Вашингтоне, в США, по поводу перспектив исследований в космосе за пределами низких орбит, наши партнеры по этой программе объявили о своем решении, решении администрации США, обеспечит эксплуатацию так называемого американского сегмента, их части станции, включающей европейский и японский модули и канадскую систему, как минимум, до 2024 г., то есть, они продлили это на 4 года.

Мы на сегодняшний день разрабатываем очередную 10-летнюю федеральную космическую программу на 2016-2025 гг., и предполагаем, что, наверное, тоже присоединимся к подобному подходу: сохранить возможность эксплуатации МКС, при всех положительных исходных, естественно, - что все будет работать, - до 2024 года.

Поясню, почему. Очень важно обеспечить преемственность программ. Если вы интересуетесь космонавтикой, наверное, вы помните, как мы переходили от национальной программы станции «Мир» к программе МКС. Там был некий перехлест небольшой – летала станция «Мир», летала

станция МКС. Конечно, это были потрясающе тяжелые экономические годы - 90-е, и потянуть две станции было крайне тяжело, практически невозможно.

Плюс станция «Мир» была уже на тройном ресурсе, - 15 лет на орбите, а рассчитывалась на 5. Это нормально, и МКС рассчитывалась на 15 лет, а 15 лет недавно отметили существование и работа на орбите первого элемента, который был запущен в 1998 году. И этот переключатель абсолютно необходим.

Но самый интересный вопрос – что следующее, что ожидать в пилотируемой космонавтике дальше. Мы исходим из того, что следующий шаг все-таки будет в сторону Марса, но, наверное, через Луну.

С.БУНТМАН: Не минуя Луну?

А.КРАСНОВ: Не минуя Луну. Потому что напрямую наша технологическая зрелость – не чисто российская, а вообще мирового сообщества, которое имеет подобный потенциал полета человека в космос, - технологии для доставки экипажа на марс и, самое главное, возвращение обратно, - несмотря на то, что кто-то предлагает слетать в один конец – такой экзотический вариант.

Мы все-таки смотрим на то, что экипаж туда слетает и должен вернуться, и вернуться здоровым, - такие технологии, наверное, появятся лет через 15.

С.БУНТМАН: Мы в прошлый раз говорили, что мы доходим до предела.

А.КРАСНОВ: Ожидаем, что будет прорыв. Вы, наверное, наблюдали, как накапливается технологическая зрелость в области информатики и электронной кибернетики. Если посмотреть тут 20 лет назад, мобильный телефон был абсолютной экзотикой.

С.БУНТМАН: В фантастических фильмах есть все про будущее, кроме мобильных телефонов.

А.КРАСНОВ: И специалисты предполагали, что техника будет развиваться иначе. Ведь создавались системы «Эридиум», «Глобал Стар», - с мириадами спутников на орбите. Все это дело пропало, актуальность отпала, причем, были сделаны очень большие инвестиции, потому что развился наземный сегмент, технологии шагнули вперед.

Точно так же мы рассчитываем, что мы придем к возможности шагнуть дальше в технологиях ракетного двигателестроения. На химии, на которой мы сегодня летаем, мы практически исчерпали свой ресурс. Эти 550 дней, которые мы посчитали до марса – если лететь традиционным образом туда и обратно.

Поэтому это, скорее всего, Луна. Идут бурные дебаты с нашими коллегами из Академии наук, у нас создана рабочая группа, где Лев Матвеевич Зеленый, директор Института космических исследований, вице-президент Академии наук, представляет интересы Академии – мы обсуждаем, если Луна – то это что? Точка Лагранжа? - это равновесные точки, которые как бы компенсируют притяжение Луны и Земли, и интересны тем, что там достаточно стабильное положение космического объекта можно добиться. И в некоторых точках скапливается космическое вещество, что нашим ученым, и не только нашим, интересно.

Либо это все-таки высадка на Луну. Но не повторение того, что сделали американцы, а нечто новое. То есть, технологии пребывания человека на Луне две недели, три недели.

С.БУНТМАН: высадиться и какое-то время побыть. Алексей Краснов, начальник Управления пилотируемых программ Федерального космического агентства. Мы сейчас сделаем перерыв и вернемся в студию.

#### НОВОСТИ

С.БУНТМАН: Продолжаем программу. Сегодня у нас в студии Алексей Краснов, начальник Управления пилотируемых программ Федерального космического агентства.

Мы остановились на Луне, думаем, как нам там обустроиться и что это может дать для дальнейшего освоения космоса.

А.КРАСНОВ: Остановка на Луне как раз больше всех и занимает – насколько долго мы там остановимся. Те коллеги, которые высказывают сомнения, надо ли идти на Луну, связывают свои сомнения, в том числе и с тем, что если мы придем на Луну и обоснуемся там, создадим возможности пребывания человека на 2-3 недели, работая там, создавая возмож-

ности передвижения на неких новой генерации луноходах, передвигаясь, исследуя поверхность, - прежде всего, это очень интересные районы полюсов, где предполагается, что есть вода.

Говорят о том, что тогда мы там застрянем, и следующий шаг к Марсу мы не сделаем, не попадем в ближайшей перспективе, а это как раз то, что беспокоит научную общественность, отвлечет большие средства.

Ну, это нормально абсолютный спор, спор продуктивный – мы пытаемся найти сейчас варианты совмещения программы автоматического исследования Луны, то есть, возвращаемся той программе «лунников», славной программе, которая была в СССР, даже приняли решение продолжить нумерацию от тех лунников. И сейчас лунные проекты – «Лунаглоуб», и далее, которые мы планируем сделать – они будут иметь последовательность нумерации, которая идет с советских времен, - обозначая преемственность этой программы.

И пилотируемые. Потому что пилотируемые программы, безусловно, это дорого. И как реализовывать лунную программу, каким темпом и в каком объеме – конечно, это будет зависеть и от финансовых возможностей нашей страны, и вариантов международной кооперации. Потому что, скорее всего, - конечно, при нормальной политической конъюнктуре, - скорее всего все-таки вектор выстраивается в создание больших международных проектов.

С.БУНТМАН: Как МКС.

А.КРАСНОВ: МКС подтвердила свою эффективность при таком подходе. Собственно, наши амбиции направлены в этом направлении. Формируя новую десятилетнюю программу мы закладываем элемент лунных исследований, лунной инфраструктуры первоначальной, которая позволит подготовить базу для шага на Луну.

Очень серьезный вопрос – ракеты носители, на которых нужно будет туда лететь. Как вы помните, американцы полетели туда на большой ракете «Сатурн», которая позволяла нести 130 тонн, сейчас они идут этапно, они взяли наработку

программы «шаттл», взяли все положительное из программы «Арест», которая была в рамках программы «Консулейшн». Обе программы были закрыты, тем не менее, наработки перенесли в новую программу.

И идет шаг из размеров ракеты 50-75 тонн. Эта размерность не позволяет прилететь на поверхность Луны, ее можно только облететь или выйти на окололунную орбиту, либо прилететь в «точку Лагранжа».

Могут быть варианты создания некоей промежуточной программы в одну из «точек Лагранжа», и здесь Россия могла бы сделать элементы инфраструктуры как собственный вклад. Мы планируем сделать взлетно-посадочный комплекс, который бы позволил спуститься на поверхность Луны – ну, это в районе 2028-2029 гг., - если эта программа будет утверждена в следующем году правительством РФ, программа на следующую десятилетку.

Вот такой взгляд с точки зрения графика нашей работы. И я уверен – мы начали с МКС до 2024 г. - если мы обеспечим ресурс перехода на новую программу в начале следующего десятилетия, через 10 лет, по сути, - тогда МКС, скорее всего, в том виде, в котором она существует, скорее всего. Исчерпает себя. Потому что это инфраструктура достаточно большая, громоздкая, дорогая.

Низкая орбита она имеет право на жизнь, и я уверен, что через 10 лет наш бизнес, наши компании российские, да и международные, сформируют четкое понимание, что можно делать на орбите для промышленного производства некоторых веществ - в сфере генной инженерии, технологий.

С.БУНТМАН: То есть, не на уровне экспериментов?

А.КРАСНОВ: По промышленному производству новых материалов. И эта коммерческая составляющая, которая, кстати, сейчас очень осваивается американцами, создавая средства доставки грузов и экипажа, они отдали это в частной сектор. Проинвестировав порядка 3,5 млрд долларов, а это небольшие деньги. Они подняли ресурс, интерес частного бизнеса по созданию подобных средств, и этот бизнес здорово откликнулся.

Конечно, там появился такой потрясающий человек, как Алан Маск, который создал не только компанию «Экспейс-Икс», но еще создал, как вы знаете, компанию «Тесла», которая гремит на автомобильном рынке. Потрясающе талантливый человек, - я был у них на заводе в Калифорнии – производит впечатление.

Вот когда таких людей привлекают, - я надеюсь, что мы такой же климат создадим в недалеком будущем России – для привлечения талантливых, амбициозных, состоятельных людей, которые будут готовы вкладывать средства, имея в виду недостаточно быстрый возврат для освоения совершенно нового рынка. Пожалуй, в этом направлении и будет строиться работа.

А.ЕРМОЛИН: А помимо научных, на той же Луне, могут быть какие-то отдаленные экономические интересы?

А.КРАСНОВ: Как вы помните, мы некоторое время назад очень активно муссировали тему «Гильо-3» - это звучало в разных СМИ, даже были мультфильмы-ролики с каперами, которые ездят по Луне, собирают реголит, куда-то грузится и вывозится на Землю.

Эта история, может быть, будет интересна через некоторое количество времени, когда у нас вопросы термоядерной физики выйдут на новый уровень возможностей. Добыча полезных ископаемых, которых не будет хватать на Земле – пока такой вопрос не стоит, - но почему бы и нет?

Но сейчас Луна смотрится все-таки как объект, который может позволить разместить там телескоп научный, все-таки научно-прикладная стезя. Исследование истории, природы возникновения этого спутника земли – это может дать хороший материал для понимания вообще.

С.БУНТМАН: Потому что исчерпывающих ответов по всем вопросам еще нет.

А.КРАСНОВ: Да. Есть экзотические проекты – на сегодняшний день, - с точки зрения технологий - лунный лифт, освещение отдельных территорий земной поверхности с отражателем на поверхности Луны.

На сегодняшний день это звучит несколько нереалистично, но советую почитать, кстати, интересную книжку - «Физика невозможностей», написал ее физик,

японец, живущий в Нью-Йорке, Матио Кан. Он разложил, что на сегодняшний день абсолютно нереально с точки зрения сегодняшней науки, а что – вот еще чуть-чуть шагнуть, и будет реально, то, что раньше представлялось только в рассказах фантастов. Поэтому – посмотрим.

С.БУНТМАН: У меня есть предложение для первого экипажа на Луну – обязательно должен Юрий Мухин полететь. Он пишет, что никто никогда на Луне не был. Он просто обязан туда полететь.

А.КУРЕННОЙ: Насколько велик наш отряд космонавтов? Он пополнится в ближайшее время?

А.КРАСНОВ: Сейчас отряд насчитывает 41 человека, это вполне достаточная цифра - мы летаем сейчас на МКС, летаем по 6 человек в год. Цикл целевой подготовки где-то 3-3,5 года, хотя от набора человека в отряд до его первого полета пока проходит достаточно длительный период - 6-7, иной раз даже 8 лет. То есть, пока человек проходит курс общекосмической подготовки, подготовки специальной, потом в группах, подготовки в экипаже, плюс подготовка по научной программе, изучение систем станции, а станция сейчас размером с футбольное поле. Это размер станции с развернутыми солнечными батареями и всеми системами.

Поэтому 41 человек вполне достаточная цифра, на ближайшую перспективу мы не планируем увеличивать численный состав отряда космонавтов. Хотя мы понимаем, что никто не вечен, и бесконечно долго летать люди не могут, кто-то уже выходит по возрасту из отряда – Паша Виноградов отметил на орбите 60 лет, это наш ветеран. Я не буду говорить, что он точно не полетит – еще посмотрим.

Был пример, когда Глен летал – сколько ему было лет? Когда мы услышали это от американцев, мы сказали – вы сумасшедшие, это же национальное достояние, что вы делаете? Они ответили: мы уверены, что будет успех.

Посмотрим. Это та самая перспектива, которая открывает космос, открывает возможности доступа в космос не только профессионалам, молодым и абсолютно здоровым – хотя наши медики говорят, что здоровых нет, есть недообследованные.

Это перспектива повышения интереса общества космическим исследованиям.

С.БУНТМАН: Женщины-космонавты есть в отряде?

А.КРАСНОВ: Пока Серова. Есть у нас еще один кандидат в отряде. Немного женщин приходят на конкурс, на открытый отбор, который мы объявляли несколько лет назад. Удивительно. Почему-то такого количества, которые у наших западных коллег, мы желающих женского пола не наблюдаем. Не знаю, с чем это связано.

А.КУРЕННОЙ: Открытый набор – это как? Вы объявляли об этом?

А.КРАСНОВ: Да, был объявлен. Центр подготовки занимался этим вопросом. Мы со всей России получали заявки, проводили предварительный отбор по чисто формальным качествам, была комиссия, она работала достаточно долго, порядка 6-7 месяцев.

А.КУРЕННОЙ: И нашли людей?

А.КРАСНОВ: Да, отобрали. Опять же, это не сотни. С чего мы начали – космос становится некоей обыденностью, - может быть, какие-то другие проблемы людей отвлекают. Тут надо быть немножко сумасшедшим, с сумасшедшинкой в глазах, чтобы захотеть.

С.БУНТМАН: Да, у меня тут вопросы от слушателей – сколько получают космонавты?

А.КУРЕННОЙ: Узнали про интернет – хватит ли на оплату интернета?

А.КРАСНОВ: На интернет точно хватит. Ребята не жалуются с точки зрения материального обеспечения. Сегодня они материально обеспечены, даже в некоторых отношениях лучше, чем наши западные коллеги – об этом мне абсолютно не стыдно говорить – об их денежном содержании. Достойное.

С.БУНТМАН: «Нужен не просто талантливый человек, - пишет нам Кощей, - а гений уровня Фон Брауна, тогда будет прорыв, а не просто мечты».

А.КРАСНОВ: Да, наверное. Тут сложно не согласиться с этим посылом. Но гении, к сожалению, часто не рождаются.

С.БУНТМАН: И не планируются.

А.КРАСНОВ: Запланировать их тяжело.

С.БУНТМАН: Таня спрашивает, летали ли вы сами?

А.КРАСНОВ: Нет, сам я не летал. Так случилось, что хотя очень давно занимаюсь космонавтикой – я пришел в агентство, как только оно было создано, в 1992 г., к Юрию Коптеву. И последние 10 лет я руковожу программой МКС РФ, начальником управления.

А.ЕРМОЛИН: Вы упомянули американские носители – что это такое? «Дрэгон» и еще какой-то? Это будет новое качество?

А.КРАСНОВ: «Дрэгон» это корабль, а «Фалькон» - это носитель.

А.ЕРМОЛИН: Вот про корабли скажите.

А.КРАСНОВ: И ракета и корабль очень интересные. Начну с ракеты – в чем-то они повторяют, но на новом уровне разработки, которые были при Глушко в программе «Н-1». Если вы помните конфигурацию этой ракеты на картинке, там на первой ступени стояло порядка 30 двигателей. Собственно говоря, те технологии не позволяли парировать отказ одного из двигателей.

Американские коллеги сейчас добились практически быстрого отключения и уравнивания тяги в случае выхода пусть две пары двигателей, который могут выйти из строя. При этом ракета носитель обеспечит решение задачи. Это интересное решение. Причем, они утверждают, что ракета будет достаточно экономична, то есть, не будет стоить - это то, о чем, всегда мечтало пользовательское сообщество – чтобы доступ в космос не был таким дорогим, запуск спутников, чтобы сократился хотя бы в пару раз, - в два раза это был бы уже потрясающий результат.

Посмотрим, они тяжелые ракеты только начинают испытывать. Она будет, прежде всего, ориентирована на запуск спутников коммерческих.

Корабль они делают сначала в грузовом варианте – он уже неоднократно летал, апробирован.

А.ЕРМОЛИН: Но это не аналог «шаттла»?

А.КРАСНОВ: Нет. Это как раз некий аналог того, что существует на сегодняшний день у нас – одноразовые носители и одноразовые корабли. Потому что много-разовые, как ни парадоксально, стоят до-

рого. Я воочию видел, сколь трудоемка была подготовка каждого шаттла к очередному полету - это практически создание корабля.

С.БУНТМАН: Но не заново?

А.КРАСНОВ: Нет, там порядка 330 тысяч плиток, и каждая должна быть вручную проверена. И если есть сомнения, что она плохо держится, ее отрывали, приклеивали заново, вешали к ней грузик – это помимо остальных сервисных работ.

С.БУНТМАН: И это не всегда помогало.

А.КРАСНОВ: Ну, удар ледяного камня, который оторвался при взлете - пробой на крыле, и результат плачевный.

С.БУНТМАН: Что нам даст новый космодром «Восточный» в пилотируемых полетах?

А.КРАСНОВ: Прежде всего, мы рассчитываем, что «Восточный» будет ориентирован на новые программы. В том числе и в пилотируемой сфере. Он не будет столь большим, как Байконур, и не будет иметь столь большое количество пусковых установок для широкого спектра ракет-носителей, там будут ракеты среднего класса, наш апробированный «Союз», но уже в модификации «Союза-2». Будет строиться старт ракеты носителя «Ангара», который должен у нас полететь, «Ангара-5», в конце этого года.

И, как перспектива, мы рассчитываем, что будет развернуто создание сверхтяжелого носителя, как раз по лунным нашим амбициям, под наши ожидания лунной программы. Это тоже «Восточный».

Это российская территория, мы, безусловно, считаем, что необходимо создать возможности национальные для независимого доступа в космос, что бы ни происходило в мире, как бы ни изменялись взаимоотношения с соседями, - хотя мы, безусловно, ценим наши взаимоотношения с республикой Казахстан, в том числе и по Байконуру, и рассчитываем, что будем эксплуатировать этот космодром еще длительное количество времени.

Но, тем не менее, на восток надо создавать надо создавать то, что позволит реализовывать пилотируемую программу. Потому что Плесецк для пилотируемой программы – по баллистике, по широте...

С.БУНТМАН: Да, мы говорили уже о Плесецке – эта точка была выбрана не зря. Вопрос от Максима – есть ли у вас любимые фильмы о космосе, что вас вдохновляло?

А.КРАСНОВ: Безусловно, «Укрощение огня» - мне очень нравится этот фильм, он светлый. Хотя, может быть с сегодняшних позиций он выглядит немножко супер-патриотичным, но он все-таки показывает, вот эти две серии – вся история от полета на планере, - кстати, недалеко от Коктебеля.

С.БУНТМАН: Знаменитое место.

А.КРАСНОВ: Да. И до создания космической ракеты, запуска спутника и параллельно, намеком – потому что фильм создавался в советские времена - что оборонная составляющая тоже была за кулисами. И последний фильм, который вышел буквально в прошлом году - «Гагарин. Первый полет», с моей точки зрения это очень положительный опыт фильма, который появился о космосе, о Гагарине. Мне он показался тоже очень позитивным. И там еще так подобраны актеры, что, по-моему, даже немножко похожи внешне - и на Гагарина и на Титова. Неплохой фильм.

С.БУНТМАН: В свое время я посмотрел фильм «Аполлон-13», который держит зрителя.

А.КРАСНОВ: Ну, это немножко другое.

С.БУНТМАН: Я имею в виду фильмы, связанные с реальными событиями. Потому что у нас каждая история - это вежа.

А.КРАСНОВ: У нас документальных фильмов много снято. Обязательно об этом нужно сказать, потому что за последнее время количество документальных фильмов о

развитии космонавтики, первых шагах в исследованиях космоса – пока были живы наши патриархи, - к сожалению, Борис Чертог не так давно нас покинул, это вообще потрясающий человек.

С.БУНТМАН: И книга одна из лучших.

А.КРАСНОВ: Он презентовал свой первый том в Библиотеке иностранной литературы на Котельнической. Собралась небольшая аудитория, в том числе, иностранцы. Ему было уже тогда, по-моему, 83 года. Он вышел на трибуну, достал листочек, положил, и потом в него не смотрел – говорил, рассказывал как все это было часа полтора. Без передышки, человеку был девятый десяток. Потрясающий.

С.БУНТМАН: Книга изумительная.

А.КРАСНОВ: И что его поудило для создания книги – его покойная супруга.

С.БУНТМАН: Это здорово. Не забудем, что это одно из великих приключений, то, что уводит нас в перспективы. Кроме работы, рутины, это великое исследование и великое приключение.

А.ЕРМОЛИН: И нужны музеи, которые бы пропагандировали – вы были в музее в Вашингтоне?

А.КРАСНОВ: Мы вспоминали высадку на Луну, как там все это обставлено с музейной точки зрения – ощущение, что ты сам побывал на Луне, когда один остается на орбите, другие опускаются, - такие технологичные хотелось бы, чтобы и у нас были. Ну, шаги в данном направлении делаются – музей на ВДНХ, конечно, не того калибра пока, как музей в Вашингтоне. Но если у нас желание и ресурсы мы не только на космонавтику, но и на популяризацию, на закрепление и освещение космонавтики – это музеи и создание

фильмов. Виртуальная реальность сейчас позволяет смоделировать очень много.

А.ЕРМОЛИН: Тот же Планетарий.

С.БУНТМАН: Смешно пишет человек из Красноярского края: «Что делать с ребенком, решившим стать космонавтом?»

А.КУРЕННОЙ: Поощрять.

С.БУНТМАН: И не наказывать. Помогать и уважать, - самое главное.

А.КРАСНОВ: Безусловно. Здесь точно соглашусь. Потому что если ребенок в юном возрасте ставит перед собой амбициозные задачи – это здорово. А если он будет еще и правильные книжки читать, то все у него сложится.

С.БУНТМАН: Тоже должен вспомнить чудесный американский фильм про мальчика-изобретателя. Который потом случайно с Фон Брауном встретился, на конкурсе. Это тоже тянет в настоящее, хорошее дело ребят. Последний вопрос – в ближайшее время будут ли дополнения к МКС, российские модули?

А.КРАСНОВ: Мы считаем, что до завершения срока эксплуатации мы добавим, как минимум, 2-3 модуля, и это будет уже окончательная конфигурация российского сегмента, что достаточно для обеспечения пользовательской программой. А остальные ресурсы будем сосредотачивать на отработку новых технологий – подлунные наши ожидания.

С.БУНТМАН: Спасибо вам большое, успехов. Алексей Краснов, начальник Управления пилотируемых программ Федерального космического агентства.

А.КРАСНОВ: Всего доброго.

Эхо Москвы  
17.03.2014

## Белорусский университет хочет запустить собственный спутник

Белорусский государственный университет намерен разработать и запустить собственный научный спутник, сообщил генеральный директор объединенного института проблем информатики Нацио-

нальной академии наук Белоруссии Александр Тузиков журналистам во вторник в Минске.

«Российские крупные университеты готовят такие проекты. Белорусский го-

сударственный университет также прорабатывает варианты запуска собственного спутника», — сказал Тузиков.

Он уточнил, что финансирование на данный проект пока не получено, и в

настоящее время прорабатываются различные варианты его реализации. «В том числе рассматривается возможность соз-

дания спутника совместно с Роскосмосом в рамках отдельной программы Союзного государства», — сказал директор инсти-

тута.

РИА Новости  
18.03.2014

## Физик Хокинг считает, что выиграл пари о расширении Вселенной



Британский физик Стивен Хокинг считает, что обнаружение прямого свидетельства существования гравитационных волн, порожденных Большим взрывом, означает его победу в одном из многочисленных пари, которые физик заключает с коллегами — об этом Хокинг заявил в эфире BBC Radio 4.

В понедельник ученые Гарвард-Смитсониянского астрофизического центра в Кембридже (США) сообщили, что с по-

мощью антарктической обсерватории VICEP2 смогли «поймать» микроволновое эхо Большого взрыва и измерить его поляризацию — то, в какую сторону и как «закручено» это излучение. По их мнению, новое открытие подтверждает существование гравитационных волн и того факта, что Вселенная действительно расширяется с ускорением.

В эфире радиопрограммы Хокинг заявил, что таким образом ученые показали

неправоту его канадского коллеги Нила Турока, с которым у Хокинга было пари на этот счет. Турок придерживается модели циклической Вселенной с постоянно повторяющимся циклом «Больших взрывов» и «Больших сжатий».

Турок в той же передаче, в свою очередь, подчеркнул, что пари, формулировку которого предложил сам Хокинг, касалось другого научного инструмента, космического телескопа «Планк», а тот «следов» гравитационных волн не обнаружил.

Он также отметил, что для него новые результаты пока «не совсем убедительны». По словам Турока, «эксперимент был невероятно сложным, а (его авторы) не до конца объяснили, почему они так уверены в том, что наблюдали именно то, о чем говорят». Турок считает, что спор еще не закончен, по крайней мере, до получения независимых подтверждений этих данных.

Газета Guardian напоминает, что недавно Хокинг проспорил 100 долларов американцу Гордону Кейну из университета штата Мичиган — он ставил на то, что физикам, работающим на Большом адронном коллайдере, не удастся обнаружить бозон Хиггса.

РИА Новости  
18.03.2014

## Сирия объявила о создании национального космического агентства

Сирийские власти во вторник объявили о создании государственного агентства, в задачи которого входят космические исследования, передает агентство SANA.

Как сообщается, решение о создании Сирийского космического агентства было принято на заседании кабинета министров.

Подробности о задачах, которые будут поставлены перед новым агентством, пока не сообщаются.

РИА Новости, 18.03.2014

## Ученые выяснили, что порождает супершторма на Солнце

Аномально сильные солнечные бури, которые случаются несколько раз в десятилетие, возникают в результате столкновения волн солнечной плазмы, выброшенной в космическое пространство почти в одно и то же время, заявляют астрономы в статье, опубликованной в журнале Nature Communications.

Мощные вспышки на Солнце часто нарушают работу систем связи, спутников и угрожают здоровью космонавтов. Наиболее мощная вспышка, так называемое «событие Каррингтона», произошла в 1859 году. Повторение подобной супервспышки на Солнце сегодня может привести к коллапсу инфраструктуры планеты, что побуждает ученых искать способы предсказания таких событий.

Группа астрономов под руководством Лю Ина из Национального центра наук о космосе в Пекине (Китай) раскрыла механизм их появления, изучив данные, собранные спутниками STEREO и солнечной обсерваторией SOHO во время необычной вспышки на Солнце, которая произошла 23 июля 2012 года.

Ин и его коллеги обнаружили, что этот супершторм возник не сам по себе, а был результатом столкновения двух относительно слабых выбросов солнечной плазмы, которые начались в разных точках на поверхности Солнца почти одновременно, с разницей в 10-15 минут.

Столкновение и объединение двух облаков плазмы привело к ее резкому разогреву, усилению магнитного поля и уско-

рению. По расчетам ученых, этот клубок раскаленного газа начал движение в сторону Земли со скоростью 3 тысячи километров в секунду, что в 5-6 раз выше скорости «обычных» выбросов плазмы.

При этом он обладал сверхсильным магнитным полем, сила которого на порядок превосходила типичные значения для солнечных выбросов и была близка к силе «события Каррингтона», если бы этот поток плазмы «врезался» в Землю. По этой причине авторы статьи считают, что супершторма на Солнце могли возникнуть аналогичным путем.

РИА Новости  
18.03.2014

## Ливанов: Минобрнауки РФ больше не планирует принципиальных изменений в научной сфере

Минобрнауки РФ больше не планирует значительных изменений в сфере науки, и, в частности, в деятельности Российской академии наук (РАН). Об этом сообщил журналистам глава ведомства Дмитрий Ливанов.

«У нас все принципиальные изменения уже произошли, нам сейчас очень важно настроить эту систему, - отметил министр. - Сейчас мы занимаемся тонкой отладкой работы Федерального агентства научных

организаций, должна наконец в полной степени РАН заработать как клуб ученых, как высшая экспертная организация, которая должна давать оценку всем организациям, занимающимся научными исследованиями в России». Кроме того, по его словам, должен заработать новый механизм финансирования научных исследований. «Никаких принципиальных изменений уже в этой системе производиться не будет», - заверил глава ведомства.

Ливанов также сообщил, что министерство совместно с коллегами из Госдумы РФ создало рабочую группу по разработке нового закона о науке. «Здесь нет никакой спешки и срочности, никаких принципиальных изменений этот закон не внесет, он просто обеспечит более современное, эффективное регулирование в сфере научных исследований», - пояснил Ливанов.

ИТАР-ТАСС  
18.03.2014

## Для покорения Луны России понадобится триллион рублей

Похоже, что Россия действительно хочет посадить своего гражданина на поверхность самого близкого к нашей планете космического тела. Уже даже удалось оценить примерную стоимость лунной программы, которая может составить до 1 триллиона рублей

Об этом накануне сообщили руководители РКК «Энергия». По их словам, ими составлена примерная смета всей лунной программы, начиная от запуска разведывательных зондов и заканчивая высадкой человека на поверхность нашего естественного спутника. Общая стоимость всего проекта составит примерно 1 триллион рублей, а это треть от всей суммы, выделенной правительством на развитие космической отрасли до 2025 года.

Немалая доля этих огромных денег должна уйти на строительство ракеты-

носителя сверхтяжелого класса, которая сможет выводить на околоземную орбиту до 120, а по некоторой информации и до 190 тонн полезного груза. Это будет необходимо для того, чтобы вывести в космос лунный аппарат. Создание данного гиганта пока что не началось и предприятия российской космической отрасли еще не получили соответствующие указания.

Кроме того, в ближайшее время планируется начать работу над космическим кораблем, который станет заменой «Союзам» - единственным транспортным

средствам, способным доставлять людей на МКС. Впрочем, учитывая работу в этом направлении у американцев, в момент своего создания новый российский космический корабль будет лишь одним из нескольких, способных летать к орбитальному комплексу.

sdnnet.ru  
18.03.2014

## Погода мешает поднять со дна Чебаркуля огромный осколок метеорита

В настоящее время на месте прошлогоднего падения в озеро Чебаркуль осколков челябинского метеорита проходят работы по подъему фрагментов этого небесного тела. Однако специалистам мешают плохие погодные условия, улучшение которых ожидается только в пятницу

Сейчас в районе поиска регистрируется сильный ветер и снегопад, что мешает надводной части работы, ну а большое количество ила на 9-метровой глубине, где и находится осколок, практически полностью перекрывает видимость. В настоящее время специалисты компании «Алеут», специализирующейся на данных работах и победившей в тендере на поднятие метеорита со дна озера, ждут улуч-

шения условий, которое может произойти в эту пятницу.

Наибольший кусок челябинского метеорита, который удалось поднять со дна озера, имел вес в 570 килограмм. Однако недавно был обнаружен куда больший фрагмент, который весит предположительно несколько тонн и имеет диаметр до двух метров.

Челябинский метеорит взорвался в небе над Южным Уралом 15 февраля

прошлого года. Данное событие вызвало живейший интерес мировой общественности, и несколько дней было самым обсуждаемым. В сети присутствуют видео взрыва данного небесного тела, снятого многочисленными очевидцами на земле.

sdnnet.ru  
18.03.2014

## 49 лет назад человек впервые вышел в открытый космос

В этот день, 18 марта 1965 года советский космонавт Алексей Леонов совершил первый в истории космонавтики выход в открытый космос. Произошло это знаменательное событие во время миссии корабля «Восход-2»



В ходе данного исторического «шага в бездну», Леонов пять раз удалялся от космического корабля. В целях страховки космонавт был связан с кораблем тросом, длиной в 5,35 метра, но более чем на метр Леонов от корабля не отходил. Внутри скафандра поддерживалась оптимальная температура, а стенки костюма защищали космонавта от ультрафиолетового излучения и радиации. Кроме того, в скафандре поддерживалось постоянное давление на уровне в 0,4 атмосферы.

Известна история, связанная с возвращением Леонова в шлюзовую камеру корабля. После 12 с лишним минут пребывания в космосе его скафандр сильно раздулся, и космонавт чуть было не за-

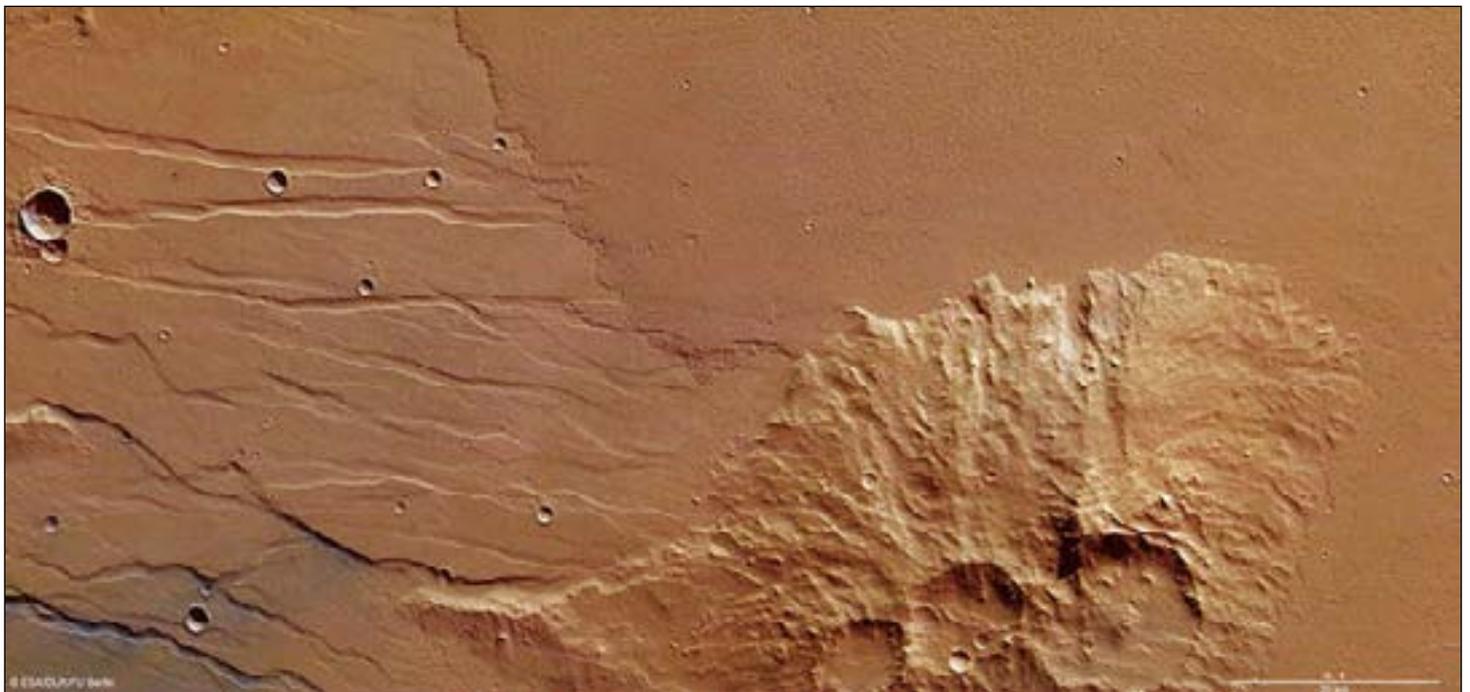
стрял в люке. Чтобы все же пролезать в узкий шлюз пришлось стравливать воздух из скафандра. Кроме этого Леонов еще и допустил ошибку при возврате – полез в шлюз головой вперед, хотя делать это необходимо было вперед ногами.

Вследствие этого ему пришлось прилагать большие усилия для того, чтобы перекувыркнуться в камере и занять положение, необходимое для возврата в корабль. К счастью, тогда все обошлось, и советская космическая программа с гордостью ра-

портовала об еще одном историческом для нее достижении.

sdnnet.ru  
18.03.2014

## Равнины Марса, затопленные потоками лавы



Два отчетливых вулканических извержения заполнили область Daedalia Planum лавой, которая текла вокруг возвышенной части древнего рельефа. Эти снимки были сделаны аппаратом Европейского Космического Агентства ESA Mars Express 28 ноября 2013 года, на них изображена область, которая находится на восточной границе гигантского вулканического региона Tharsis Montes, где были обнаружены крупнейшие вулканы Марса.

Источником потоков лавы, которые видны на этих снимках, был вулкан, который расположен на юге комплекса Tharsis, находящегося на расстоянии приблизительно 1000 километров в се-

веро-восточном направлении от области, изображенной здесь.

Считается, что этот вулканический регион был активен десятки миллионов лет назад.

На неровном возвышенном рельефе в нижней части снимка видны три четких, однако уже разрушенных кратера, диаметр самого большого из которых, - Mistretta, - около 16,5 километров. Древнее основание, на котором он находится, когда-то принадлежало обширной южной возвышенности, однако сейчас окружено морем лавы.

Ни один из потоков лавы не тек беспрепятственно. «Остров» - возвышен-

ность, которую мы видим на этом снимке, - создал препятствие, заставляя их огибать его.

Регион Daedalia Planum несет на себе свидетельства многочисленных потоков лавы, похожи на те, которые мы можем видеть на этом снимке, и каждый последующий перекрывает предыдущий. Внимательно изучая границы между перекрывающимися друг друга потоками, ученые могут воссоздать историю извержений гигантских вулканов Красной Планеты.

astronews.ru  
18.03.2014

# Первый тестовый полет капсулы Orion переносится на декабрь 2014

Первый запуск Orion (Орион), космической капсулы NASA, которая будет отправлять астронавтов в глубины Солнечной Системы, теперь откладывается на три месяца.

В пятницу, 14 марта, Космическое Агентство объявило о том, что первый полет космического аппарата Orion перенесен с начала осени ближе к зиме.

«Команда Orion продолжает работы по завершению космического аппарата, который должен был быть готов к запуску в период с сентября по октябрь. Однако, начальные сроки запуска Exploration Flight Test-1 (EFT-1) перенесли на начало декабря», - говорится на сайте NASA.

Окончательная сборка и предполетные испытания EFT-1 Orion проводятся в Космическом Центре Кеннеди.

Согласно сообщению агентства, почти все компоненты контроля и авионики были установлены и теперь включаются, система за системой. За этим тестированием последуют испытания, во время которых все системы будут работать вместе.

В конце концов, инженеры включают все бортовые компьютеры, радио и другие системы одновременно и смоделируют условия космического полета.

Испытания EFT-1 Orion сервисного модуля, - макета того модуля, который во время полетов будет обеспечивать космический аппарат энергией, необходимой

для движения в космосе, были недавно завершены.

Тестирование модуля экипажа должны закончить в апреле, а потом будет установлен головной обтекатель Orion, диаметром 5 метров.

Ракету EFT-1 так же собирают сейчас во Флориде. Несмотря на перенос запуска, NASA все еще намеревается завершить сборку аппарата EFT-1 к сентябрю.

NASA не объявляло об этом, однако есть предположения, что перенос даты на декабрь связан с запуском двух секретных спутников наблюдения, который космическое агентство намеревается осуществить перед запуском EFT-1.

astronews.ru, 18.03.2014

# Жителей Южной Кореи поразила «метеоритная лихорадка»

Сотни жителей Южной Кореи прочесывают холмы и рисовые поля в поиске метеоритов рядом с городом Jinju, который находится на юго-востоке страны. 9 марта над этой областью прошел метеорный поток, после этого, согласно новостным порталам, некоторые жители страны вооружились устройствами GPS и металлодетекторами.

«Медиа пустили слух о том, что хондриты (тип метеоритов) могут принести удачу. Это и заставляет людей лихорадочно заниматься поисками космических камней», - заявил представитель Администрации Культурного Наследия Кореи.

Один из фермеров, проживающих в этой местности, обнаружил фрагмент ме-

теорита весом около девяти килограммов в своей теплице. Позже был найден еще один метеорит, весом около четырех килограммов. Ученые подтвердили, что оба камня, обнаруженные через два дня после метеорного душа, пришли из космоса.

Премьер-министр страны, Чанг Хон-Вон, заявил, что, по его мнению, правительству следует сохранить эти метеориты для изучения или в качестве природных памятников.

Один из представителей Администрации Культурного Наследия объявил о том, что любые обнаруженные метеориты являются культурным достоянием страны, - пытаясь, таким образом, предотвратить их вывоз из Южной Кореи. До сих пор

право собственности на метеориты остается спорным вопросом, который никак не регулируется законодательством Южной Кореи.

В 1943 году на территории страны был обнаружен метеорит, - тогда Корейский полуостров являлся японской колонией.

Метеорные дожди происходят, когда сотни метеоров - фрагментов пыли и камней, которые сгорают, проходя через атмосферу Земли, - освещают небо. Метеориты - это метеоры, которые не сгорели полностью и упали на поверхность Земли.

astronews.ru  
18.03.2014

# Руководитель Роскосмоса с рабочим визитом посетил «ЦСКБ-Прогресс»

Руководитель Федерального космического агентства Олег Николаевич

Остапенко ознакомился с работой самарского ракетно-космического цен-

тра «ЦСКБ-Прогресс». В ходе поездки О.Остапенко посетил цеха окончательной





сборки и испытаний ракет-носителей и космических аппаратов, осмотрел участок сборки нового носителя легкого класса «Союз-2.1в», а также участок сборки самолета «Рысачок».

Во время рабочего совещания генеральный директор центра «ЦСКБ-Прогресс» А.Н.Кирилин доложил руководителю Роскосмоса о текущем состоянии дел и перспективных проектах предприятия. Участие в совещании также приняли руководители ОАО «Кузнецов» и Самарского государственного аэрокосмического университета им. академика С.П.Королева.

Роскосмос и ЦСКБ–Прогресс  
19.03.2014



# «Один день из жизни экипажей» на космодроме Байконур



Члены основного экипажа ТПК «Союз ТМА-12М» Александр Скворцов (Роскосмос, командир экипажа), Олег Артемьев (Роскосмос, бортинженер), Стивен Свонсон (НАСА, бортинженер) и их дублёры - Александр Самокутяев (Роскосмос, командир экипажа), Елена Серова (Роскосмос, бортинженер), Барри Уилмор (НАСА, бортинженер) провели для журналистов открытую тренировку по ручному сближению и причаливанию пилотируемого космического корабля с МКС, организации связи непосредственно в полёте, подготовки к многочисленным факторам космических рисков и др.

В завершении тренировок экипажи по давно устоявшейся традиции посадили деревья на Алее космонавтов. Впервые дерево на Алее космонавтов посадил первый космонавт Земли - Ю.А.Гагарин. Эта традиция зародилась с начала пилотируемых стартов и вот уже шестое десятилетие соблюдается всеми космонавтами.

Роскосмос  
19.03.2014





# Специалисты НАСА представили фотокарту «лунной Арктики»

Специалисты НАСА представили первую интерактивную фотокарту «лунной Арктики» <http://lroc.sese.asu.edu/gigapan/> — области вокруг северного полюса Луны, созданную из снимков высокого разрешения с борта зонда LRO, сообщает аэрокосмическое агентство.

«Создание этой гигантской мозаики потребовало пяти лет труда большой команды в проекте LRO. Теперь у нас есть практически унифицированная карта, которая позволит ответить на ключевые научные вопросы и найти лучшие места посадки для будущих исследований», — отметил Марк Робинсон, глава проекта LROC (так называется фотокамера высокого разрешения на борту LRO) из университета Аризона.

Карта состоит из 10,5 тысячи снимков разрешением около 2 метров на пиксель, которые закрывают площадь равную примерно четверти территории США. Посетители сайта могут увеличивать и двигать панораму, разглядывая детали поверхности. Некоторые из интересных районов представлены на полосе прокрутки внизу, где можно рассмотреть свежие кратеры, трещины и хребты.

Все изображение состоит из 867 миллиардов пикселей и «весит» 3,3 терабайта. Если его распечатать со стандартным разрешением 300 точек на дюйм, оно займет целое футбольное поле.

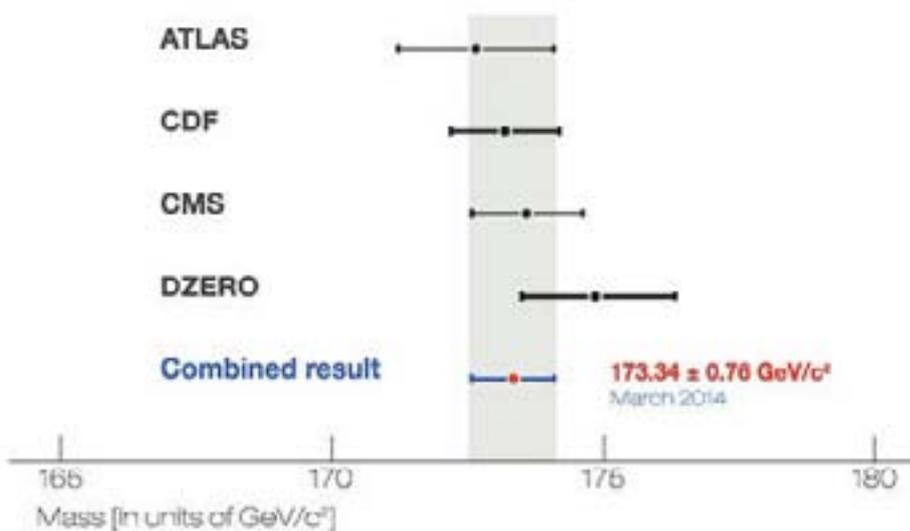
Космический аппарат Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO) был запу-

щен НАСА в июне 2009 года. С его помощью ученые ищут источники ресурсов на Луне, в частности, воду. К настоящему времени аппарат успел не только рассмотреть спутник Земли и найти на нем запасы воды, открыть разнообразные особенности рельефа, но и зафиксировать самую разную оставленную здесь космическую технику — от американских посадочных аппаратов серий Ranger и Surveyor до советского «Лунохода-2».

РИА Новости  
19.03.2014

# Уточнена масса топ-кварка

## Top quark mass measurements



Физики из ЦЕРНа и американской лаборатории Ферми представили новое более точное значение массы самой тяжелой элементарной частицы — топ-кварка, говорится в сообщении ЦЕРНа.

Топ-кварк или «истинный» (truth) кварк, представитель «третьего поколе-

ния» кварков, был предсказан теоретиками еще в 1973 году, а открыт — в 1995 году на американском коллайдере Теватрон в Фермилабе, который был тогда единственным ускорителем, чьей энергии было достаточно для рождения топ-кварка.

Это самый тяжелый кварк, и самая тяжелая из открытых элементарных частиц — он в 170 раз тяжелее протона и весит примерно как атом вольфрама.

Измерения, сделанные на Теватроне, который был остановлен в октябре 2011 года, дали значение массы топ-кварка в  $173,2 \pm 0,87$  гигаэлектронвольта (ГэВ). Однако данные с Большого адронного коллайдера, полученные в 2010-2011 годах, дали несколько другое число —  $173,29 \pm 0,95$  ГэВ. Теперь ученые с помощью специального математического аппарата скомбинировали эти измерения и получили новое, самое точное на данный момент значение:  $173,34 \pm 0,76$  ГэВ.

Уточненная масса топ-кварка позволит ученым проверить математическое описание квантовых соотношений между топ-кварком, бозоном Хиггса и W-бозоном, переносчиком слабого взаимодействия. Кроме того, с его помощью теоретики смогут уточнить предсказания о стабильности поля Хиггса и связанных с этим особенностей эволюции Вселенной, а также попытаться увидеть несоответствия в главной физической теории — Стандартной модели, что может открыть путь к «новой физике».

Ранее физики из Фермилаба обнаружили последний из предсказанных

теорией способов рождения топ-кварка, завершив тем самым «портрет» этой частицы. Они изучили архивные данные о более чем 500 триллионах протон-антипротонных столкновений на Теватроне. В результате им удалось обнаружить 40 столкновений частиц, в которых одиночные топ-кварки рождались благодаря слабому ядерному взаимодействию через так называемый «s-канал».

Ученые впервые обнаружили рождение топ-кварков в результате «работы» сильного ядерного взаимодействия — силы которая связывает кварки в составных частицах, адронах. В этом случае

топ-кварки рождались парами — топ-кварк и его античастица, которые примерно через кратчайшее время

$5 \cdot 10^{-25}$  секунды распались на W-бозоны и b-кварки.

В 2006 году физикам впервые удалось увидеть одиночный топ-кварк, который рождался с помощью электрослабых сил — в так называемом t-канале, при котором b-кварк распался на одиночный топ-кварк и W-бозон.

Теперь физики, в числе которых есть ученые из России, смогли найти следы рождения топ-кварка в результате самого редкого процесса — рождения через s-канал, в

котором W-бозон распадается на топ-кварк и b-антикварк. Только одно из 50 миллиардов столкновений частиц в Теватроне приводит к рождению одиночного топ-кварка с помощью этого «метода».

Это открытие дает «ценное добавление» к той картине Вселенной, которую рисует Стандартная модель. Теперь портрет одной из фундаментальных частиц нашей Вселенной можно считать завершенным.

РИА Новости  
19.03.2014

## Сергей Крикалев может заняться стратегическим развитием космонавтики

Мировой рекордсмен по суммарной продолжительности пребывания в космосе, Герой СССР и Герой России, летчик-космонавт Сергей Крикалев заявил, что получил предложение Роскосмоса заняться созданием новой структуры по стратегическому развитию российской пилотируемой космонавтики.

«С учетом того, что остаться на моей нынешней должности начальника Центра подготовки космонавтов мне предложено не будет, и с точки зрения дальнейшего развития отечественной пилотируемой космонавтики, думаю, мне полезнее остаться в отрасли, которую я знаю в те-

чение десятилетий. Мне в целом понятно, как далее развивать это направление. Руководителем Роскосмоса предложена достойная задача, которой важно заняться, при наличии, конечно, достаточных полномочий», — сказал Сергей Крикалев.

Ранее сообщалось, что истекающий в конце марта контракт Крикалева, скорее всего, продлен не будет.

По его словам, пока неизвестно, кто придет на пост начальника Центра подготовки космонавтов. «Мне это пока неизвестно», — сказал Крикалев. «На мой взгляд, есть много достойных космонавтов. Это, например, Олег Котов, который

11 марта вернулся с МКС. У него не только опыт полётов, но и административной деятельности», — отметил Крикалев.

Ранее сообщалось, что в случае ухода Крикалева не исключается возвращение на этот пост Василия Циблиева, руководившего ЦПК имени Гагарина до назначения Крикалева. Кроме того, рассматриваются кандидатуры ранее возглавлявшего отряд космонавтов Валерия Корзуна и советника руководителя Роскосмоса Юрия Лончакова, а также Юрия Гидзенко.

РИА Новости  
19.03.2014

## МГУ хочет построить на Канарах уникальный супертелескоп

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова рассматривает возможность постройки на Канарских островах, известных уникальной чистотой атмосферы, нового супертелескопа с зеркалом диаметром около 40 метров, заявил в среду ректор МГУ Виктор Садовничий на презентации научной конференции-фестиваля STARMUS-2014.

В рамках проекта Садовничий и президент Канарских островов Паулино Риверо Бауте подписали договор о сотрудничестве.

«Это исторический проект. Если удастся его реализовать, то мы получим уникальный научный инструмент в точке мира, наилучшим образом подходящей для этой цели», — сказал Садовничий.

«Доказано, что у нас самая прозрачная атмосфера для наблюдений за звездным небом в мире. Строительство нового телескопа для нас — очень важный шаг в области астрономии и ее популяризации», — отметил в свою очередь президент Канарских островов.

Вторая научная конференция STARMUS пройдет на острове Тенерифе

с 22 по 27 сентября. Первый фестиваль STARMUS, посвященный 50-летию полета Гагарина, состоялся в 2011 году. В нем приняли участие Алексей Леонов — первый человек, вышедший в открытый кос-

мос, астронавты США Нейл Армстронг и Эдвин Олдрин, впервые вышедшие на поверхность Луны, а также лауреаты Нобелевской премии Джек Шостак и Джордж Смут, исследователи Ричард Докинс,

Брайан Мэй, Кип Торн и Джилл Тартер.

РИА Новости  
19.03.2014

## Доля метана в воздухе будет расти при глобальном потеплении

Доля метана в атмосфере Земли будет неизбежно увеличиваться по мере роста среднегодовых температур из-за повышения активности метаногенных бактерий, что заметно ускорит изменение климата в ближайшем будущем, заявляют ученые в статье в журнале Nature.

«Биогенный метан является одним из самых опасных парниковых газов, размах выбросов которого мы пока не можем точно оценить. Наше исследование дает климатологам еще один инструмент для изучения работы механизмов, которые управляют тем, как меняются объемы выбросов метана в экосистемах», — заявил Габриель Ивон-Дуроше из университета Эксетера (Великобритания).

Ивон-Дуроше и его коллеги выяснили, что скорость «производства» метана будет

заметно превышать темпы роста его потребления микробами и распада в атмосфере при дальнейшем росте температур, объединив результаты сотен лабораторных и полевых экспериментов в относительно простой климатической модели.

Данная модель показала, что объем выбросов метана зависит, по своей сути, от одного параметра, так называемой энергии активации — минимального количества энергии, при которой производство молекул метана будет «выгодным» для метаногенных бактерий и других организмов, выделяющих этот газ.

Энергия активации не является константой, и ее значение постепенно уменьшается по мере роста температуры. Благодаря этому метаногенные организмы будут производить больше газа в условиях

глобального потепления, что ускорит изменение климата, вызовет дальнейший рост температур и породит своеобразный «замкнутый круг».

«Открытие того, что метан гораздо отзывчивее реагирует на изменения в температуре воздуха по сравнению с углекислотой и другими парниковыми газами, указывает на то, что глобальный «круговорот углерода» может не замедлять, а ускорять изменение климата. Тем не менее, мы должны провести дополнительные исследования для точной оценки всех последствий для климата Земли, которые будут вызывать дополнительные выбросы метана», — заключает Ивон-Дуроше.

РИА Новости  
19.03.2014

## Радиационный щит Земли оказался разбит на «зебровые полосы»

Так называемые пояса Ван Аллена, защищающие поверхность Земли от «бомбардировки» космическими частицами, оказались разбитыми на полосы из относительно плотных и разреженных слоев электронов и других частиц, заявляют физики в статье в журнале Nature.

Радиационные пояса Земли были открыты американским астрофизиком Джеймсом Ван Алленом в 1958 году. В августе 2012 года НАСА отправило на орбиту Земли пару зондов RBSP, которые обнаружили, что «радиационный щит» Земли состоит не из двух, а трех поясов. В январе 2013 года физики вы-

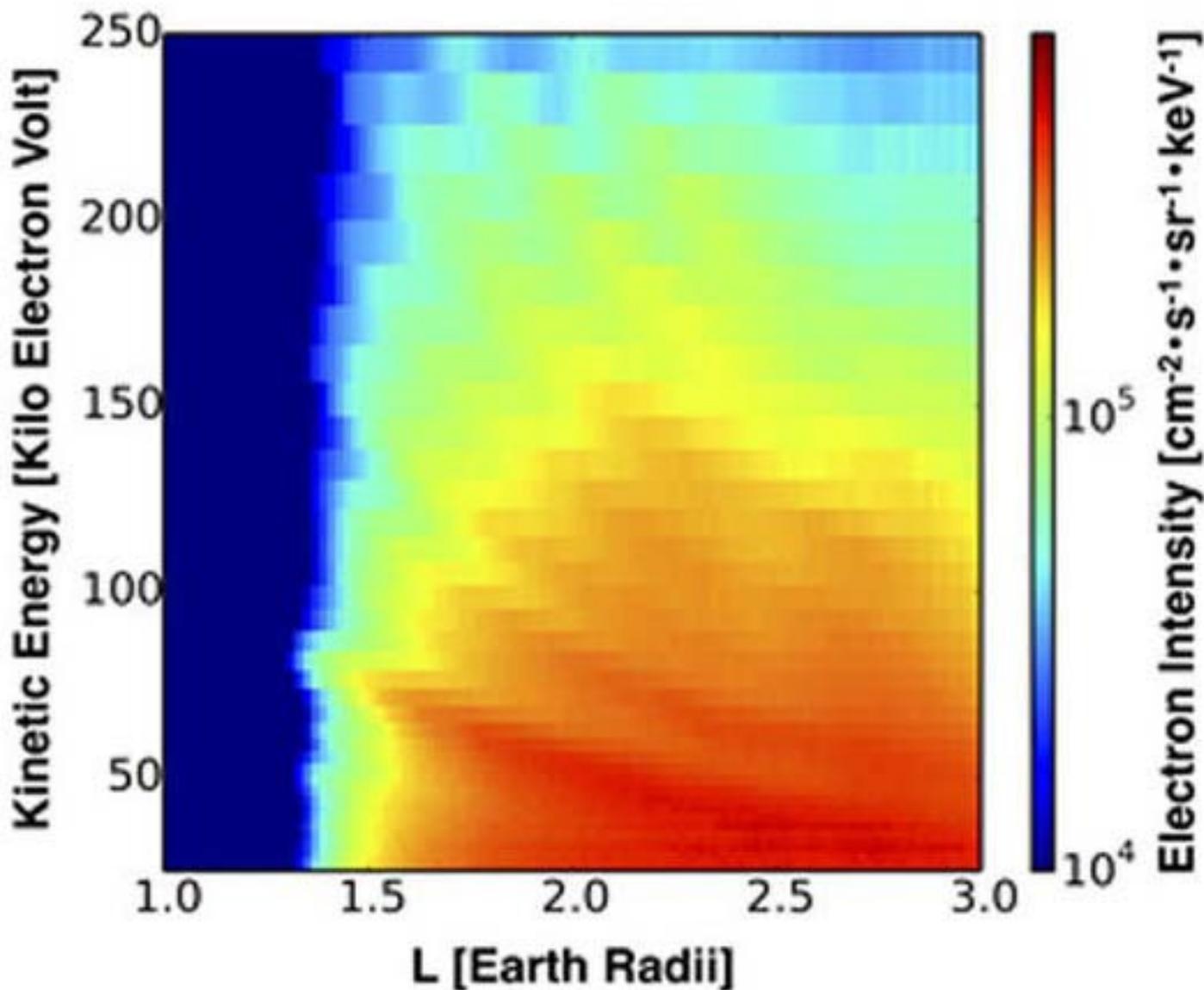
яснили, что особые плазменные волны, так называемый «хор», разгоняет электроны в этих поясах.

Группа планетологов под руководством Алексея Ухорского из университета Джона Гопкинса в Балтиморе (США) изучила новую порцию данных с зондов RBSP и выяснила, что пояса Ван Аллена похожи по своей структуре на набор из параллельных полос из скоплений электронов.

Как отмечают Ухорский и его коллеги, структура внутреннего и внешнего поясов Ван Аллена часто нарушается во время геомагнитных бурь, в это время они расщепляются на множество отдельных эле-

ментов. Наблюдения при помощи RBSP показали, что часть таких структур на высоте в 13 тысяч километров от поверхности Земли, существует и в периоды спокойствия.

Используя данные, собранные при помощи зондов-«близнецов» и построенную на их основе модель поведения поясов Ван Аллена, авторы статьи попытались найти объяснение тому, как появляются эти «зебровые полосы». По их расчетам, полосы электронов в поясах Ван Аллена возникают из-за того, что Земля обладает своим собственным электрическим полем. Это поле возникает благодаря тому,



что магнитная ось нашей планеты и ось ее вращения не совпадают.

Как полагают авторы статьи, аналогичные «збровые полосы» существуют и в

радиационных поясах других планет Солнечной системы, обладающих собственным магнитным полем, таких как Юпитер или Уран. Этот факт следует учитывать при

конструкции спутников и межпланетных зондов, заключают ученые.

РИА Новости  
19.03.2014

## Госкомиссия 20 марта примет решение о дате установки на стартовый стол ракеты «Союз–2.1б»

Государственная комиссия по проведению летных испытаний космических систем и комплексов двойного назначения на

заседании 20 марта примет решение о дате вывоза ракеты-носителя «Союз-2.1б» с российским навигационным спутником ГЛОНАСС-М на стартовый комплекс космодрома Плесецк. Об этом ИТАР-ТАСС сообщил представитель управления пресс-службы и информации Минобороны РФ по Войскам воздушно-космической обороны (ВВКО) полковник Алексей Золотухин.

«В настоящее время на техническом комплексе площадки № 43 космодрома Плесецк завершены технологические операции по сборке ракеты космического назначения «Союз-2.1б». Боевой расчет Центра испытаний и применения космических средств космодрома завершил сборку космической головной части, состоящей из разгонного блока «Фрегат» и космического аппарата ГЛОНАСС-М, и ее стыковку с ракетой-носителем «Союз-2.1б», - сказал он.

Специалисты центра протестировали в автономном режиме баки для горючего, бортовые датчики, двигательные установки, систему управления и провели комплексные испытания носителя, сообщил Золотухин.

В настоящее время «Союз-2.1б» в полностью собранном виде находится в монтажно-испытательном корпусе, где личный состав боевого расчета осуществляет круглосуточный контроль температуры и давления космической головной части, отметил представитель пресс-службы Минобороны по ВВКО.

Пуск ракеты-носителя запланирован на 24 марта.

Для поддержания российской навигационной группировки ГЛОНАСС в 2014 году планируется вывести пять космических аппаратов серии ГЛОНАСС-М в рамках трех пусковых кампаний: один блок из трех спутников

и два блока по одному навигационному аппарату.

На спутнике ГЛОНАСС-М № 54 специалисты компании «Информационные спутниковые системы» им. М. Ф. Решетнёва» установили дополнительное оборудование - модуль высокоточной термостабилизации - с целью проведения испытания и получения летной квалификации. Этот прибор планируется устанавливать на космические аппараты системы ГЛОНАСС следующего поколения с целью повышения точности навигационных определений.

«Союз-2» - семейство трехступенчатых ракет-носителей среднего класса, созданное в «ЦСКБ-Прогресс» на основе «Союза-У».

ИТАР-ТАСС  
19.03.2014

## Хокинг: «Через полвека человечество сможет жить на Луне»

Известный на весь мир физик Стивен Хокинг заявил в интервью одному из британских каналов, что современные темпы технологического развития дают надежду на то, что мы сможем колонизировать Луну уже через полвека



Данное мнение ученый высказал в ходе программы Live from Space: Lap of the Planet на английском телевидении. По словам астрофизика, темпы развития технологий через полвека должны позволить человечеству начать полномасштабную лунную экспансию. Ну а к 2100 году, по мнению ученого, человек сможет начать колонизацию Марса.

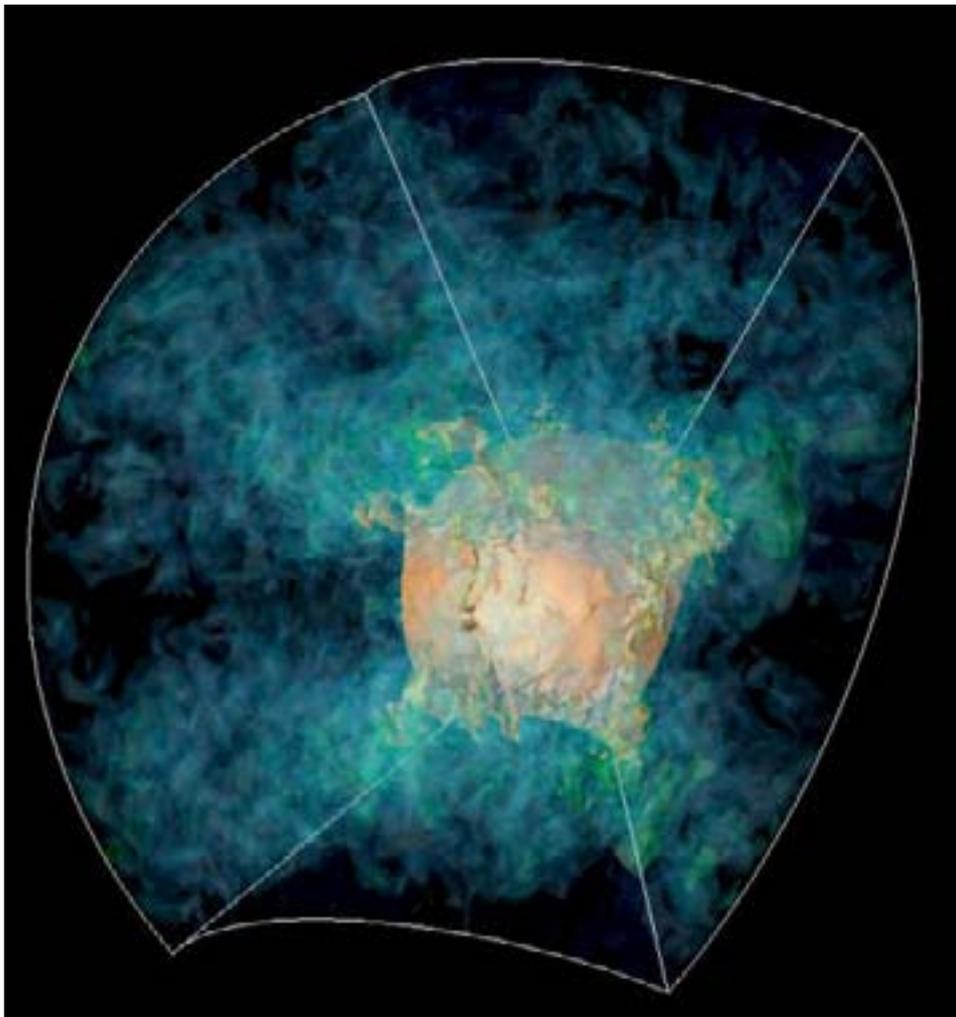
«Колонизация других тел Солнечной системы просто необходима, так как там есть множество ресурсов, необходимых нам для развития. На нашей же планете этих ресурсов с каждым годом становится все меньше и меньше, так что если человечество хочет выжить, нам просто необходимо понять тот факт, что именно космос станет нашим будущим. И чем скорее мы осознаем это, тем

быстрее приблизим начало истинной космической эры» - сказал знаменитый физик.

Стоит отметить, что Стивен Хокинг уже давно выступает за идею скорейшего начала колонизации космоса. Кроме того, он предостерегает человечество от попыток установления связи с инопланетными цивилизациями, считая их опасными.

sdnnet.ru, 19.03.2014

## Трехмерная модель сверхновой: внутри звезды существует турбулентность



смешивание элементов внутри звезд заставляет их расширяться, сжиматься и выбрасывать вещество перед финальным взрывом.

Арнетт, первый ученый, который начал создавать модели физических процессов внутри говорит, что его внимание впервые привлекла турбулентность в сверхновой 1987А, расположенной в близлежащей галактике и достаточно яркой, чтобы быть видимой невооруженным глазом. Звезда озадачила ученых тем, что вещество, выброшенное в результате взрыва, по всей видимости, смешивалось с веществом, которое еще раньше было извергнуто звездой. Существующие модели этого никак не объясняли, рассматривая звезды, как серию концентрических кругов, в которых тяжелые элементы, такие, как железо и кремний, находились в центре, а более легкие – углерод, гелий и кислород, - ближе к поверхности. Более тяжелые элементы притягивают более легкие, благодаря чему звезда становится компактной, давление и температура поднимаются, создавая нейтрино. Нейтрино, «вылетая» из звезды, забирают с собой энергию. Обычно уменьшение энергии горячего тела охладит его, а в этом случае потерянная энергия уменьшает способность более легких газов сопротивляться гравитационному притяжению ядра, - то есть, вместо того, чтобы остыть, звезда продолжает сжиматься и, в итоге, взрывается.

Группа ученых под руководством профессора астрофизики университета Аризоны В. Дейвида Арнетта (W. David Arnett) создала трехмерную модель, кото-

рая впервые показывает начало коллапса сверхновой.

Модель, описанная в журнале AIP Advances, показывает, как турбулентное

Трехмерные модели Арнетта в корне отличаются от ранее существующих: она говорит о существовании турбулентности

внутри звезды, в результате которой вещество ее выбрасывается в пространство еще до конечного взрыва.

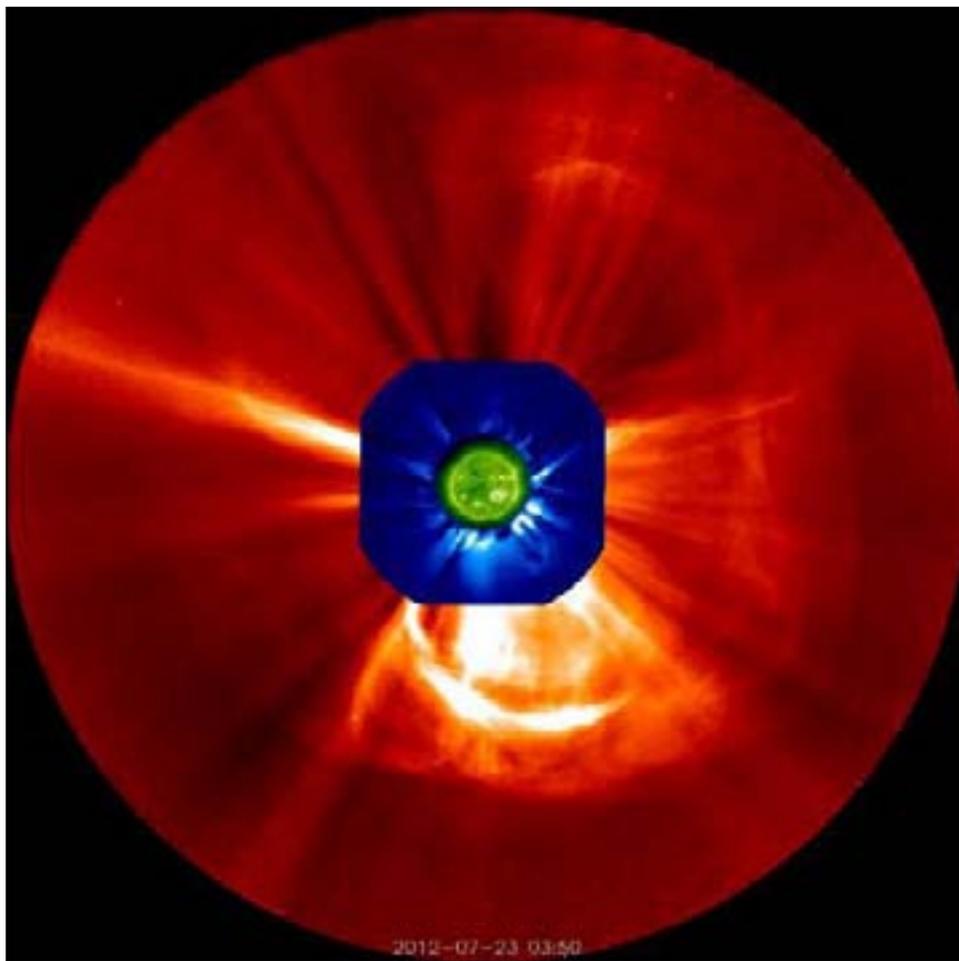
То есть, по словам ученого, в середине действительно находятся более тяжелые

элементы, а ближе к поверхности – более легкие, однако они перемешиваются. По мере приближения взрыва потоки этих веществ смешиваются вместе, поэтому звезда «плюется» веществом, пока, наконец,

не произойдет финальный взрыв.

astronews.ru  
19.03.2014

## Ученые исследовали причины сильнейшей солнечной бури



В статье, опубликованной в издании Nature Communications, команда ученых из разных стран описывает происхождение и причины солнечной бури, случившейся 22 июня 2012 года; скорость солнечного ветра, которую удалось зарегистрировать, превышала все значения, которые когда-либо удавалось получить с помощью прибора для измерения скорости ветра, установлен-

ного на борту солнечной обсерватории STEREO.

Ведущим автором публикации является Йинг Д. Лью (Ying D. Liu), сотрудник Китайской Академии Наук.

Авторы высказывают предположение, что причиной этой солнечной бури были последовательные, быстрые солнечные извержения, известные как выбросы коронарной массы. В результате вещество устремилось

в пространство со скоростью 3000 километров в секунду. До STEREO обнаружить последовательные извержения солнечного вещества было невозможно.

Коронарный выброс массы – это облако магнитных молей и плазмы – горячего газа, состоящего из заряженных частиц. Результатом взаимодействия между двумя выбросами, которые были «запущены» почти одновременно, стала эта необыкновенно мощная солнечная буря.

Соавтор работы Антониетта Гельвин (Antoinette Galvin), руководитель исследований прибора PLASTIC (PLAsma and Supra-Thermal Ion Composition), с помощью которого были обнаружены экстремально быстрые солнечные протоны, говорит: «STEREO оказал нам огромную помощь в понимании мощных солнечных извержений, в результате которых миллиарды тонн внешней атмосферы Солнца устремляются в космос».

Кроме PLASTIC, в исследовании этой солнечной бури использовались данные прибора IMPACT.

Миссия STEREO которая начала свою работу с октября 2006 года, состоит из двух почти идентичных космических аппаратов. Их наблюдения позволили ученым первые трехмерные снимки Солнца. PLASTIC дает данные о характеристиках протонов, альфа-частиц и тяжелых ионов плазмы. Протоны солнечного ветра и альфа-частицы составляют большую часть массы солнечного ветра и, таким образом, являются основными компонентами, оказывающими кинетическое давление на магнитосферу Земли.

astronews.ru  
19.03.2014

# Астрономы завершили самую большую перепись пыли во Вселенной

Команда астрономов из разных стран завершила исследование более чем 300 галактик, в результате составив самую подробную на данный момент «перепись населения» пыли во Вселенной, - Herschel Reference Survey (Эталонный обзор Гершеля). Руководил исследованием профессор Лука Кортезе (Luca Cortese); команда использовала данные Космической Обсерватории Гершель (Herschel Space Observatory) для наблюдения за галактиками в далеком-инфракрасном и субмиллиметровом диапазоне, улавливая свет, напрямую излучаемый частицами пыли. Результаты работы опубликованы в издании Monthly Notices of the Royal Astronomical Society.

«Считается, что эти частицы пыли – основной ингредиент для формирования звезд и планет, однако до сих пор очень мало было известно об их количестве и физических свойствах в других галактиках, кроме нашего Млечного Пути», - говорит доктор Кортезе.

«Космическая пыль нагревается от звездного света до температур, которые всего на несколько десятков градусов выше абсолютного нуля, и, таким образом, ее можно увидеть только в дальнем инфракрасном/субмиллиметровом диапазоне».

Две камеры на борту спутника Гершель, SPIRE и PACS, позволили астрономам прозондировать различные частоты излучения пыли, которые отражают различные характеристики частиц, и, таким образом, были очень важны для этого исследования. Несмотря на то, что данные SPIRE были получены три года назад, ученым пришлось дожидаться конца обзора PACS, - он был завершен в прошлом году.

«Ожидание стоило того, потому что в комбинации данные PACS и SPIRE показывают, что свойства частиц пыли одной галактики отличаются от свойств частиц пыли другой галактики. Так как пыль нагревается от звездного света, мы знаем, что частоты, на которых частицы излучают

свет, должны быть связаны с образованием новых звезд в галактике. Однако, наши результаты показывают, что не менее важную роль играет химическая история галактики», - комментирует доктор Кортезе. commented Dr Cortese.

Данные, полученные для Herschel Reference Survey, выложены в публичный доступ, для того, чтобы их можно было использовать для дальнейшего изучения свойств пыли в близлежащих галактиках. Несмотря на то, что миссия космического телескопа Гершель завершилась в апреле 2013 года, данные, которые находятся в архиве Гершель, а так же дальнейшие наблюдения с помощью телескопа ALMA (Atacama Large Millimeter/submillimeter Array/Атакамская Большая Миллиметровая/субмиллиметровая решетка) помогут астрономам и дальше раскрывать тайны космической пыли в галактиках.

astronews.ru  
19.03.2014

## Рособоронзаказ подвел итоги Перед российским ОПК поставлена задача компенсировать технологическую зависимость от Запада

17 марта состоялась коллегия Федеральной службы по оборонному заказу. На ней подводились итоги деятельности Рособоронзаказа в 2013 году, ставились задачи на 2014 год. Со вступительным словом выступил заместитель председателя правительства Российской Федерации Дмитрий Рогозин.

Вице-премьер сказал, что подписание Владимиром Путиным указа о вхождении Крыма и Севастополя в состав Российской Федерации стало для страны историческим событием. Это день возрождения русского национального самосознания. Россия впервые за многие годы заявила о том, что однополярный мир закончился.

Но нам этого не простят, сказал Рогозин. Надо исходить из самого негативного

сценария развития событий и применения санкций со стороны Запада, которые могут сказаться на наших планах по перевооружению армии и флота. Самым чувствительным окажется прекращение поставок продукции микроэлектронной элементной базы, в разработке и создании которой мы пока не сильны. Поэтому в ближайшей перспективе надо постараться компенсировать технологическую зависимость от Запада. Это требует активизировать отечественные научно-технические разработки, повысить производительность труда и дисциплину производства, ответственность руководителей.

Другими словами, Д. Рогозин призвал к мобилизации внутренних ресурсов страны, бережному расходованию бюджетных

средств, выделяемых на Государственную программу вооружения, гособоронзаказ. На этом фоне вызывают удивление некоторые цифры, которые приводились на коллегии. Так, в ходе контрольно-надзорных мероприятий в сфере размещения, финансирования и исполнения гособоронзаказа в 2013 году Федеральной службой по оборонному заказу выявлено нарушений на общую сумму свыше 45 млрд. рублей. Из них: — неправомерный расход бюджетных средств составил 11,9 млрд. руб. (в 2012 году – 4,3 млрд. руб.);

— неэффективный расход бюджетных средств – 33,1 млрд. руб. (в 2012 году – 6,8 млрд. руб.).

Разница между неправомерным и неэффективным расходом бюджетных

средств, по большому счету, не так уж важна для простого налогоплательщика. То и другое - недопустимо. Там и там торчат рога коррупционной составляющей. И хорошо, что такие схемы пресекаются службой Рособоронзаказа, но каков результат?

В 2013 году на счета заказчиков (Минобороны, других силовых структур) возвращено неправомерно полученных средств от исполнителей на сумму всего 2,95 млрд. руб. из 11,9 млрд. руб. потраченных. Получается, Рособоронзаказ

выявляет финансовые нарушения, а их количество и суммы только растут, о чем говорит сравнение с 2012 годом.

По фактам выявленных нарушений возбуждено 870 дел лишь об административной ответственности. Можно возразить, что возбуждение уголовных дел – не в компетенции Рособоронзаказа. Да, это так. Но ясно и то, что требуются более кардинальные меры на всех уровнях государственной власти по контролю за расходованием бюджетных средств. Особенно в свете тех событий, с освещения которых

заместитель председателя правительства России Дмитрий Рогозин начал коллегию. Это – требование сегодняшнего времени.

И последнее. Как стало известно «ВПК», Военно-промышленная комиссия при правительстве Российской Федерации поручила Рособоронзаказу начать работу по обеспечению лицензирования предприятий промышленности Севастополя, Керчи, Феодосии, других городов Республики Крым на право работы по ГОЗ

Военно-промышленный курьер  
19.03.2014

## Экипажи 39/40 длительной экспедиции на МКС продолжают активную подготовку к космическому полёту

На космодроме Байконур продолжается подготовка к космическому полёту основного и дублирующего экипажей транспортного пилотируемого корабля (ТПК) «Союз ТМА-12М». Несмотря на формально объявленный экипажам на сегодня выходной день, космонавты Роскосмоса Александр Скворцов, Олег Артемьев, Александр Самокутяев, Елена Серова и их американские коллеги – астронавты НАСА Стивен Свонсон и Барри Уилмор продолжают изучение бортовой документации ТПК «Союз ТМА-12М», подготовку к воздействию многочисленных факторов космического полёта, вестибулярные

тренировки, занятия по общефизической подготовке.

Члены основного экипажа кроме этого будут заняты подготовкой и размещением выводимого оборудования и полезных грузов, а также личных вещей на борт ТПК «Союз ТМА-12М».

Накануне экипажи провели для журналистов «День открытых дверей», в ходе которого отрабатывали ручное сближение и причаливание пилотируемого космического корабля с МКС, организацию связи непосредственно в полёте и ряд других мероприятий по подготовке к космическому полёту. В завершении этих тренировок

экипажи по давно устоявшейся традиции посадили деревья на Алее космонавтов.

В соответствии с графиком подготовки завтра в монтажно-испытательном корпусе пл. 254 экипажам предстоит провести вторую, заключительную тренировку в космическом корабле.

Пуск ракеты космического назначения «Союз-ФГ» с транспортным пилотируемым кораблем «Союз ТМА-12М» запланирован на 01.17 мск 26 марта.

Роскосмос  
20.03.2014

## Нового главу Центра подготовки космонавтов изберут на следующей неделе

Новый начальник Центра подготовки космонавтов имени Гагарина будет определен специальным решением коллегии Федерального космического агентства, сообщил представитель Роскосмоса.

«Пока однозначного решения по кандидатуре нового начальника ЦПК имени Гагарина нет. Решение будет принимать

коллегия Роскосмоса уже на будущей неделе», — сказал собеседник агентства.

Ранее сообщалось, что истекающий в конце марта контракт действующего главы ЦПК Сергея Крикалева, скорее всего, продлен не будет. В случае ухода Крикалева не исключается возвращение на этот пост Василия Циблиева, руководивше-

го ЦПК имени Гагарина до назначения Крикалева. Кроме того, рассматриваются кандидатуры ранее возглавлявшего отряд космонавтов Валерия Корзуна и советника руководителя Роскосмоса Юрия Лончакова, а также Юрия Гидзенко.

РИА Новости  
20.03.2014

## Крикалев может пойти в ЦНИИмаш или стать «стратегом» Роскосмоса

Федеральное космическое агентство предложило уходящему с должности начальника Центра подготовки космонавтов имени Гагарина Сергею Крикалеву два варианта дальнейшего трудоустройства, сообщил представитель Роскосмоса.

«Рассматриваются две должности: одна из них — первый заместитель руководителя головного института Роскосмо-

са — ЦНИИмаш, вторая — руководство созданием специального подразделения по стратегическому развитию пилотируемых программ, в том числе лунными и марсианскими. В любом случае, это повышение», — сказал собеседник агентства.

Накануне мировой рекордсмен по суммарной продолжительности пребывания в космосе, Герой СССР и Герой Рос-

сии летчик-космонавт Крикалев сообщил, что получил предложение Роскосмоса заняться созданием новой структуры по стратегическому развитию российской пилотируемой космонавтики.

РИА Новости  
20.03.2014

## За исключением света в «Час Земли» будут наблюдать космонавты с МКС

Российский космонавт Михаил Тюрин записал видеообращение к землянам, призвав их присоединиться к акции «Час Земли» Всемирного фонда дикой природы (WWF), целью которой является привлечение внимания общественности к проблемам охраны природы.

Благодаря российским космонавтам, акция достигла небывалых масштабов и даже вышла за пределы Земли.

«Сейчас я нахожусь на борту Международной космической станции, — говорит космонавт Михаил Тюрин. — И отсюда, глядя в наши окошки, очень хорошо видно, насколько удивительна и прекрасна наша планета».

Но в то же время, добавляет космонавт, очень хорошо видно, что Земля хрупкая и нуждается в защите.

«Каждый год во всем мире проходит акция «Час Земли». <...> это символ того, что нам не безразлично, в каком состоянии находится наша планета. Символ того, что мы заботимся о ней», — рассказал Тюрин,

напоминая при этом, что у каждого человека есть возможность поддержать один из природоохранных проектов WWF, которые ведутся на территории России.

В этом году на сайте WWF запущены пять проектов по сохранению редких животных: снежного барса, амурского тигра, дальневосточного леопарда, белого медведя и европейского зубра. Любой желающий может принять участие в акции, оставив свой голос, при этом каждый отклик конвертируется в деньги на поддержку этих проектов.

У зверей есть свои кураторы-звезды: Антон Комолов поддерживает зубра, Диана Арбенина — снежного барса, Наргиз Закирова — леопарда, резиденты Comedy Club — белого медведя, а группа ВИА Гра призывает помочь тигру.

На международном уровне кампанию поддерживает Человек-паук и команда фильма «Новый Человек-паук. Высокое напряжение». А актеры Эндрю Гарфилд, Эмма Стоун и Джейми Фокс снялись в

видео, в котором призывают всех принять участие в сохранении уникальной природы нашей планеты.

Акцию поддерживают Администрация Президента, Минприроды России и правительство Москвы.

Первые российские города уже присоединились к акции.

Впервые космонавты присоединились к акции в 2013 году. Прошлогоднее видеообращение из МКС записал космонавт Роман Романенко.

Час Земли — самая массовая акция в истории человечества. В прошлом году к ней присоединились 2 миллиарда человек из 150 стран. Участники акции 29 марта в 20:30 на один час выключат свет в знак равнодушия к будущему Планеты. Кроме того, на час отключается подсветка самых известных зданий и памятников мира.

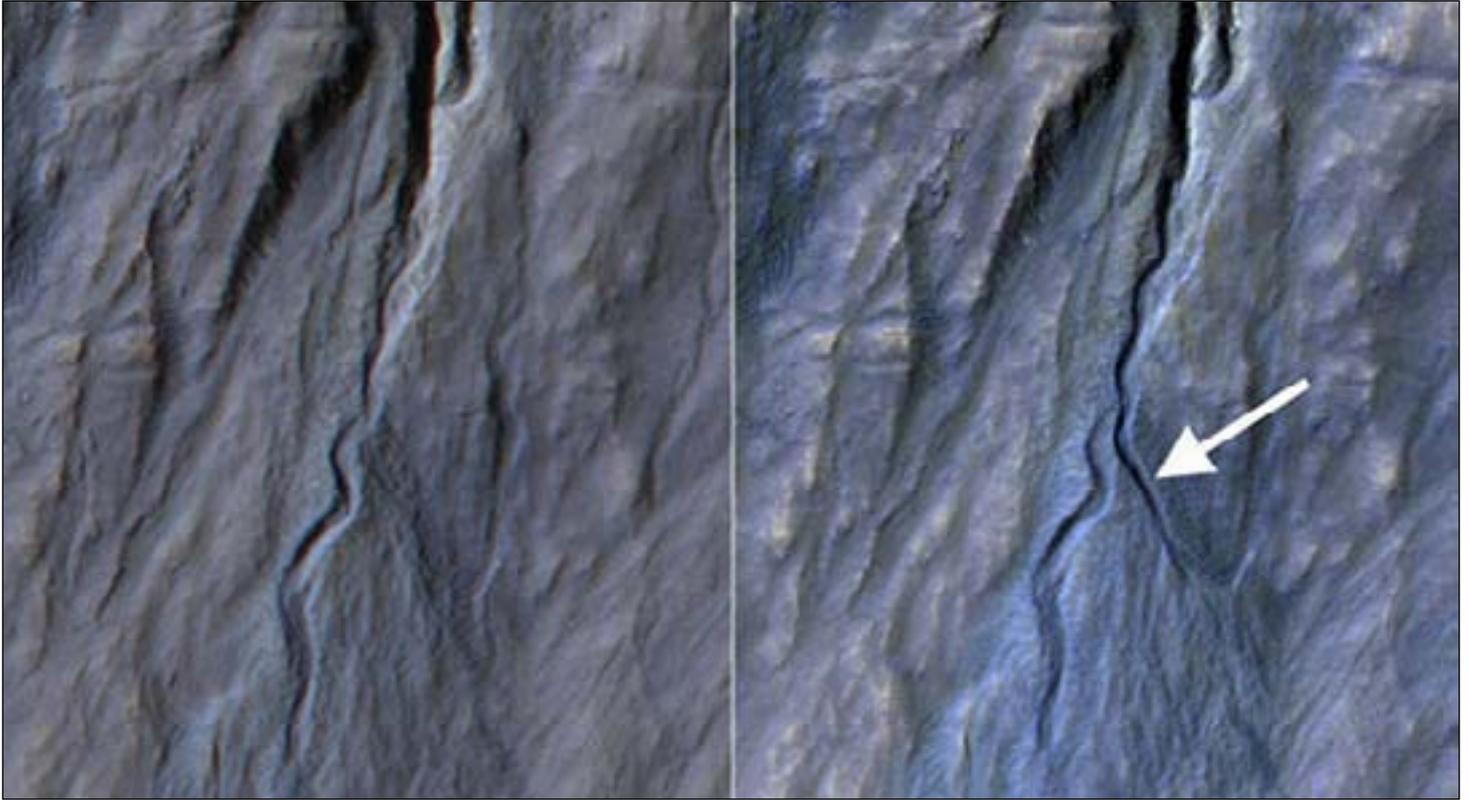
РИА Новости  
20.03.2014

## Зонд MRO увидел, как на Марсе возник новый овраг

Специалисты НАСА с помощью снимков с зонда MRO (Mars Reconnaissance Orbiter) смогли проследить за формированием нового оврага на склоне вала од-

ного из марсианских кратеров — ученые считают, что их образует не вода, а оттаявшая углекислота, сообщает аэрокосмическое агентство.

Камера высокого разрешения HiRISE на борту MRO сделала два снимка одного и того же кратера, расположенного в Земле Сирен в южном полушарии Марса.



Первая фотография была получена в ноябре 2010 года, а вторая — в мае 2013 года, на ней виден новый «канал» длиной несколько сот метров, отсутствующий на первом снимке.

Овраги или лощины часто встречаются на Марсе, особенно в горных местностях в южном полушарии. Несмотря на

их сходство с земными оврагами, ученые полагают, что их «пропахивает» не вода, а углекислота.

Ранее специалисты НАСА обнаружили на склонах марсианских дюн другой тип «оврагов», которые не ветвились, имели постоянную ширину в несколько метров и заканчивались не конусом вы-

носа породы, как «нормальные», а слепо или небольшим углублением.

Исследования показали, что это следы больших блоков замерзшей углекислоты, «сухого льда», которые съезжают вниз как сани, а затем испаряются.

РИА Новости  
20.03.2014

## Найден способ превратить графен в сверхпроводник

Американские физики обнаружили, что графен можно превратить в сверхпроводящую материю, изучая свойства «бутербродов» из одноатомных слоев углерода и кальция, говорится в статье, опубликованной в журнале Nature Communications.

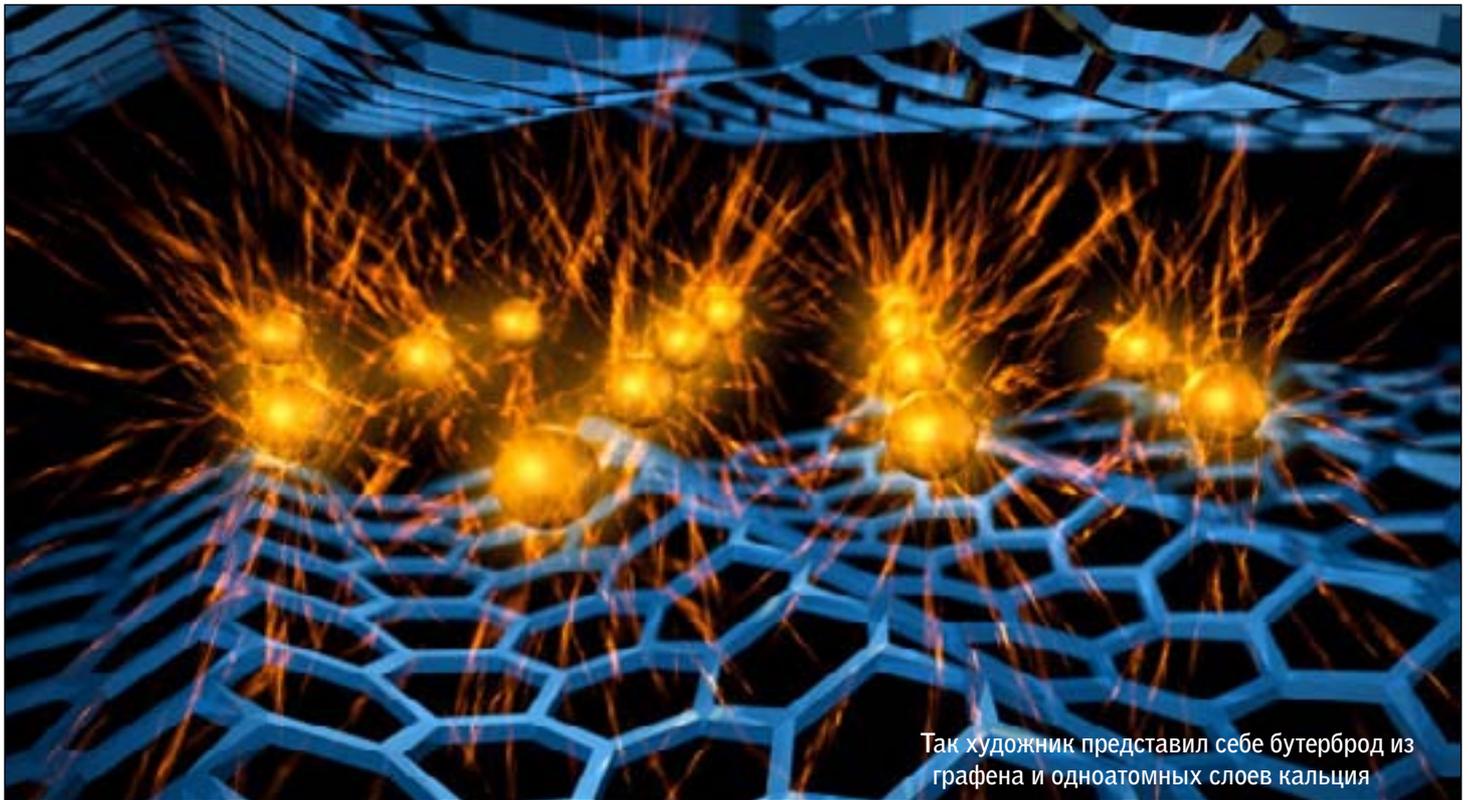
«При помощи новой методики мы впервые смогли продемонстрировать, как электроны в слоях графена в этом «бутерброде» объединяются в куперовские пары, что обеспечивает сверхпро-

водимость, а также раскрыть роль слоев кальция. Теперь можно говорить о том, что мы полностью понимаем то, как зарождается сверхпроводимость в этом материале», — заявил Джонатан Собота из Стэнфордского университета (США).

Собота и его коллеги заявили, что им удалось раскрыть секрет сверхпроводимости для графена и найти методики воплощения его на практике, изучив структуру «бутерброда» из графена и сверхтонких листов кальция при помощи

синхротронного излучателя SSRL в составе Национальной ускорительной лаборатории SLAC в Стэнфорде.

Как отмечают авторы статьи, физикам всего мира хорошо известно, что «бутерброды» из графена и кальция обладают сверхпроводящими свойствами, уже около 10 лет. В последние годы ученые пытались воспроизвести это свойство в «чистом» графене и в других материалах, что не удавалось из-за отсутствия понимания того, как возникает эта сверхпроводимость.



Так художник представил себе бутерброд из графена и одноатомных слоев кальция

Группа События решила эту проблему, «просветив» кусочки из листов графита и кальция при помощи рентгеновского излучения, что помогло им понять, как движутся электроны внутри «бутерброда» и как образуются так называемые «купе-

ровские пары», обеспечивающие сверхпроводимость.

По словам исследователей, ведущую роль в формировании этих пар занимает графен, а кальций играет вспомогательные роли. Ученые утверждают, что собран-

ные ими данные помогут создать сверхпроводящий графен уже в ближайшем будущем, что позволит разработать сверхбыстрые транзисторы и квантовые вычислительные устройства на его основе.

РИА Новости, 20.03.2014

## Первый запуск новой космической ракеты «Ангара» намечен на июль

Подготовка к первому запуску ракеты космического назначения нового поколения «Ангара» интенсифицирована, сообщил в четверг заместитель министра обороны РФ Юрий Борисов.

«Огромная работа проведена по наращиванию темпов и входу в график подготовки к запуску «Ангары». Сегодня не вызывает сомнения, что в июле «Ангара»

должна полететь», — сказал Борисов на встрече с руководителями профсоюзных организаций оборонных отраслей промышленности.

Ранее сообщалось, что легкая ракетаноситель «Ангара» стартует в мае-июне.

Комплекс «Ангара» создается на основе унифицированного ряда ракет легко-, среднего и тяжелого классов и будет

способен выводить на орбиту практически весь спектр перспективных полезных нагрузок в интересах Минобороны РФ. В перспективе масса полезной нагрузки этой ракеты может быть увеличена до 160 тонн и более.

РИА Новости  
20.03.2014



## Глава ФАНО выступит перед сотрудниками РАН на конференции 25 марта

Руководитель Федерального агентства научных организаций (ФАНО) Михаил Котюков, как ожидается, выступит перед сотрудниками Российской академии наук (РАН) 25 марта в Москве на второй сессии конференции научных работников России, сообщает пресс-служба РАН.

«Задача второй сессии конференции — подвести итоги первых 9 месяцев реформы РАН и заявить право ученых на участие в процессе реформирования», — говорится в сообщении.

В ходе мероприятия планируется обсудить поправки к закону о РАН, разработку

нового закона о науке, вопросы оценки эффективности научных групп, лабораторий, организаций, усиление грантового финансирования российской науки.

В работе конференции примут участие ведущие ученые, общественные деятели, а также представители государственных и общественных научных организаций, в том числе ФАНО, Министерства образования и науки РФ, Российского научного фонда (РНФ), президиума РАН, профсоюза работников РАН.

Планируется, что помимо Котюкова на мероприятии выступят президент РАН

Владимир Фортов и генеральный директор РНФ Александр Хлунов.

Согласно закону о реформе государственных академий наук, к РАН присоединяются академии медицинских и сельскохозяйственных наук. Академические институты переданы в ведение Федерального агентства научных организаций (ФАНО). Первая сессия конференции научных работников проходила в конце августа 2013 года в Москве.

РИА Новости  
20.03.2014

## Спутник «Космос-1242» может упасть на Землю 28 апреля

Отработавший советский спутник радиоэлектронной разведки «Космос-1242» космической системы «Целина-Д» может упасть на Землю 28 апреля, сообщил журналистам в четверг представитель управления пресс-службы и информации Минобороны РФ по войскам Воздушно-космической обороны (ВКО) Алексей Золотухин.

Ранее в СМИ появилась информация со ссылкой на американскую Систему контроля космического пространства о том, что падение спутника на Землю возможно в конце апреля текущего года.

«По данным на 20 марта 2014 года, падение фрагментов КА «Космос-1242»

ожидается 28 апреля 2014 года. Окончательное время и место падения фрагментов космического аппарата КА «Космос-1242» могут изменяться под воздействием внешних факторов», — сказал Золотухин.

На сегодняшний день объект находится на околоземной орбите с параметрами: период обращения — 91 минута, наклонение — 81 градус, высота апогея — 331 км, высота перигея — 320 км.

Космический аппарат «Космос-1242» советской и российской космической системы радиотехнической разведки (РТР) был запущен на орбиту 21 января 1981

года с космодрома Плесецк при помощи ракеты-носителя «Восток-2М».

Система «Целина» разработки КБ «Южное» предназначена для регистрации из космоса излучений наземных радиотехнических средств в широком диапазоне частот электромагнитного спектра. Она позволяет, таким образом, определять координаты радиоизлучающих объектов, устанавливать их назначение, тип, характеристики, режимы работы.

РИА Новости  
20.03.2014

## Рогозин: ФПИ вскоре может создать подобие «аватара»

Российский Фонд перспективных исследований в ближайшее время создаст подобие «аватара», заявил вице-премьер Дмитрий Рогозин.

«В ближайшее время Фонд перспективных исследований приступит к реализации проекта по созданию базовой

антропоморфной робототехнической платформы», — пишет Рогозин в статье, которая будет опубликована в «Российской газете» в пятницу.

По его словам, российский андроид будет управляться при помощи копирующего костюма, иметь манипуляторы,

которые также будут дополнены эффективной системой 3D-зрения. Оператор сможет не только в точности передавать андроиду свои движения, но и получать силомоментную обратную связь, что позволит контролировать усилие при захвате.

«Эта система станет подобием «аватара». Фактически оператор машины будет находиться в ее «реальности». Ничего подобного в мире пока не создано», — отмечает вице-премьер.

Рогозин отметил, что первый этап проекта планируется завершить уже в 2015 году, по итогам которого будут проведе-

ны полевые испытания: андроид должен будет преодолеть полосу препятствий, выполнить работу с использованием различного инструмента и проехать за рулем автомобиля.

Важной особенностью проекта также является, по словам Рогозина, решение научно-технических задач в области

создания современных приводов, в том числе и искусственных мышц, источников питания, сенсоров. Для этого пристальное внимание в России уделяется развитию бионических систем.

РИА Новости  
20.03.2014

## Ракету «Союз-2.1б» вывезут на стартовый комплекс космодрома Плесецк 21 марта

Государственная комиссия приняла решение о вывозе 21 марта ракеты «Союз-2.1б» с российским навигационным спутником ГЛОНАСС-М на стартовый комплекс космодрома Плесецк (Архангельская область). Об этом сообщил представитель Минобороны по Войскам воздушно-космической обороны (ВВКО) полковник Алексей Золотухин.

«Вывоз ракеты космического назначения «Союз-2.1б» на стартовый комплекс космодрома Плесецк будет осуществлен в пятницу 21 марта. Такое решение было принято на заседании государственной комиссии по проведению летных испытаний космических систем и комплексов двойного назначения, которое прошло 20 марта в штабе ВВКО», - сказал Золотухин. Он добавил, что на заседании члены госкомиссии рассматривали результаты подготовки к запуску ракеты «Союз-2.1б», разгонного блока «Фрегат» и спутника ГЛОНАСС-М.

Пуск ракеты-носителя запланирован на 24 марта.

«В настоящее время на техническом комплексе площадки № 43 космодрома проводятся заключительные операции перед транспортировкой ракеты космического назначения на стартовый комплекс», - уточнил Золотухин. По его словам, боевой расчет Центра испытаний и применения космических средств космодрома круглосуточно контролирует температуру, чистоту подаваемого воздуха и расход избыточного давления в подбортном пространстве ракеты, а также готовит стартовый комплекс к электрическим и пневмоиспытаниям ракеты и к ее заправке компонентами ракетных топлив.

Для поддержания российской навигационной группировки ГЛОНАСС в 2014 году планируется вывести пять космических аппаратов серии ГЛОНАСС-М в рамках трех пусковых кампаний - один

блок из трех спутников и два блока по одному навигационному аппарату.

На спутнике ГЛОНАСС-М № 54 специалисты компании «Информационные спутниковые системы» имени Решетнева установили дополнительное оборудование - модуль высокоточной термостабилизации - с целью проведения испытания и получения летной квалификации. Этот прибор планируется устанавливать на космические аппараты системы ГЛОНАСС следующего поколения с целью повышения точности навигационных определений.

«Союз-2» - семейство модернизированных трехступенчатых ракет-носителей среднего класса, созданное в «ЦСКБ-Прогресс» на основе «Союза-У».

ИТАР-ТАСС  
20.03.2014

## Челябинских школьников знакомят с космосом и метеоритами

24 марта в Челябинске открывается выставка «Космос у нас дома. О чем рассказывают метеориты?», которая будет проходить в местном Детском музее

Мероприятие рассчитано на самых маленьких посетителей, которые простым и доступным для понимания языком по-

лучат представление о том, чем является космос, и как проводятся исследования этого бескрайнего пространства. А так

как Челябинск теперь с полным правом можно назвать мировой столицей метеоритов, то и главными героями выставки

будут именно фрагменты этих незваных космических гостей. Организаторы обещают представить широкую экспозицию метеороидов, найденных по всей стране, и конечно же в их числе будет и тот самый метеороид, который взорвался год назад в небе над этим уральским городом.

Не обойдут вниманием устроители выставки и технологии, при помощи которых

происходит освоение космического пространства. В частности, планируется показать двигатели ракет-носителей и другие образцы космической техники. Также малышам познакомят с принципами спектрального анализа и другими методами исследования космоса в целом, и метеороидов в частности. Важность данной выставки крайне высока, так как астрономия

в наших школах не преподается уже очень давно, и наши современники имеют весьма скудные познания в этих вопросах.

sdnnet.ru  
20.03.2014

## В США готовятся к испытаниям ракеты тяжелого класса

Американская частная компания SpaceX, известная своими космическими кораблями Dragon, не только летающими на МКС, но и единственными из грузовиков возвращающимися обратно, решила удивить своей новой разработкой. В скором времени фирма Элона Маска проведет испытания ракеты Falcon Heavy, обещающей стать самой грузоподъемной за последние десятилетия

Некогда американцы использовали в лунных миссиях гигантскую ракету Saturn V, последний полет которой состоялся в рамках миссии «Скайлэб» в 1973 году. Та ракета могла выводить на низкую околоземную орбиту до 140 тонн груза, а на траекторию к Луне – до 65 тонн, что до сих пор является непревзойденным рекордом.

Ракета Falcon Heavy также не сможет превзойти его, но 53 тонны, которые она будет выводить в космос – это тоже немало. Для сравнения – наш «Протон»

выводит на орбиту до 23 тонн. Столь высокая грузоподъемность позволит использовать Falcon Heavy для миссий к Луне и Марсу, которые NASA (основной партнер SpaceX) будет совершать в будущем.

Столь высокая грузоподъемность ракеты будет объясняться ее конструкцией. По сути, Falcon Heavy представляет собой тот же Falcon 9, к которому присоединены два дополнительных ускорителя, обеспечивая четырехкратный прирост в производимой тяге. Немаловажной особенностью

Falcon Heavy является и то, что отработавшие ступени данной ракеты будут не сгорать в атмосфере или превращаться в космический мусор, а мягко опускаться обратно, что позволит использовать их многократно. Все это должно значительно сократить затраты на запуск.

Пока что точная дата испытаний не называется, но по замыслу SpaceX, они назначены уже на этот год.

sdnnet.ru  
20.03.2014

## NASA готовится к запуску очередного состязания программистов

Космическое агентство NASA и другие космические агентства по всему миру готовятся к проведению третьего ежегодного международного состязания приложений International Space Apps Challenge, которое будет проходить 12-13 апреля. Участники состязания разрабатывают мобильные приложения, программное обеспечение, техническое обеспечение, визуализации данных и инструментальные решения, которые могли бы внести свой вклад в исследование космоса и сделать лучше жизнь на Земле.

В среду главный научный советник NASA Эллиен Стофан (Ellen Stofan) объявила о том, что в этом году NASA и NOAA запускают новое состязание, которое сфокусируется на затоплении прибрежных областей. Данные участникам будут предоставлять NASA, NOAA и агентство Защиты Окружающей Среды EPA.

К участию в нем приглашаются частные предприниматели, технологи и разработчики, которые будут создавать и выпускать модели и визуализации, которые помогут людям понять, что им нужно

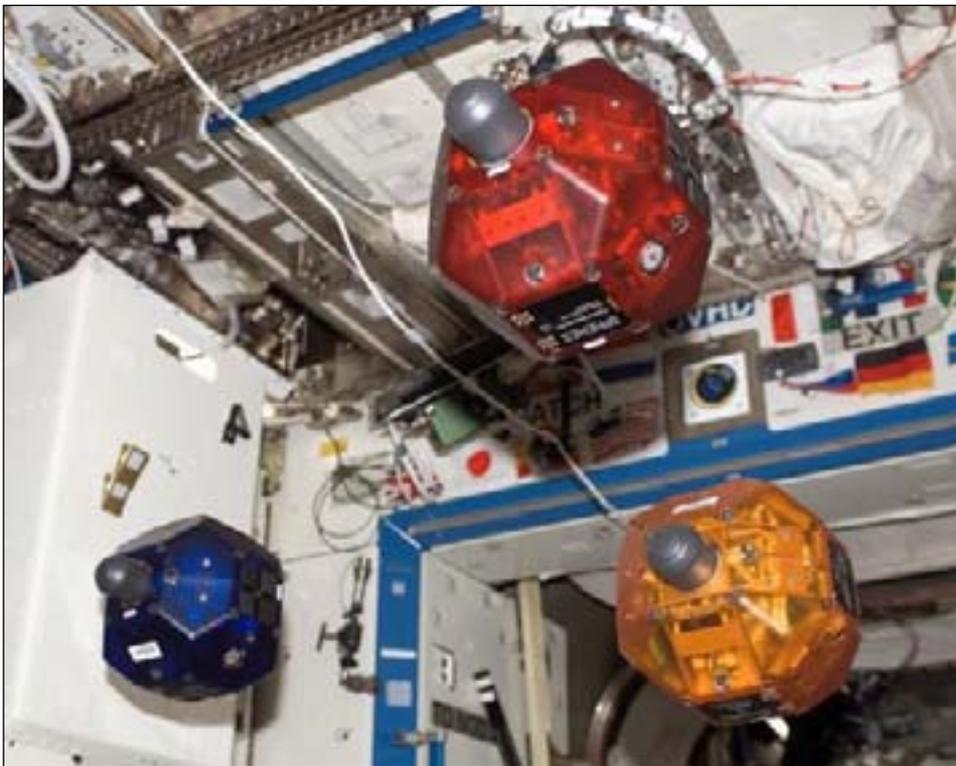
делать в случае возникновения угрозы затопления территории и других опасных ситуаций.

Двухдневное международное состязание Space Apps Challenge будет проводиться как «codeathon» (программистский марафон), в котором смогут принять участие люди из различных мест на шести континентах нашей планеты. Им предоставят доступ к более чем 200 источникам данных, в том числе базам данных, сервисам данных и инструментам. Это событие объединит технически подкованных граждан,

предпринимателей, преподавателей и студентов в усилиях по решению проблем, которые имеют значение для космических исследований и социальных нужд.

astronews.ru  
20.03.2014

## Ученые продемонстрировали возможность управления роботами из космоса и с Земли



Исследователи Центра Продвинутой Технологии (ATC) компании Lockheed Martin, работающие с астронавтами NASA, которые находятся на борту МКС, продемонстрировали, как астронавты на орбите и операторы на Земле, координируя свои действия, могут управлять роботами.

Исследователи Центра Продвинутой Технологии (ATC) компании Lockheed Martin, работающие с астронавтами NASA, которые находятся на борту МКС, продемонстрировали, как астронавты на орбите и операторы на Земле, координируя свои действия, могут управлять роботами.

Инженер ATC Хумберто Ормено (Humberto Ormeno) и астронавт NASA использовали разработанный центром 3-D-пользовательский интерфейс для того,

чтобы управлять роботами SPHERES, которые находятся на борту станции. Находясь на орбите, роботы получили команду выполнить определенные упражнения, изобразили выполнение маневров приближения и стыковки. Система достаточно гибкая, она позволяет совмещать автоматизированный контроль над одним или несколькими роботами с ручным управлением другими роботами.

Дистанционное управление роботами в космосе имеет свои трудности. Команды и телеметрия доходят до Земли из космоса за 1-3 секунды, то есть операторы должны предугадывать эффект от своих действий, пользуясь старыми данными. Хрупкие компоненты, сконструированные для невесомости, могут быть повреждены случайными столкновениями или даже отработанными газами других спутников. Работа на космической станции демонстрирует, как справляться с задержками во времени.

Роботы SPHERES на борту космической станции предоставляют возможность протестировать большое количество технического оборудования и программного обеспечения.

astronews.ru  
20.03.2014

## ATV-5 протестирует новые датчики системы сближения и стыковки

Грузовой корабль ESA ATV Georges Lemaître (Жорж Ламатр), который должен отправиться в космос этим летом,

приблизившись к Международной Космической Станции, протестирует новые датчики системы сближения.

ESA пытается решить проблему сближения будущих космических аппаратов с «невоздействующими» объектами,



На будущих миссиях инфракрасные камеры и лидарные датчики будут сканировать цели, пока бортовые компьютеры обрабатывают данные, используя новую систему навигации и программное обеспечение для контроля. На расстоянии 30 км от цели инфракрасные камеры будут использоваться перед лидарными датчиками, которые станут включаться на расстоянии 3,5 км от зоны стыковки.

С момента первого запуска ATV в 2008 году, аппараты каждый раз безупречно производят стыковку с космической станцией, используя спутниковую навигацию на дальнем расстоянии и оптические датчики – на ближнем.

Сейчас эти датчики устанавливаются на аппарат на космодроме в Куру, во Французской Гвиане.

astronews.ru  
20.03.2014

такими, как осколки, вращающиеся по орбите, или капсула с образцами с Марса.

Опытный образец LIRIS (сокращенно от Laser InfraRed Imaging Sensors /Лазерные

инфракрасные датчики) на последнем аппарате из серии ATV (Automated Transfer Vehicle) – это первый шаг ученых к попыткам сближения с объектами в космосе.

## Вторая тренировка основного и дублирующего экипажей в ТПК «Союз ТМА-12М»

На космодроме Байконур продолжается подготовка основного экипажа ТПК «Союз ТМА-12М» Александра Скворцова (Роскосмос, командир экипажа), Олега Артемьева (Роскосмос, бортинженер), Стивена Свонсона (НАСА, бортинженер) и их дублёров - Александра Самокутяева (Роскосмос, командир экипажа), Елены Серовой (Роскосмос, бортинженер), Барри Уилмора (НАСА, бортинженер).

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

После завершения тренировки экипажи посетили монтажно-испытательный корпус площадки 112, где выполняется

подготовка ракеты-носителя «Союз-ФГ», а также музей космодрома на площадке 2, мемориальные домики С.П.Королёва и Ю.А.Гагарина.

Пуск ракеты космического назначения «Союз-ФГ» с транспортным пилотируемым кораблем «Союз ТМА-12М» запланирован на 01.17 мск 26 марта.

Роскосмос  
21.03.2014

## «Союз-2.1б» с ГЛОНАССом установили на стартовую площадку Плесецка

Ракета-носитель «Союз-2.1б» с разгонным блоком «Фрегат» и спутником ГЛОНАСС на борту, запуск которой запланирован



в ночь на 24 марта, установлена на стартовой площадке космодрома Плесецк, сообщил журналистам в пятницу представитель войск Воздушно-космической обороны полковник Алексей Золотухин.

«В пятницу, 21 марта, специалистами космодрома был осуществлен вывоз и установка ракеты космического назначения (РКН) «Союз-2.1б» на стартовый комплекс площадки № 43, где личный состав боевого расчета проведет цикл испытаний систем и агрегатов ракеты-носителя и стартового оборудования», — отметил Золотухин.

Заправка разгонного блока «Фрегат» топливом была произведена на прошлой

неделе. В среду боевой расчет Центра испытаний и применения космических средств космодрома Плесецк завершил сборку космической головной части, состоящей из разгонного блока и космического аппарата «Глонасс-М», и ее стыковку с ракетой-носителем «Союз-2.1б».

Модернизированная ракета-носитель «Союз-2.1б» полностью создана по отечественной технологии из материалов, произведенных в России, и его заметным отличием от предшествующих моделей является цифровая система управления. Она позволяет существенно увеличить точность вывода аппарата в заданную точку земной орбиты.

Запуски космических аппаратов российской Глобальной навигационной спутниковой системы с космодрома Плесецк проводятся с 26 февраля 2011 года, когда был запущен первый космический аппарат нового поколения «ГЛОНАСС-К», который впервые был выведен на орбиту ракетой-носителем среднего класса «Союз-2.1б». До этого все запуски космических аппаратов ГЛОНАСС проводились с космодрома Байконур ракетами тяжелого класса «Протон».

РИА Новости  
21.03.2014

## Сенатор: вопрос о структуре системы РАН должны решать сами академики

Вопрос о выборе одно- или двухуровневой системы в академии наук должны решать сами академики, считает первый зампреда комитета Совета Федерации по науке, образованию, культуре и информполитике Виктор Косоуров.

По его словам, это решение ни в коем случае не может навязываться извне, и его необходимо принять на предстоящем 27 марта общем собрании Российской академии наук.

Сенатор напомнил, что в настоящее время законом установлена двухуровне-

вая система: членами РАН стали считаться как ее действительные члены, так и члены-корреспонденты.

«Именно об этом просили представители академического сообщества при работе над законопроектом, начальная редакция которого предполагала установление для РАН и для всех государственных академий наук одного звания — действительный член (академик)», — пояснил парламентарий.

Согласно закону о реформе государственных академий наук, к РАН при-

соединяются академии медицинских и сельскохозяйственных наук (РАМН и РАСХН). Реформа предусматривает, что институты будут работать на основе госзаданий. Эти задания будет формировать РАН, а утверждать ФАНО. Академические институты переданы в ведение Федерального агентства научных организаций.

РИА Новости  
21.03.2014

## Аппарат «Глонасс-М» будет застрахован на 915 млн рублей в «СОГАЗе» и «Ингосстрахе»

Космический аппарат «Глонасс-М» №54 будет застрахован на сумму более 915 млн рублей в «СОГАЗе» и «Ингосстрахе», об этом говорится в сообщении страховщиков. Компании победили в совместной заявке на страхование запуска и летных испытаний аппарата и заключили договор

сострахования с ОАО «Информационные спутниковые системы имени академика М.Ф.Решетнева» (ОАО «ИСС»).

Космический аппарат застрахован на период запуска, его выведения на целевую орбитальную позицию, а также летных испытаний. Договор сострахования

заключен на паритетных условиях между двумя компаниями и покрывает риски полной гибели.

Запуск ракеты-носителя «Союз-2.1б» с навигационным спутником «Глонасс-М» №54 с космодрома Плесецк запланирован на 24 марта 2014

года. В пятницу, 21 марта, специалистами космодрома был осуществлен вывоз и установка ракеты космического назначения (РКН) «Союз-2.1б» на стартовый комплекс площадки, где личный состав боевого расчета проведет цикл испытаний систем и агрегатов ракеты-носителя и стартового оборудования.

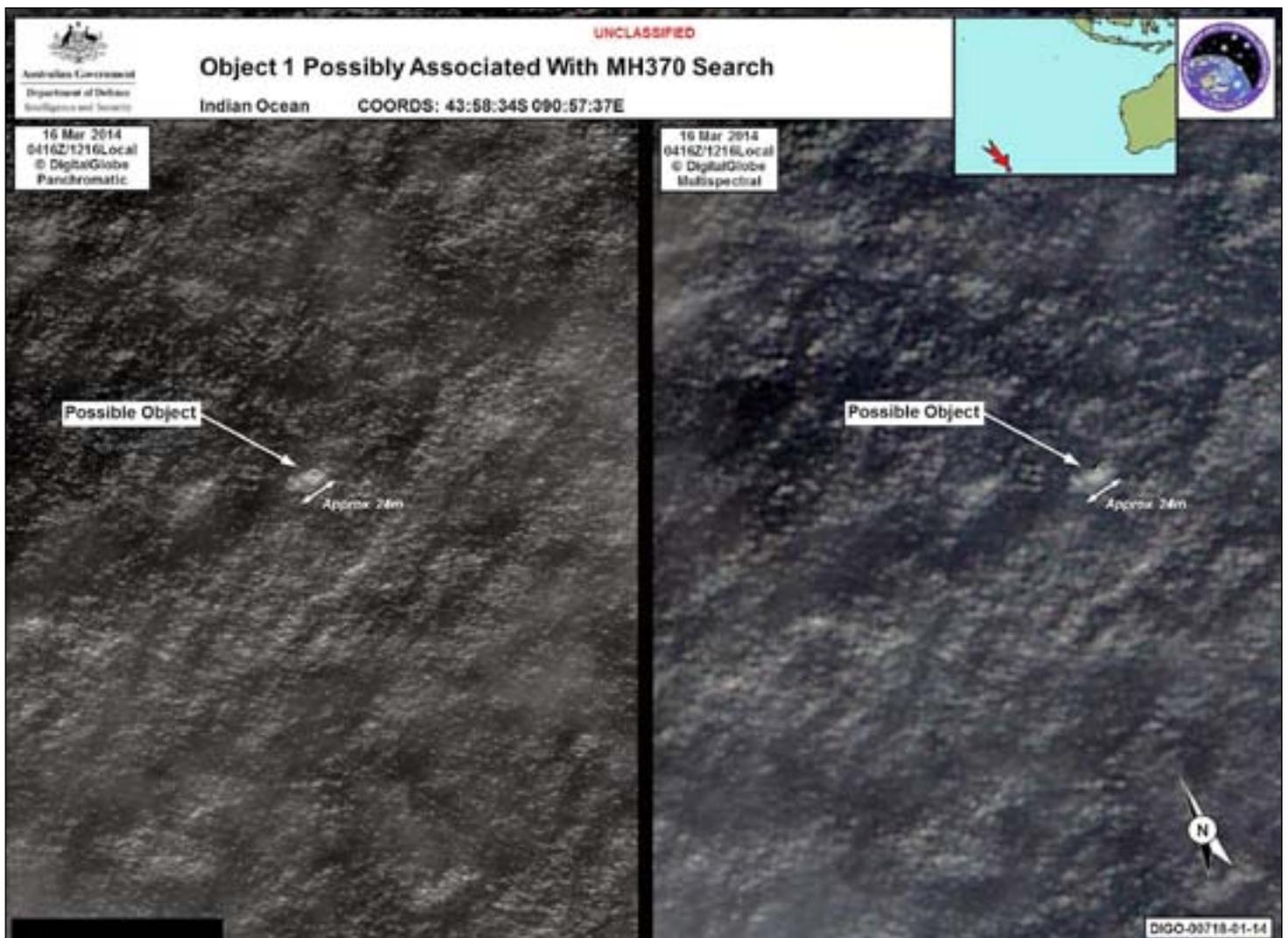
В 2014 году запланировано выведение пяти космических аппаратов серии «Глонасс-М».

ОАО «Ингосстрах» входит в состав международной страховой группы «ИНГО», работающей на внутреннем и международном рынках с 1947 года. По итогам первого квартала 2014 года сборы «Ингосстраха» по космическому страхованию составили 4,05 млрд рублей, включая перестраховочную премию. Это больше, чем было собрано остальными участниками рынка космического страхования за весь 2013 год.

ОАО «СОГАЗ» основано в 1993 году «Газпромом». Компания ориентируется на страхование крупных корпоративных клиентов. Занимает первое место в РФ по страхованию имущества предприятий. Сборы компании по страхованию космических рисков в 2013 году составили около 1 млрд рублей.

ИТАР–ТАСС  
21.03.2014

## На снимках со спутников, возможно, удалось обнаружить обломки пропавшего Boeing



Возможно, в поисках таинственно пропавшего 8 марта малайзийского Boeing 777-200, намечился определенный прорыв. Вчера были опубликованы снимки со спутников, на которых, по мнению некоторых исследователей, могут быть изображены обломки самолета в южной части Индийского Океана. .

Фото были сделаны еще 16 марта, однако опубликованы четыре дня спустя, из-за огромного объема входящей информации. На них можно увидеть два объекта, возможно, имеющих отношение к пропавшему самолету. Об этом заявила служба

безопасности судоходства (Australian Maritime Safety Authority / AMSA). Длина объектов, отмеченных стрелками на снимках, - 24 м и 5 м соответственно.

«Снимки оценили как заслуживающие доверия, однако, возможно, не связанные с поисками», - говорится в заявлении AMSA.

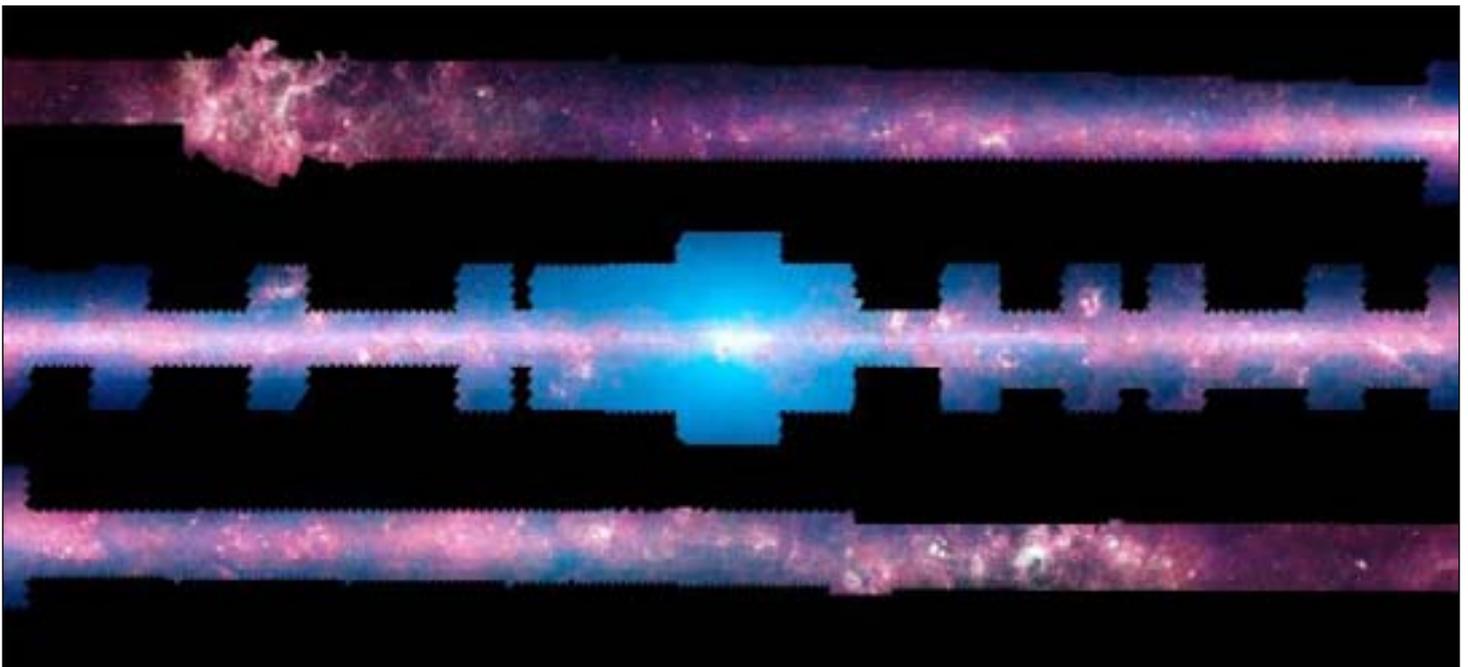
К месту нахождения объектов уже отправили четыре самолета, которые будут осматривать область общей площадью 23 000 квадратных километра на расстоянии приблизительно 2500 километров от города Перт, находящегося на юго-востоке страны.

С момента исчезновения самолета, на борту которого находилось 239 человек, поиски велись на обширных территориях, при этом без существенных успехов.

Выдвигаются самые разные версии исчезновения: самоубийство одного из членов экипажа, намеренное изменение маршрута и уклонение от радаров, террористический заговор и даже Бермудский Треугольник.

astronews.ru  
21.03.2014

## Создана 360-градусная панорама Млечного Пути из снимков Spitzer



Теперь совершить экскурсию по Млечному Пути так же просто, как нажать на кнопку, - благодаря новой 360-градусной мозаике NASA с возможностью приближения. Мозаика была представлена в четверг на конференции TEDActive 2014 в канадском Ванкувере.

Усеянная звездами панорама нашей галактики составлена из более чем 2 миллионов инфракрасных снимков, сделан-

ных за последние 10 лет космическим телескопом Spitzer (Спитцер).

20-гигапиксельная мозаика использует платформу визуализации Microsoft's WorldWide Telescope. Она охватывает около трех процентов неба, однако, благодаря тому, что в главном ее фокусе находится полоса вокруг Земли, где лежит плоскость Млечного Пути, она показывает более половины всех звезд Галактики.

Spitzer, который отправился в космос еще в 2003 году, провел там более 10 лет, изучая все: начиная с астероидов нашей Солнечной Системы, заканчивая наиболее удаленными галактиками на краю обозреваемой Вселенной. Что касается данной мозаики, - она составлена из инфракрасных снимков диска, или плоскости Млечного Пути, сделанных в общей сложности за 4142 часа (172 дня).

Впервые ученые объединили эти снимки в одну расширенную панораму.

Наша Галактика – это плоский спиральный диск; наша Солнечная Система расположена ближе к внешнему краю Млечного Пути, в одном из его спиральных рукавов. Когда мы смотрим по направлению к центру Галактики, мы видим пыльный густонаселенный звездами регион. Телескопы, которые работают с видимым светом, не могут заглянуть в эту область достаточно далеко, потому что количество пыли увеличивается с увеличением расстояния, блокируя видимый свет звезд. Инфракрасный свет проходит сквозь пыль и позволяет Spitzer видеть даже то, что находится за центром.

Астрономы создали самую точную карту звезд центрального бара (пере-

мычки) галактики, который находится в ее центре, и оказалось, что бар немного больше, чем считалось ранее. Снимки проекта GLIMPSE360 (Galactic Legacy Mid-Plane Survey Extraordinaire) так же показывают, что галактика полна пузырьчатых структур - полостей вокруг массивных звезд.

Все эти данные позволяют ученым построить более глобальную модель звезд и звездной формации в нашей Галактике. Spitzer способен видеть бледные звезды на «задворках» Млечного Пути – расположенные ближе к краю Галактики более темные регионы, которые раньше практически не удавалось изучить.

Кроме того, новая 360-градусная панорама может служить чем-то вроде путевой карты для будущего космического

телескопа James Webb (Джеймса Вебба), показывая самые интересные места звездообразования, которые новый мощный телескоп сможет изучить еще более подробно в инфракрасном свете.

Некоторые разделы мозаики GLIMPSE включают данные, сделанные в диапазоне с большей длиной волн телескопом WISE (Wide-field Infrared Survey Explorer /Широкоугольным инфракрасным Обзорным Исследователем), который просканировал в инфракрасном свете все небо.

astronews.ru  
21.03.2014

## Испытания нового топливного бака пока будут проводиться на Земле



Испытания более легкого и прочного топливного бака, который может отправиться в космос через несколько лет, будут проведены на Земле.

В прошлом году агентство NASA провело наземные испытания топливного бака, более легкого по весу, что должно положительно сказаться на ценах запуска. Было сделано заявление о том, что в планах NASA – протестировать этот бак во время демонстрационного полета в 2018 году, однако новый проект бюджета предполагает лишь продолжение наземных испытаний.

«Миссия Cryogenic Propellant Storage and Transfer (Хранение и Перевозка Криогенного Топлива) будет изменена: вместо демо-полета будут проведены широкомасштабные наземные испытания для будущих исследовательских миссий и улучшенных версий SLS», - говорится в заявлении агентства, которое, впрочем, не исключает возможность проведения космических испытаний в будущем.

Об этом говорится на странице 336 713-страничного проекта бюджета, который был опубликован NASA в прошлом

месяце. Это – не окончательный вариант, он должен еще получить одобрение Конгресса. Другие ограничения бюджета

касаются так же космического телескопа SOFIA (София) и миссии марсохода Opportunity (Оппортьюнити).

astronews.ru  
21.03.2014

## Астрономы обнаружили звезду, которая пережила вспышку сверхновой



Когда массивная звезда исчерпывает свой запас топлива, она сжимается и взрывается как сверхновая. Этот взрыв невероятно мощен, однако, иногда звезда-компаньон может выдержать его. Группа астрономов, с помощью рентген-обсерватории Chandra (Чандра) и других телескопов, смогла найти доказательство существования таких звезд.

Эта звезда находится в поле осколков звездного взрыва – то есть в области останков сверхновой, - расположенном в регионе HII, который называется DEM L241. Области HII создаются, когда излучение молодых горячих звезд «отрывает» электроны от нейтральных атомов водорода, формируя облака ионизированного водорода (HII). Этот

регион расположен в Большом Магеллановом Облаке.

Новое изображение DEM L241 составлено с помощью данных Chandra (пурпурный цвет) – которые показывают горячие и поэтому ярко светящиеся в рентген-диапазоне в течение многих тысяч лет после взрыва останки сверхновой. Кроме того, здесь использованы оптические

данные обзора MCELS (Magellanic Cloud Emission Line Survey), полученные с помощью наземных телескопов в Чили (желтый и светло-голубой), - это эмиссия HII, источником которой является DEM L241. Дополнительные оптические данные цифрового обзора Digitized Sky Survey (белый цвет) показывают звезды в этой области.

Впервые регион DEM L241 был обнаружен в 1976. Последние данные телескопа Chandra указывают на присутствие точечного источника рентген-излучения, расположенного там же, где и молодая массивная звезда, в останках сверхновой. Эти данные позволяют предположить, что точечный источник - это один из

компонентов двойной звездной системы. Если эти выводы справедливы, то DEM L241 станет лишь третьей двойной системой, в которой были обнаружены массивная звезда и нейтронная звезда или черная дыра, оставшаяся после вспышки сверхновой.

Кроме того, данные говорят о том, что останки сверхновой богаты кислородом, неоном и магнием. Это может означать, что взорвавшаяся звезда была от 25 до 40 раз массивнее нашего Солнца.

Наблюдения в оптический 1,9-метровый телескоп Южно-Африканской Астрономической Обсерватории показывают, что скорость массивной звезды меняется и что она делает полный оборот вокруг

нейтронной звезды или черной дыры раз в несколько десятков дней. Более подробное исследование изменений скорости массивного компаньона, скорее всего, окончательно подтвердит или опровергнет наличие черной дыры в двойной системе.

Что ждет эту систему в будущем? Если правильны последние предположения, выжившая массивная звезда сама станет сверхновой через несколько миллионов лет. Когда это случится, она может сформировать двойную систему из двух нейтронных звезд или нейтронной звезды и черной дыры, или даже систему из двух черных дыр.

astronews.ru  
21.03.2014

## Агентство NASA представило прессе ускорители ракеты Delta IV



Производство и сборка практически всех основных элементов для будущего испытательного полета беспилотного аппарата Orion EFT-1 близки к завершению.

Два из трех первых ускорителей первой ступени ракеты-носителя тяжелого класса Delta IV (Дельта IV), которая поднимет Orion на высокую орбиту Зем-

ли, прибыли на станцию Воздушных Сил в Кейп Канаверал, и были представлены агентством NASA на брифинге для журналистов, проведенном на этой неделе.

В настоящий момент ракета Delta IV - самая мощная американская ракета, единственная, которая способна совершить запуск капсулы Orion EFT-1 на за-

планированную высоту 5800 километров над Землей.

Согласно требованиям Службы Государственной Безопасности США, запуск беспилотной капсулы Orion, которая в будущем должна отправить людей на Луну и дальше, - был недавно отложен на три месяца, - с сентября на декабрь 2014 года, - таким образом, уступив дорогу спутникам космической разведки США.

Правый и центральный ускорители недавно прибыли в Кейп Канаверал, оставшийся ускоритель и верхняя ступень Centaur (Центавр) придут туда в апреле.

Несмотря на то, что запуск отложен, директор Космического Центра Кеннеди Боб Кабана (Bob Cabana) заявил, что работы ведутся в прежнем темпе, для того, чтобы все было готово к первоначально намеченному дню запуска.

Дело в том, что работы над EFT-1 хотят закончить как можно быстрее и освободить ангар, - таким образом, можно будет начать подготовку оборудования для миссии EM-1 (Exploration Mission-1 /Исследовательская миссия-1), которая должна отправиться в космос с помощью ракеты SLS (Space Launch System /Система космического запуска) в 2017 году.



Несмотря на то, что продолжительность миссии EFT-1 – всего около четырех часов, аппарат поднимется достаточно высоко, чтобы смог повторно войти в атмосферу и совершить посадку на воды

Тихого Океана, – таким образом, будет протестирован сам аппарат и его тепловая защита (головной обтекатель) – то есть, их способность выдержать скорость повторного вхождения 32180 километров

в час и температуры до 2200 градусов Цельсия.

astronews.ru  
21.03.2014

## Экипажи транспортного пилотируемого корабля «Союз ТМА–12М» продолжают подготовку к космическому полёту

Подготовка к космическому полёту основного и дублирующего экипажей транспортного пилотируемого корабля (ТПК) «Союз ТМА-12М» на космодроме Байконур вступает в завершающую фазу.

Сегодня инструкторы и специалисты ФГБУ «НИИ ЦПК им. Ю.А.Гагарина» проведут занятия с членами основного экипажа ТПК «Союз ТМА-12М» Александром Скворцовым (Роскосмос, командир экипажа), Олегом Артемьевым (Роскосмос, бортинженер), Стивеном Свонсоном (НАСА, бортинженер) и их дублёрами - Александром Самокутяевым (Роскосмос, командир экипажа), Еленой Серовой (Роскосмос, бортинженер), Барри Уилмором (НАСА, бортинженер) по

изучению бортовой документации и баллистики полёта ТПК «Союз ТМА-12М», по подготовке к воздействию многочисленных факторов космического полёта, вестибулярные тренировки, занятия по общефизической подготовке, отработке ручного причаливания пилотируемого космического корабля к МКС, изучению материалов проведения эксперимента «Экон-М».

На сегодня запланирована встреча космонавтов и астронавтов с членами семей и ближайшими родственниками, которые также находятся на космодроме Байконур.

Сегодня же, в соответствии с планом подготовки к пуску, в монтажно-испыта-

тельном корпусе пл. 112 проводится общая сборка ракеты-носителя «Союз-ФГ» с космической головной частью в составе с ТПК «Союз ТМА-12М», по итогам которой техруководство должно принять решение о вывозе ракеты-носителя «Союз-ФГ» с транспортным пилотируемым кораблем «Союз ТМА-12М» на «Гагаринский» стартовый комплекс.

Пуск ракеты-носителя «Союз-ФГ» с транспортным пилотируемым кораблем «Союз ТМА-12М» планируется выполнить в 01:17 мск 26 марта.

Роскосмос  
22.03.2014

## «Союз»: канун старта

Байконур. Здесь четыре раза в год стартуют космические экипажи к орбитальной станции. Сейчас самый разгар предстартовой подготовки «Утесов» — экипажа космического корабля «Союз-ТМА12М». Здесь космонавтов встречают как героев, а в этот раз провожают своего земляка. Олега Артемьева называют байконуровским космонавтом. Теперь уже с особым вниманием отмечают, где он жил, учился, по каким дорогам ходил в школу.

«В этом городе я родился. Я люблю этот город – космическую гавань. Все мы в этом городе космические дети. Мы очень горды, что в космос летит наш, местный человек, который учился в 5-й школе», — говорит житель Байконура Алексей Турилов.

«Я желаю мальчишкам, которые здесь живут и вырастают: у них больше всего и получится потому что, чтобы здесь жить и учиться, — это надо постараться. Климат тут иной, да и далеко от цивилизации. Я им желаю, чтобы все у них получалось, и чтобы они шли несмотря ни на что к своей мечте», — обращается к своим юным землякам бортинженер экипажа корабля «Союз ТМА-12М» Олег Артемьев.

Привыкание к невесомости. Поворот, кровь приливает к голове. Меняется угол наклона, и кровь резко отступает к ногам, будто при посадке спускаемой капсулы.

Это тренировка вестибулярного аппарата космонавтов. Экипаж корабля «Союз» — на финишной прямой, идет

предстартовая подготовка. Как отмечает командир, идет тонкая наладка космического инструмента.

«Подготовка на Байконуре для основного экипажа перед стартом, это как тонкая настройка музыкального инструмента. Можно так сравнить. Когда на этом инструменте можно сыграть любую музыку, но если ты захотел сыграть Рахманинова, надо филигранно настроить. Вот здесь в данном случае происходит именно такая шлифовка, когда отстраняешься от сторонних мыслей и малейшие нюансы дооттачиваются», — отмечает командир экипажа «Союз ТМА-12М» Александр Скворцов.

Подготовка экипажа сродни олимпийской: немного сбавил темп, и уже не

в колее. Цель, как в профессиональном спорте, — только высшие достижения.

«Спорт и космонавтика — это неразрывные вещи. Но если ты первый в спорте, это еще не значит, что ты первый в космосе. Но в принципе человек воспитывается — умение бороться, умение держать себя в форме, быть готовым в любой момент, если тебя поставят в экипаж, быть готовым выполнять свою задачу», — признается Скворцов.

Командир корабля Александр Скворцов в космос летит второй раз. Военный летчик, инструктор парашютно-десантной подготовки, эмблему своего экипажа придумывал сам: в каждом изображении — глубокий смысл.

«Этот шеврон разрабатывался с глубоким подтекстом. Спускаемый аппарат возвращается на Землю с помощью парашюта, как и возвращался на Землю Гагарин и первопроходцы космоса. Поэтому здесь мы отразили именно это. И получается, что каждый космонавт проходит специальную парашютную подготовку. Поэтому парашют для нас — это родная вещь», — отмечает командир «Союза ТМА-12М» Александр Скворцов.

Прогулка по закрытой территории Центра подготовки космонавтов (ЦПК) — у экипажа предстартовый карантин. Окинуть взглядом просторы космодрома, полюбоваться рекой Сыр-Дарья и, конечно, посадить дерево — коренные традиции всех звёздных экипажей.

Дерево, которое посадил Александр Скворцов 4 года назад, подросло и окрепло. Как отмечает сам космонавт, все потому, что в каждый свой приезд на космодром он поливает дерево и ухаживает за ним. Здесь на космической аллее все деревья посажены руками покорителей орбитальных высот. За годы космических полетов аллея так разрослась, что появились улица и перекресток.

В этот раз аллея пополнилась еще двумя деревьями, их посадили Олег Артемьев и Стивен Свонсон. Сажать деревья — хорошая традиция, которая по душе всем космонавтам, словно корнями быть здесь на земле космодрома.

Корни Олега Артемьева — на Байконуре. Здесь прошли детство и юность. Поэтому Олег выбрал для посадки не тополь, а местное дерево — крепкий карагач, с которым связаны самые теплые воспоминания.

«Он очень хорошо приживается, как одна из разновидностей вяза. Хорошо приживается в соленой почве и хорошо здесь растет. Очень интересная у него история: в древние века из него делали водопроводные трубы, потому что оно не подвержено гниению», — поясняет свой выбор бортинженер экипажа корабля «Союз ТМА-12М» Олег Артемьев.

Для астронавта НАСА Стивена Свонсона это третий старт на орбиту. Однако на «Союзах» он еще не летал. Свонсон — специалист в области компьютерных технологий. О космосе он и не думал — создавал виртуальный мир. Именно он программировал летный тренажер «Шаттл».

Скорее всего, тогда же запрограммировал и свою мечту, сменив виртуальный мир на реальный.

«Порой это трудная работа, но летать в космос — все-таки удовольствие», — улыбается Стивен Свонсон.

«Олег, в корабль заходишь животом или спиной?» — проверяет Валерий Корзун.

«В скафандре — спиной!» — отвечает Олег Артемьев.

Валерий Корзун будто экзаменует, дает советы. Герой России, летчик-космонавт — дважды летал в космос. Как никто понимает: подсказка и помощь друга — залог успеха в космосе. Здесь он как старший наставник.

«Потом Стив будет спускаться, помощи», — обращается Валерий Корзун к Артемьеву.

Примерка космического корабля. В скафандрах экипаж впервые садится в корабль. Тесновато. Именно сейчас космонавты проникаются мыслью — это их родная машина.

«Да, потеснее стало. У некоторых даже глаза округлились, потому что некоторые технические процедуры были

впервые. И когда уже пробуешь, как это реально в скафандре, во всем — это впечатляет», — шутит командир экипажа Александр Скворцов.

Перед посадкой — дезинфекция. На тренировке спиртом протирают только руки. А непосредственно перед стартом — настоящий спиртовой душ. Для командира корабля — это уже знакомо, а вот у бортинженеров такая глобальная обработка еще впереди.

«В первый раз было несколько необычно, там не только спиртом протирают, но и несколько комплектов белья меняют. Очень много спирта уходит на тело как дезинфекционное средство. Это необычно — душ спирта!» — вспоминает Александр Скворцов.

«Спиртом? — отвечает в шутку Артемьев на вопрос о том, почему для дезинфекции применяется именно эта жидкость. — Наверное, чтобы взбодриться».

Готовится и дублирующий экипаж. Как и основной, он проходит все те же этапы. Правда, внимания к нему в этот раз больше. На стапели монтажно-испытательного комплекса РКК «Энергия» поднимается дама — Елена Серова.

Для специалистов «Энергии» — маленький праздник. Причина проста: в основном составе их коллега Олег Артемьев, с которым много лет трудились бок о бок. В дублерах — долгожданная и очаровательная россиянка, тоже в прошлом сотрудница РКК «Энергия». Поэтому работают от души, все-таки, свои, родные. Делают фото на память и желают им удачи.

До старта космического корабля «Союз ТМА-12М» — несколько дней. «Утесы», такой позывной у экипажа, совершат 119-й пилотируемый полет корабля «Союз» и 38-й полет к Международной космической станции (МКС). За 175 суток экспедиции проведут 50 научных экспериментов и вернуться на Землю в сентябре, передав орбитальную вахту своим дублерам.



## Проведена общая сборка РН «Союз-ФГ» — «Союз ТМА-12М»

22 марта в монтажно-испытательном корпусе площадки 112 космодрома специалисты предприятий ракетно-космической отрасли провели общую сборку ракеты-носителя (РН) «Союз-ФГ» с транспортным пилотируемым кораблем (ТПК) «Союз ТМА-12М».

На первом этапе работ космическая головная часть (ТПК «Союз ТМА-12М» под головным обтекателем) была пристыкована к третьей ступени ракеты-носителя. Затем к головной части была пристыкована двигательная установка системы аварийного спасения. Завершением сборки

стала стыковка «сборки» из головной части и третьей ступени с «пакетом» из первой и второй ступеней.

Пуск РН «Союз-ФГ» с ТПК «Союз ТМА-12М» намечен на 26 марта.

Роскосмос  
22.03.2014

## Представители Роскосмоса и организаций РКП обсудили вопросы экологической безопасности

21 марта в г. Вилюйск (Республика Саха (Якутия)) состоялся гражданский Форум общественности, на котором были рассмотрены вопросы экологии в Вилюйской группе районов республики. Организатором Форума выступила общественная палата Республики Саха (Якутия).

По приглашению главы Администрации муниципального района «Вилюйский улус (район)» в Форуме приняли участие начальник отдела экологической безопасности объектов наземной космической инфраструктуры ФГУП «ЦЭНКИ» В.В.Самброс, представители академических институтов – Института водных и экологических проблем Сибирского отделения РАН (г. Барнаул) и Благовещенского государственного педагогического университета (г. Благовещенск).

В.В.Самброс проинформировал принявших участие в форуме представителей Вилюйской группы районов (Сунтарского, Нюрбинского, Верхневилуйского, Кобяйского усулов) о мероприятиях, проводимых Федеральным космическим агентством в рамках обеспечения экологической безопасности районов падения отделяющихся частей ракет-носителей,

пуски которых планируется выполнять со стартовых комплексов строящегося в Амурской области нового российского космодрома «Восточный». По результатам дискуссии собравшиеся пришли к заключению об обязательности общественных обсуждений вопросов воздействия на окружающую среду пусков с космодрома «Восточный», проведении Государственной экологической экспертизы предполагаемых районов падения отделяющихся частей (РП ОЧ) ракет-носителей, а при заключении договоров на эксплуатацию данных районов - рассматривать условия их использования.

Ранее 17 марта специалисты Роскосмоса и организаций ракетно-космической промышленности по приглашению Правительства Хабаровского края приняли участие в заседании Общественного экологического совета при министерстве природных ресурсов Хабаровского края.

На территории Верхнебуреинского и Тугуро-Чумиканского районов Хабаровского края планируется падение первых ступеней ракет носителей «Союз-2», а на территории Ульчского и Аяно-Майского районов - головных обтекателей вышеу-

казанных ракет-носителей при их пусках с космодрома «Восточный».

В ходе конструктивного обсуждения вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности населения края в связи с функционированием космодрома «Восточный» участникам совета специалистами ФГУП «ЦЭНКИ» была представлена информация по обсуждаемой проблеме и мотивированные ответы на все поставленные вопросы по обеспечению безопасности в РП ОЧ и контролю за состоянием окружающей среды.

Специалисты Роскосмоса на заседании совета и последующей встрече с представителями СМИ сообщили, что опыт эксплуатации РН рассматриваемого типа на космодромах Байконур, Плесецк и в Гвианском космическом центре позволяет утверждать, что падение фрагментов их отделяющихся частей вреда здоровью местного населения и экологии региона не нанесут.

Роскосмос  
22.03.2014

## Госкомиссия приняла решение о вывозе РН «Союз–ФГ» с ТПК «Союз ТМА–12М» на стартовый комплекс

22 марта на космодроме Байконур состоялось заседание Государственной комиссии по проведению летных испытаний пилотируемых космических комплексов. На заседании были рассмотрены результаты испытаний на техническом комплексе ракеты-носителя (РН) «Союз-

ФГ» с транспортным пилотируемым кораблем (ТПК) «Союз ТМА-12М».

Заслушав доклады руководителей работ, Государственная комиссия приняла решение о готовности ракеты космического назначения к вывозу на стартовый комплекс.

Начало работ по транспортировке РН «Союз-ФГ» с ТПК «Союз ТМА-12М» из монтажно-испытательного корпуса на «Гагаринский» стартовый комплекс запланировано на 05:00 мск 23 марта 2014 г.

Роскосмос  
22.03.2014

## Логсдон: в космической сфере США в большей степени зависят от России, чем Россия от США

В космической сфере США в большей степени зависят от России, чем РФ от США. Такое мнение высказал в интервью агентству France Presse в Вашингтоне Джон Логсдон, американский ученый, член Консультативного совета NASA. Он отвечал на вопросы относительно того, не может ли оказаться прерванной в нынешней ситуации доставка космонавтов на Международную космическую станцию (МКС) с помощью российских ракет.

«В космической сфере между США и Россией существует значительная взаимозависимость в том, что касается обеспечения функционирования МКС, - отметил Логсдон. - Не думаю, что станция сможет успешно работать без поддержки американского центра управления полетами, расположенного в Техасе. Таким образом российской стороне необходима поддержка американской стороны - но, судя по всему, не в такой степени, в какой Россия необходима США при осуществлении программ в космической области».

По мнению Логсдона «риск, что полеты на российских кораблях к МКС будут прекращены, составляет не более 20-25%. «Подобный шаг привел бы к подлинной катастрофе, потому что обеспечить функционирование станции было бы крайне сложно», - сказал он.

Официальный представитель NASA Аллард Бутел, в свою очередь, заявил: «Мы не ожидаем, что нынешняя российско-украинская ситуация окажет воздействие на давнее сотрудничество США с Россией в сфере гражданского космоса».

ИТАР-ТАСС  
22.03.2014

## NASA начинает подготовку к пилотируемому полету на астероид

Национальное управление по аэронавтике и космическому пространству США (NASA) запускает проект подготовки к полету на астероид. Об этом сообщается в пресс-релизе от 22 марта, который был распространен подразделением этой организации, занимающимся изучением перспектив пилотируемой космонавтики.

На начальном этапе NASA приглашает к сотрудничеству всех специалистов,

чьи идеи могли бы помочь реализации инновационного проекта. В рамках данной программы предполагается разработать автономную роботизированную космическую станцию, которая самостоятельно сможет захватить небольшое небесное тело и направить его к Луне. Для разгона и замедления установки может быть использован электрический ракетный двигатель с питанием от модулей солнечных

батареи. После того как астероид окажется на лунной орбите к нему будет направлена команда астронавтов с Земли. Высадившись на поверхности небесного тела и взяв пробы грунта, они на спускаемом модуле смогут вернуться домой. Как уверены американские специалисты, в процессе осуществления этой программы человечество сумеет разработать ряд технологий, которые впоследствии помогут



осуществить пилотируемую экспедицию на Марс.

Другой важнейшей задачей этого проекта является создание защиты от астеро-

идов, представляющих угрозу для Земли. В ее решении специалисты из NASA возлагают надежды на международное сотрудничество.

ИТАР-ТАСС  
22.03.2014

## Компания SpaceX официально объявила дату запуска космического аппарата Dragon

Компания SpaceX подтвердила, что запуск следующего грузового аппарата Dragon (Дракон) к Международной Космической Станции с космодрома площадки ВВС в Кейп Канаверал во Флориде состоится в воскресенье 30 марта в 22:50 по местному времени (31 марта, понедельник, 07:50 по московскому времени).

Телетрансляция третьего запуска в рамках контракта компании с NASA на поставку грузов к МКС начнется в 09:45 по местному времени (31 марта, 06:45 мск).

Через полтора часа после того, как ракета поднимется в воздух, состоится послепусковая конференция для журналистов. Если же по какой-либо причине запуск вновь придется перенести, следующее стартовое окно открывается 2 апреля, в среду, в 21:39 по местному времени (четверг, 3 апреля, 06:39 по московскому времени). Прямая трансляция запуска в этом случае начнется за 1 час 09 минут до старта.

Кроме того, NASA TV так же проведет конференцию перед запуском в субботу

29 марта в 13:00 по местному времени. Она состоится в Космическом Центре Кеннеди во Флориде.

В том случае, если запуск космического грузового аппарата Dragon состоится в воскресенье, 30 марта, он прибудет к космической станции 2 апреля в среду, около 16:00 по московскому времени.

astronews.ru  
22.03.2014

## К 2017 году США планирует самостоятельно отправлять астронавтов в космос

Представители NASA заявили о том, что уже к 2017 году США будет отправлять астронавтов в космос, используя космические корабли собственного производства.

Основные претенденты на строительство пилотируемых космических аппаратов, по расчетам агентства, - четыре частные компании - Boeing, Blue Origin, Sierra Nevada Corp. (SNC) и SpaceX.

В проекте бюджета на 2015 год NASA запросило у правительства выделить 848 миллионов долларов на разработку пилотируемых аппаратов.

Boeing разрабатывает капсулу CST-100, - этот аппарат будет похож с виду на космический корабль Apollo (Аполлон);

запускать его будут с помощью ракеты Atlas V (Атлас V), построенной корпорацией United Launch Alliance. В декабре и январе компании уже протестировали аварийную систему обнаружения неисправностей CST-100.

SNC, между тем, закончила критический пересмотр конструкции аппарата Dream Chaser, по внешнему виду напоминающего самолет, который будет приземляться на посадочную полосу, как делали это космические шаттлы. Компания заявляет о том, что ее программа Dream Chaser продвигается к сертификации полета, дорабатывая и усовершенствуя конструкцию испытательного аппарата Dream Chaser, подготавливаясь, таким образом,

к дополнительным полетным испытаниям в 2014 году.

New Shepard – космический аппарат компании Blue Origin, - сейчас готовится к осмотру его топливного бака перед сборкой. NASA ожидает, что тесты будут проведены позднее в этом году.

Что же касается капсулы Dragon компании SpaceX, которая уже используется для грузовых миссий к МКС, запланированы два полетных теста системы аварийного прекращения запуска; они будут проведены позднее в этом году.

astronews.ru  
22.03.2014

## «Эффект бабочки» от телескопа Hubble



«Эффект бабочки» - это термин, обозначающий свойство некоторых хаотичных систем, когда незначительное влияние на систему может иметь серьезные непредсказуемые последствия совершенно в другом месте и с другое время. Другими словами, взмах крыльев бабочки может привести к тому, что на другой стороне мира случится ураган. Однако, что же происходит, когда бабочка взмахивает крылышками в глубинах космоса?

Эта космическая бабочка – биполярная туманность AFGL 4104, или Roberts 22. Она была образована звездой, которая приближается к концу своего жизненного цикла и сбрасывает внешние слои. Исследования долей Roberts 22 позволили выявить удивительно сложную структуру, с бесчисленными перекрещивающимися петлями и трубчатыми структурами.

Жизнь бабочки исчисляется неделями; продолжительность жизни этой косми-

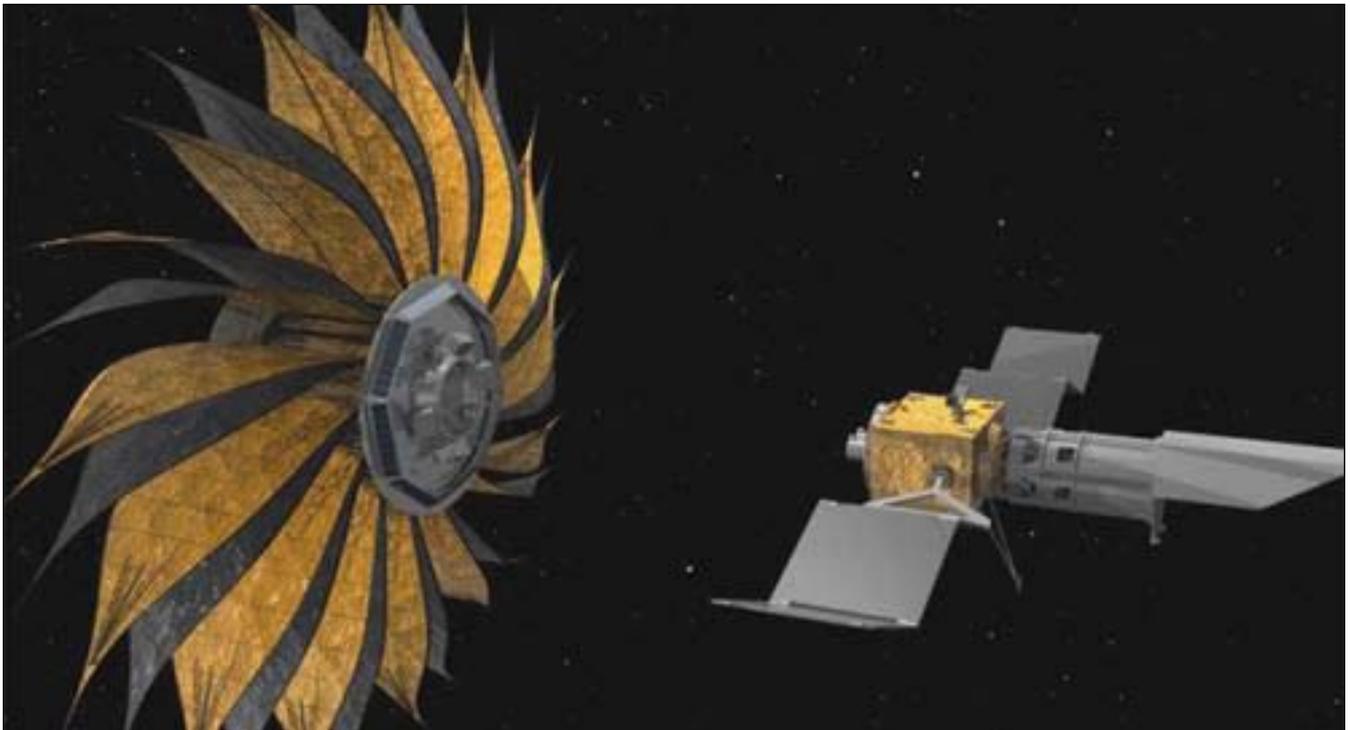
ческой бабочки, по космическим меркам, так же невелика. В настоящее время она представляет из себя протопланетную туманность. Эта фаза достаточно короткая, она начинается, когда умирающая звезда отталкивает большое количество вещества своих внешних слоев в космос, и заканчивается, когда звездные останки нагреваются достаточно сильно для того, чтобы ионизировать окружающие газовые облака и заставляет их светиться.

Около 400 лет назад звезда в центре туманности Roberts 22 сбросила внешние оболочки, в результате чего они образовали форму крыльев бабочки. Центральная

звезда скоро станет достаточно горячей для того, чтобы ионизировать окружающий газ, и Roberts 22 разовьется в полноценную планетарную туманность.

astronews.ru  
22.03.2014

## Космический подсолнух поможет делать снимки экзопланет



Космический аппарат, который похож на гигантский подсолнух, будет, возможно, когда-нибудь использоваться для того, чтобы делать снимки похожих на Землю планет со скалистой поверхностью, которые вращаются вокруг близлежащих звезд. Его прототип - разворачиваемая конструкция, - «starshade» («Звездная тень»), сейчас разрабатывается в Лаборатории Реактивного Движения в Пасадене, Калифорния.

Ученые пытаются обнаружить планеты, которые напоминают Землю по размеру, составу и температуре. Скалистые планеты, температура на поверхности которых позволяет допустить наличие воды в жид-

ком виде, - то есть, не слишком горячие и не слишком холодные, - могли бы быть подходящими для жизни вне нашей Солнечной Системы. Миссия NASA – Kepler (Кеплер) обнаружила сотни планет, которые вращаются по орбитам других звезд. Некоторые из этих планет немного больше Земли и находятся в так называемой «Зоне Златовласки».

Ученые считают, что нахождение «двойника» Земли – лишь вопрос времени. Дальше нужно будет сделать снимки и составить характеристику ее спектра, или химических сигнатур, которые позволить ученым понять, может ли существовать жизнь на этой планете. Конструкция

Starshade поможет сделать такие снимки, блокируя слишком яркий свет звезд этих планет. Проще говоря, Starshade делает то же самое, что человек, поднимая руку к солнцу и заслоняя его.

Предлагаемая конструкция могла бы запускаться в космос вместе с телескопом. В космосе она бы отделялась от ракеты и телескопа, разворачивала бы лепестки, а затем передвигалась бы в нужное положение, чтобы блокировать свет звезд.

astronews.ru  
22.03.2014

# Большое Красное Пятно Юпитера глазами Voyager 1



янно кружат в атмосфере планеты.

Такие ветры поддерживают вращающиеся ураганы-антициклоны, подобные Большому Красному Пятну – атмосферному образованию, расположенному в южном полушарии Юпитера, - самой заметной детали на диске планеты, размер которого в три с половиной раза больше размера Земли (24-40 тыс. км в длину и 12-14 тыс. км в ширину).

В январе и феврале 1979 года космический аппарат Voyager 1 (Вояджер 1) американского агентства NASA смог приблизиться к Юпитера и сделать сотни снимков, в том числе снимки с относительно близкого расстояния, на которых видны эти завихряющиеся облака вокруг Большого Красного Пятна Юпитера. До этой миссии многие астрономы полагали, что пятно имеет твердую природу.

Это конкретное изображение было собрано из трех черно-белых негативов. В результате наблюдений удалось узнать много уникальных характеристик планеты, которые исследуются учеными по сей день.

Диаметр Юпитера – около 143 000 километров, это самая большая планета в Солнечной Системе, и, возможно, самая загадочная. Полосы облаков, несомых ветрами, скорость которых может достигать 650 километров в час, посто-

astronews.ru  
22.03.2014

## **ВКО: вернуться к здравому смыслу** **Воздушно–космическую оборону государства надо создавать на основе требований военной науки, исторических традиций, опыта локальных войн и военных конфликтов**

После смены руководства Минобороны и Генерального штаба ВС РФ прошло почти полтора года. Все это время не прекращалась дискуссия по поводу будущего Войск воздушно-космической обороны (ВКО), в том числе на совещаниях рабочей группы Генштаба по выработке предложений по дальнейшему совершенствованию структуры этого рода войск. Эксперты предлагали руководству различные по подходам способы формирования ВКО, причем многие опирались на предложения некоторых ученых, что в определенной мере дезориентировало руководство Вооруженных Сил. В мероприятиях активно участвовали ветераны Войск ПВО. С нашей точки зрения, нельзя объяснять прямо противоположные взгляды научным подходом

Войска ВКО были созданы 1 декабря 2011 года, но ожидаемого объединения

сил и средств для борьбы с воздушно-космическим противником на всей тер-

ритории страны с тех пор не произошло. Минобороны формулирует задачи войск

в том числе так: «Поражение головных частей баллистических ракет вероятного противника, атакующих важные государственные объекты, защита пунктов управления (ПУ) высших звеньев государственного и военного управления, группировок войск (сил), важнейших промышленных и экономических центров и других объектов от ударов средств воздушно-космического нападения (СВКН) противника в пределах зон поражения; наблюдение за космическими объектами и выявление угроз России в космосе и из космоса, а при необходимости – парирование таких угроз» (цитируется по сайту военного ведомства).

Отметим, что задача наблюдения и парирования угроз из космоса носит в основном декларативный характер. Поражение баллистических ракет реализуется противоракетной обороной с относительно небольшой вероятностью в рамках пространства, определенного договором с США. Защита пунктов управления и важнейших объектов ведется конкретно – в пределах зон поражения. Видимо, имеются в виду зенитные ракетные системы и комплексы. Но соединения, имеющие на вооружении ЗРС/ЗРК, не входят в состав Войск ВКО. Значит, опять закладываются межвидовые противоречия при организации управления. Кроме того, в перечне задач не обозначена роль истребительной авиации, которая в условиях массового сокращения зенитных ракетных частей и соединений обязана принимать участие в отражении удара средств воздушно-космического нападения вероятного противника. Сейчас он делает упор на беспилотные средства, прежде всего крылатые ракеты и ударные беспилотные летательные аппараты (БЛА), причем в ближайшей перспективе они станут гиперзвуковыми. А у нас такое мощное средство борьбы с крылатыми ракетами, как истребитель-перехватчик МиГ-31, оказывается вне командования ВКО.

Также не вошли в перечень задач своевременное обнаружение, сопровождение СВКН и выдача целеуказания по ним огневым средствам. Хотя мы уже сейчас должны ставить вопрос о создании единого информационного пространства о

воздушно-космическом противнике. Таким образом, три-единую задачу даже в постановочном виде решить невозможно. Она не прописана в планах Минобороны.

По сути Войска ВКО, костяк их управленческих структур создавались на базе Космических войск (КВ) и это усложняет выполнение возложенных задач. Не все должностные лица (выходцы из этого рода войск) в состоянии руководить отражением воздушно-космического противника с должной эффективностью. В целом нынешняя ситуация выглядит пессимистично – Войска ВКО пока неэффективны, а командование ВВС 15-летней практической деятельностью показало свою несостоятельность в организации ПВО страны.

К сожалению, в научных кругах мало полезных рецептов для придания этим родам войск необходимой боеспособности. Например, есть такая точка зрения: если борьбу с воздушно-космическим противником ведут все виды Вооруженных Сил, то надо в состав привлекаемых к операции Войск ВКО (или Стратегического командования воздушно-космической обороны) включить ударную авиацию, Ракетные войска стратегического назначения (РВСН), ракетные войска и артиллерию (РВ и А), даже военно-транспортную авиацию (ВТА). Долгое время упорно выдвигает идею создания Воздушно-космических сил доктор военных наук генерал Владимир Барвиненко, в том числе на страницах еженедельника «ВПК». Его очень спорные идеи неплохо смотрелись бы в ходе научных дискуссий узкого круга специалистов, но постоянные публикации материалов Владимира Барвиненко в СМИ в какой-то степени дезориентируют высший руководящий состав.

Важно разложить все по полочкам и тогда уже рассматривать возможные варианты построения и формы действий. Профессора Барвиненко беспокоит возможное «обособление действий формирований Войск ВКО от действий ударной авиации, ракетных войск и артиллерии, сил флота», если их действия будут осуществляться в рамках не одной общей операции (как она будет называться, еще предстоит уточнить), а нескольких. На самом деле никакого обособления не будет,

каждый должен заниматься своим делом. Не надо в рамки одной операции по уничтожению СВКН противника в воздухе и космосе Войсками ВКО (ПВО) включать действия Сухопутных войск (СВ), сил ВМФ, РВСН, РВ и А.

При упоминании о возможных трудностях при управлении предлагаемым им новым видом ВС – ВКС генерал пишет: «Эта проблема решается необходимым составом главного командования вида ВС». Но он наверняка в курсе, что главкоматы сейчас значительно ослаблены, их численности не хватает для решения многих первоочередных задач даже в мирное время. Нет никакой гарантии, что только один главкомат (предлагаемых Воздушно-космических сил) будет укомплектованным на фоне других. Эта беда характерна для мирного времени, а во время войны будет и того хуже.

Вряд ли кому-то из общевойсковых командиров понравится идея Барвиненко об усилении обороны объектов стратегических ядерных сил (СЯС) от внезапного разоружающего удара СВКН противника за счет войсковой ПВО с учетом того, что группировки Сухопутных войск не являются объектами первоочередного удара. «При других ожидаемых вариантах развития военно-политической обстановки формирования войсковой ПВО... могут быстро переместиться для обороны группировок войск», – считает он. По сути дела предлагается оставить СВ без прикрытия. Если разведка не раскроет подготовку противника к войне, то удар СВКН почти наверняка будет внезапным. Однако трудно представить, что гипотетическая война начнется просто так, без обострения обстановки, проявления каких-либо признаков подготовки к ней. Так что если угрожаемый период все же будет, то все приведенные выше рассуждения не совсем корректны.

При ведении полемики Владимир Васильевич иногда ссылается на второстепенные детали статей или выступлений своих оппонентов. Так он сделал, например, со статьей генерал-полковника Бориса Чельцова «Каким будет новый облик ВКО» в номере 49 за 2013 год «ВПК», взяв тезис об оставшихся

в боевом составе 34 зенитных ракетных полках. Критики содержательной части статьи Чельцова у Барвиненко нет, то есть основные доводы просто проигнорированы. Хотя Чельцов не только видный российский ученый по проблематике ВКО, руководитель отделения воздушно-космической обороны Академии военных наук РФ, но что важнее – опытный практик и военачальник, ранее начальник Главного штаба ВВС, выходец из Войск ПВО.

### Алгоритм строительства

В номере 48 еженедельника «ВПК» за 2013 год Федор Сергеев статьей «ВКО: и вновь на развилке» пытается обосновать необходимость создания нового вида (рода) Вооруженных Сил – Воздушно-космических войск (ВКВ) на базе ВВС. Он пишет: «Наряду с объединениями ВВС в их состав можно включить силы и средства ВКО и РВСН. Предполагается, что руководство ВКВ будет осуществлять не Главное (оперативное) командование, а Главное (административное) управление развития средств вооружения, обеспечения и обучения боевых расчетов».

Надо сказать, что стремление разделить оперативное и административное управление превалирует и у генерала Барвиненко. Предложение это весьма сомнительное. Сам по себе процесс управления Войсками ВКО (ПВО) в повседневной деятельности и при отражении удара СВКН требует максимальной слаженности и организации взаимодействия структур, которые составляют или составят основу воздушно-космической обороны. Искусственно вносить дополнительные трудности в процесс не стоит. На мой взгляд, целесообразно объединение оперативного и административного управления Войсками ВКО.

Оперативные же функции командования ВВС, Войск ПВО и РВСН Сергеев предлагает передать на уровень выше по аналогии с Главным командованием на стратегических направлениях (ТВД), то есть во вновь создаваемое Главное воздушно-космическое командование. Он же доказывает необходимость создания «Главного управления применения военных и специальных сил в различных фор-

мах стратегических действий по борьбе с воздушно-космическим противником. Этот орган должен быть в Главном оперативном управлении (ГОУ) ВГК. Или же на первых порах – стратегическое штабное командование (оперативное управление) применения Вооруженных Сил в различных формах стратегических действий по борьбе с воздушно-космическим противником в ГОУ Генштаба».

Я затрудняюсь комментировать создание главка в главке и объяснить, что такое ГОУ ВГК. Очень хотелось бы видеть структуру, управляющую ВКО. Под словом «управлять» я понимаю возможность отображения и анализа информации о СВКН противника, постановки задачи активным средствам ВКО и оценки результатов их действий. Из статьи неясно, с какого пункта управления будет осуществляться подобное руководство Войсками ВКО. Наконец, автор отмечает: «Россия пока отстает от мирового процесса и находится в состоянии разброда и шатаний. Исправить положение можно, если реформирование военной организации РФ проводить не методом проб и ошибок, а на основе рекомендаций профессионалов, с учетом практического опыта, исторического анализа и выводов военной науки относительно организации и ведения противоборства с перспективными средствами ВКН».

С этим выводом абсолютно согласен. Но сами предложения Федора Сергеева не содержат этот самый исторический анализ и практический опыт. Наоборот, многие спорные предложения, аналогичные приведенным выше, как раз означают замалчивание опыта Войск ПВО, игнорирование накопленной практики строительства, оперативно-стратегической подготовки в мирное время и опыта, полученного в локальных войнах и военных конфликтах. Кроме того, здесь есть некоторое искажение понятийного аппарата о проблематике воздушно-космической обороны.

С учетом традиций и опыта мы настаиваем на таком алгоритме действий – от воздушной обороны через противоздушную к воздушно-космической. Указом президента в июле 1993 года «Об орга-

низации противовоздушной обороны в Российской Федерации» определено приоритетное направление – создание воздушно-космической обороны и реорганизация Войск ПВО в Войска ВКО.

В нашей стране с учетом опыта Великой Отечественной, локальных войн, оперативно-стратегических учений и бурного развития средств воздушного (позже воздушно-космического) нападения была создана мощная, не имеющая аналогов в мире система ПВО (ВКО). Войска стали важным фактором сдерживания ракетно-ядерной и широкомасштабной войны, обеспечивали поддержание военно-стратегического паритета с США, будучи важным дополнением к РВСН. И вдруг в июле 1997-го президент Борис Ельцин своим указом «О первоочередных мерах по реформированию ВС РФ и совершенствованию их структуры» фактически разрушил систему ПВО (ВКО) страны, причем в такой спешке, что прежний указ 1993 года так и не был отменен.

Войска РКО в срочном порядке были переданы в РВСН, однако уже в январе 2001 года последовал очередной указ о выводе войск РКО и Военно-космических сил (ВКС) из состава РВСН и создании рода войск центрального подчинения – Космических войск (КВ). Впоследствии и РВСН не смогли остаться видом ВС РФ. Это следствие замены интересов обороноспособности страны узковедомственными. Войска ПВО и ВВС были преобразованы в вид ВС – Военно-воздушные силы.

### Еще раз о понятийном аппарате

Боевые действия сил и средств надо рассматривать не по физическим, а по средам вооруженной борьбы, то есть по выполняемой задаче. Противник Войск ПВО (ВКО) находится в воздушно-космическом пространстве. Именно с этой точки отсчета начинается недопонимание нашими оппонентами понятийного аппарата по проблематике воздушно-космической обороны. А противник ВВС как наступательного вида ВС может быть на земле, в воде, в воздухе. Защита тыла страны – это система ВКО, осуществляемая по единому плану и замыслу, подчиняющаяся своей вертикали, а не руководителям

обороняемых объектов. Войска ПВО (ВКО) – единая всеуровневая самостоятельная структура. Объектовая ПВО не вид боевого обеспечения, а главное средство в борьбе с воздушно-космическим противником.

Слияние воздушного пространства и космоса в единую сферу вооруженной борьбы обуславливает тесную интеграцию воздушных и космических средств ее ведения – как наступательных, так и оборонительных. Таким образом, воздушно-космическая сфера вооруженной борьбы становится театром военных действий и имеет право на существование наряду с наземными и морскими ТВД.

Воздушно-космический (ВК) ТВД – пространство, в пределах которого на околоземных орбитах размещены в качестве объектов защиты или поражения космические и аэродинамические аппараты. Весь его объем сейчас постоянно сканируется в разведывательных целях расположенными на земле или космических аппаратах радиолокационными, телеоптическими, инфракрасными, лазерными или иными техническими устройствами. В определенных пределах оно перекрыто зонами перехвата ударных воздушно-космических средств до запуска ими крылатых ракет (КР) – авиационными ракетными комплексами перехвата, а также зонами поражения зенитных ракетных комплексов, противоракетных, противокосмических огневых комплексов и систем, входящих в состав объединений, соединений родов войск, предназначенных для воздушно-космической обороны государства.

Уже сегодня вероятный противник обладает средствами и силами для нанесения удара из воздушного пространства, космоса и через космос на всю глубину территории страны. У нас же нет единой системы ПВО (ВКО) в масштабе государства, а ПВО объектов на территории страны уступает место ПВО войск во фронтовой полосе. Фронт без тыла обречен на поражение.

Воздушно-космическая оборона является не только разновидностью военных действий, но и важнейшей составляющей военной безопасности государства. Ее

организация – не функция какого-либо вида ВС и даже не Министерства обороны, а сложная боевая оборонительная структура, которая представляет собой предмет повседневной и неослабевающей заботы руководства страны.

Некоторые наши оппоненты под системой ВКО понимают все, что перемещается и стреляет в воздухе и космосе, излучает электромагнитную энергию, что обнаруживает, ставит помехи и применяется в борьбе с СВКН. Поэтому срыв воздушно-космической операции вероятного противника возлагается не на цельную единую систему ВКО, а на войска и силы, набор формирований видов (родов) войск ВС, подчиненных разным органам управления, реализующих свои формы действия по линии непосредственного подчинения и не имеющих единого стратегического органа управления. Необходимо дать себе отчет в том, что система ВКО, расцассированная по видам (родам) ВС, на самом деле не является системой, а просто представляет набор сил и средств, не связанных ни единой боевой задачей, ни персональной ответственностью за ее выполнение.

ВК ТВД рано или поздно найдет обоснованное место в соответствующих разделах военной науки, он требует серьезного осмысления. В частности, и по такому важному направлению, как взаимозависимость на театре войны и оптимальное взаимодействие в его пределах всех трех ТВД – сухопутного, морского и воздушно-космического. Рассмотрим только некоторые частные аспекты этого важного, требующего большой и глубокой научной проработки вопроса.

Прежде всего необходимо отметить: зона боевых действий аэродинамических средств (авиация, БЛА, многие типы КР) представляет весьма узкую полосу, ограниченную содержанием боевых задач, свойственных ударным воздушным средствам. Боевые действия тактической и палубной авиации ведутся в еще более ограниченном пространстве. И все это в пределах одного, максимум двух соседних операционных направлений сухопутного ТВД. В этой полосе необходимо организовать устойчивое взаимодействие

сухопутного и воздушно-космического ТВД, обеспечить безопасность полетов своей авиации и не допустить воздушно-космические удары по тыловым объектам страны на всем протяжении ВК ТВД на высотах до орбитальных включительно.

Вывод напрашивается один – за такое взаимодействие должны отвечать, организовывать его Войска ВКО. Решение этих задач совершенно несвойственно всем категориям руководителей ВВС, РВСН и других. Каждый должен заниматься профессионально своим делом, исполняя обязанности по предназначению. Из этого следует исходить при создании системы воздушно-космической обороны России. Но проводимая сегодня реформа Войск ПВО (ВКО) все более исключает возможность адекватного силового противодействия воздушно-космическим операциям противника.

### Войска постоянной боевой готовности

Несмотря на ряд отмеченных выше негативных моментов, к решению вопроса надо подключать военную науку. В нескольких номерах еженедельника «ВПК» даны исчерпывающие рекомендации крупных ученых-практиков по воссозданию, строительству и развитию ВКО в новых условиях на новой оперативно-стратегической, технологической и технической, научной и производственной основе. Это статья «Зигзаги в реализации концепции ВКО» доктора военных наук Кирилла Макарова и доктора технических наук Сергея Ягольников. Также можно вспомнить о работе профессора Юрия Криницкого «Парировать быстрый глобальный удар» с обоснованным ответом Владимиру Барвиненко. Криницкий справедливо утверждает: «Воздушно-космический ТВД – это не просто очередная военно-географическая категория, а совершенно иная идеология организации вооруженной борьбы. ВК ТВД существует независимо от спора вокруг него. Для сомневающихся есть реальность в виде молниеносного глобального удара. Его сценарий рассчитан на шесть часов». Или, например, упоминавшийся выше доктор военных наук Борис Чельцов. В его

опубликованной в конце прошлого года в «ВПК» статье «Каким будет новый облик ВКО» имеются конкретные, выверенные наукой обоснования создания нового вида ВС – Войск ВКО. Перечисленные коллеги не рядовые ученые, а практики, имеющие большие заслуги в развитии Войск ПВО, формировании Концепции ВКО, создании ВКО на современном этапе.

Позиции президиума Союза ветеранов Войск ПВО, отделения воздушно-космической обороны Академии военных наук РФ, Вневедомственного экспертного совета по проблемам ВКО, Военной академии ВКО имени маршала Г. К. Жукова, Научно-исследовательского центра (НИЦ) ПВО 4-го Центрального научно-исследовательского института (ЦНИИ) Минобороны солидарны с ними и основываются на изложенных выше материалах. Таким образом, можно сделать ряд выводов, продиктованных нам вероятным воздушно-космическим противником.

Первый – ВКО занимает одно из центральных мест в общей системе обороны страны, имеет важное военно-стратегическое и военно-политическое значение. Второй – это важнейший фактор обеспечения стратегической стабильности, сдерживания и предотвращения агрессии, гарант своевременного обеспечения Верховного главного командования

информацией о воздушно-космической обстановке для принятия решений на ответные действия. Третий – это основная система, способная вести борьбу с СВКН противника, действующего из воздушного пространства, космоса по единому замыслу и плану, под единым командованием и с единоличной ответственностью. Четвертый – государство должно строить самостоятельную ВКО для надежной охраны воздушных границ, защиты от СВКН стратегических объектов. С непрерывным совершенствованием и развитием сил и средств воздушно-космического нападения противника возрастают объем и сложность задач ВКО. Ее систему необходимо создавать по территориальному принципу с централизованным управлением в масштабе страны. Пятый – система ВКО должна быть боеготовой в мирное время, способной без всякой перестройки к отражению внезапных ударов. Главному войску требуется передать все функции административного и оперативного управления войсками.

Шестой вывод – в составе ВКО должны быть объединены под единым командованием Войска ракетно-космической обороны, зенитные ракетные, радиотехнические, авиация ПВО, основу которой составляют прежде всего перехватчики МиГ-31 и Су-27. Ни в коем случае нельзя

забывать о частях разведки и радиоэлектронной борьбы. Предпринятую в последнее время централизацию сил и средств разведки считаю излишней и ошибочной, необходимо усилить разведку главкоматов, преодолев излишнюю централизацию.

Предлагаемая структура Войск ВКО является исторически обоснованной, именно она подтверждена практикой строительства. По специальностям, названным в шестом пункте, должна быть организована оперативно-тактическая подготовка специалистов в Военной академии ВКО имени маршала Г. К. Жукова в Твери, чего мы до сих пор не можем добиться. Хочется надеяться, что руководство Минобороны РФ и Генштаба ВС в этих сложных условиях сможет принять единственно верное решение, основанное на требованиях военной науки, исторических традициях, опыте локальных войн и военных конфликтов, оперативно-стратегической подготовке, практике военного строительства в России.

Сергей Покладов,  
полковник, офицер Главного оперативного управления Генштаба ВС РФ  
(1998–2003)  
Военно-промышленный курьер  
19.03.2014

## Петербургский эксперт: грантовое финансирование разрушает науку



Модель финансирования науки с помощью грантов - тяжелейшая вещь, которая, по сути, науку разрушает. Такое мнение высказал 17 марта на пресс-конференции в Санкт-Петербурге «Новые тенденции в образовании и изменения в правилах приема в вузы» президент инвестиционно-промышленной группы компаний «Доходъ» Яков Марков.

По его словам, грантовое финансирование не дает закрепиться и развиваться самому главному - научной школе. Ученые, по словам Маркова, «перехватывают деньги» от гранта к гранту. Даже в крупных американских вузах такого нет, там наука, как отметил Марков, совмещена с образованием и финансируется отнюдь не только грантовым способом. Мы же, взяв грантовые модели и не совмещая образовательные и научные центры, лишаемся главного - преемственности и научных школ.

ИА REGNUM  
17.03.2014

# Нью-Йорк накрыла тень от астероида

В ночь с 19 на 20 марта миллионы жителей Нью-Йорка (США) могли стать свидетелями редкого астрономического явления, за которым астрономам-любителям приходится порой ездить на край света. В 02:06 по местному времени звезда Регул - ярчайшая звезда созвездия Льва,

которую обычно видно, несмотря на засветку города, - перестала светить на 14 секунд и снова появилась на небосводе.

Причиной этого явления стал астероид Эригона диаметром примерно 70 км, который закрыл свечение звезды своей тенью.

Тень от астероида прошла по северу штата Нью-Йорк, через Нью-Джерси, Коннектикут, канадскую провинцию Онтарио.

ИА REGNUM  
18.03.2014

## РКК «Энергия» просит на покорение

## Луны 1 трлн рублей

### Этих денег хватит компании создать сверхтяжелую ракету

Руководство РКК «Энергия» представило приблизительную смету перспективной пилотируемой программы, реализация которой позволит России отправить космонавтов на Луну. На прошлой неделе на коллегии Роскосмоса президент РКК «Энергия» Виталий Лопота заявил, что для реализации намеченных ранее планов покорения Луны (такая перспективная задача была сформулирована еще в 2012 году) потребуется примерно треть средств, выделяемых на космическую деятельность России до 2025 года. То есть стоимость проекта — около 1 трлн рублей.

В конце 2012 года на тот момент глава Федерального космического агентства Владимир Поповкин защитил на заседании правительства проект госпрограммы «Космическая деятельность России» на 2013–2020 годы с бюджетом 2,3 трлн рублей.

— Если иметь в виду не утвержденный пока проект Федеральной космической программы на 2016–2025 годы, а также проект ФЦП по развитию российских космодромов, финансирование космической деятельности в период с 2020 по 2025 год значительно превысит 1 трлн рублей, — говорит информированный источник в Роскосмосе.

Виталий Лопота подтвердил «Известиям», что речь идет именно о трети средств, выделяемых бюджетом на космическую деятельность до 2025 года.

— Да, я сказал то, что сказал — суммарно на реализацию амбициозной перспективной пилотируемой программы

хватит трети денег, выделяемых на космическую деятельность, — сообщил он.

Основная часть затрат — на создание ракеты-носителя сверхтяжелого класса, которая сначала сможет выводить на орбиту 70–90 т полезной нагрузки, а затем будет модернизирована до 120 т. О соответствующих планах ранее заявлял руководитель Роскосмоса Олег Остапенко. В принципе появление такой ракеты логично, если перед российской пилотируемой космонавтикой стоит задача достичь Луны. Для этого в РКК «Энергия» уже разрабатывают новый пилотируемый транспортный корабль (ПТК), который по плану Роскосмоса после 2020 года заменит ныне летающие к МКС «Союзы». По данным РКК «Энергия», бюджет создания комплекса ПТК (кроме самого корабля он включает ракетный блок аварийного спасения, сборочно-защитный блок и целый комплекс наземных средств) составляет 160 млрд рублей в ценах 2012 года.

Когда РКК «Энергия» начинала работы по ПТК, в качестве носителя для него планировалась сверхтяжелая модификация ракеты «Ангара». Но вскоре после своего назначения руководителем Роскосмоса Остапенко назвал «Ангара» тупиковым проектом, на основе которого не стоит делать носитель сверхтяжелого класса. Создание же ракеты подобного класса «с нуля» вполне может стоить более 800 млрд рублей, соглашаются эксперты.

— С точки зрения создания носителя сверхтяжелого класса сумма выглядит объяснимой, но в истории человечества

необходимость в создании ракеты таких параметров возникла только один раз — в 1961 году. Тогда Кеннеди был политически мотивирован превзойти Советский Союз в космосе, достигнув Луны, — говорит директор по науке космического кластера «Сколково» Дмитрий Пайсон. — С тех пор ни у кого не возникало потребности делать такую большую ракету. Появление американских шаттлов было обусловлено сложным комплексом предпосылок и лоббирования, система «Энергия-Буран» создавалась скорее с перепугу — реальных задач под нее не было. На мой взгляд, таких задач нет и сейчас... Лопота делает логичную двухходовку, утверждая, что если мы делаем пилотируемый корабль для экспедиции на Луну, то нужно делать под нее ракету. Другое дело — насколько всё это реализуемо в нынешних условиях.

В пресс-службе Роскосмоса «Известиям» заявили, что по состоянию на 17 марта ОАО «РКК «Энергия» не представляло в Роскосмос финансовое обоснование опытно-конструкторских работ по проектированию и производству ракетно-космического комплекса (РКК) с ракетой-носителем сверхтяжелого класса.

— В свою очередь, Роскосмос не давал каких-то конкретных поручений предприятиям ракетно-космической промышленности и не объявлял конкурсов на заключение госконтрактов на проведение таких работ, — отмечает руководитель пресс-службы агентства Ирина Зубарева. — Такое поручение возможно лишь после четкой проработки совместно

с Российской академией наук, профильными научно-исследовательскими институтами и ведущими конструкторскими бюро целей создания данного КРК и определения технической базы проекта. В то же время многие предприятия отрасли ведут свои собственные исследования по

данной проблематике, и это можно только приветствовать.

В 2011 году крупнейший в России производитель ракет — «ГКНПЦ имени Хруничева» представил свои подсчеты колонизации Солнечной системы. Создание орбитальных станций вокруг Луны и

Марса с последующим строительством постоянно обитаемых баз на самих к 2040–2050 годам хруничевцы оценили в 4,8 трлн рублей.

Известия  
18.03.2014

## Будущее российского космоса

### Владимир Нестеров — первый заместитель Генерального директора Государственного Космического научно-производственного Центра им. Хруничева

С.БУНТМАН: Добрый вечер всем, сегодня мы в полном составе - Александр Куренной, Анатолий Ермолин и Сергей Бунтман. Наш гость - Владимир Нестеров, первый заместитель гендиректора Государственного Космического научно-производственного центра им. Хруничева. У нас очень много вопросов — так всегда, когда дело касается космоса.

А.КУРЕННОЙ: Особенно, когда человек приходит с предприятия имени Хруничева, одного из наших самых известных, блестящих. Наверное, все знают, что у нас и космодром новый строится - может, оттуда как раз и полетит наш новый проект «Ангара». Полетит оттуда?

В.НЕСТЕРОВ: Несколько слов хочу сказать о проекте «Ангара», потому что многие кроме названия не представляют, что это такое. Космический ракетный комплекс «Ангара» имеет три очень значительных преимущества перед всем тем. Что создавалось раньше в России.

Первое преимущество заключается в том, что имея всего-навсего два универсальных ракетных модуля, мы из них собираем три ракеты носителя разного класса - легкого, среднего и тяжелого, «Ангара-1», «Ангара-3», «Ангара-5». Если ракета носитель легкого класса выводит около 4 тонн, то ракета носитель среднего - 14,6 тонн, тяжелого класса - 24,5 тонны.

Иными словами, имея минимальное количество агрегатов, узлов, двигателей, мы создали практически весь ряд ракет

носителей, который, в принципе. Моет закрыть весь диапазон полезных нагрузок для российских космических аппаратов.

Второе преимущество этой ракеты заключается в том, что все эти три ракеты собираются на одном техническом комплексе и запускаются с одного стартового комплекса. Если раньше для каждой ракеты носителя строился свой большой монтажно-испытательный корпус и свой стартовый комплекс, то теперь мы решаем задачу при наличии одного монтажно-испытательного комплекса и одного универсального стартового комплекса. Это существенно дешевле и экономичнее.

Уже не говорю о вопросах эксплуатации — в данном случае один боевой расчет в состоянии обеспечивать и обслуживать запуск всех трех ракет носителей, решая задачу выведения полезных нагрузок в рамках, как федеральной космической программы, так и программы вооружений.

И третье преимущество заключается в том, что если раньше «Протон» тяжелого класса использовал экологически нечистые компоненты топлива, то «Ангара» использует экологически чистые компоненты топлива. Этой ракетой снимаются в принципе вопросы экологической безопасности нашей страны в части космических запусков — это керосин и кислород.

Эти три преимущества дают нам новое качество при создании этого космического комплекса, который мы недавно видели по телевизору. Он создавался очень долго — решение было принято в 1994 году.

А.КУРЕННОЙ: Ровно 20 лет.

В.НЕСТЕРОВ: Но слово «создавал» имеет под собой интересные перспективы. До 2006 г., за 12 лет, на этот проект было выделено меньше 4% всех необходимых для его создания средств. Как вы понимаете, за эти деньги нельзя создать комплекс стоимостью в 100%. В 2006 г., 27 мая, пришли первые серьезные деньги от Минобороны, и уже в августе 2009 г., через три года и 4 месяца. В составе корейской ракеты носителя КСЛВ первая ступень «Ангара» блестяще отработала первые летные испытания.

Поэтому говорить о том. Что ракетный космический комплекс создавался долго, можно, но это не совсем корректно.

Теперь — по вопросу создания комплекса. За истекший период мы провели очень большое количество наземной отработки комплекса, испытания 813 узлов и агрегатов, 48 крупногабаритных сборок, проведены статистические, динамические, тепловые — все виды испытаний, которые только можно было сделать на земле, чтобы максимально отработать комплекс в наземных условиях.

Мы провели огневые испытания полностью и первого универсального модуля и второго, модуль-1 трижды отлетал — первый раз в 2009, 2010 и в 2013 гг. в составе корейской ракеты — без значительных замечаний. И в настоящий момент на космодроме Плесецк мы подошли к завершающей фазе проведения испытаний этого космического ракетного комплекса.

Его пуски начнутся с ракеты носителя Ангара-1 легкого класса, которые мы должны, по указу президента РФ, запустить в первом полугодии 2014 г.

С.БУНТМАН: То есть, прямо сейчас?

В.НЕСТЕРОВ: Осталось 4 месяца. В настоящий момент завершаются комплексные испытания технического комплекса и начаты комплексные испытания стартового. После завершения испытаний стартового комплекса мы выйдем на старт, подготовим машину, осуществим ее запуск. Если не будет никаких сверхфорсмажорных обстоятельств, мы должны будем это сделать.

А.ЕРМОЛИН: Что значит в составе корейского комплекса, какая часть? С какой платформы запускается?

В.НЕСТЕРОВ: Старт разрабатывали, конструкторскую документацию, предприятия России. Первая ступень разрабатывалась на базе универсального ракетного модуля первой ступени, он близок к тому, что мы сейчас видим на космодроме Плесецк. Вторую ступень Корейская республика создавала самостоятельно. Могут сказать, что общая высота ракеты была 34 метра, из них 28 было наших.

А.ЕРМОЛИН: В таком соотношении становится все понятно.

С.БУНТМАН: Из каких соображений выбирали космодром, каков новый шаг в его оборудовании?

В.НЕСТЕРОВ: Вы имеете в виду космодром «Восточный»?

С.БУНТМАН: Конечно.

В.НЕСТЕРОВ: В чем проблема запуска с российской территории? – мы не имеем так называемых низких широт. Вся наша страна находится в достаточно высоких широтах. А для того, чтобы вращение земли помогало выведению ракеты в варианте центробежной силы – можно привести пример веревки с камнем, который ты закручиваешь и запускаешь – чем длиннее веревка, тем быстрее летит камень.

Здесь аналогичная ситуация, поэтому, чем ниже широта, ближе к экватору, тем больше и диаметр вращения и тем больший полезный груз может вывести одна и та же ракета.

С.БУНТМАН: Поэтому у французов Куру в Гвиане.

В.НЕСТЕРОВ: Совершенно верно. Поэтому мы постарались самую южную точку. Но, кроме того, что мы выбирали по широте – это был один из основных критериев, мы смотрели и доставку железнодорожным транспортом, возможность построить аэродром, наличие людских ресурсов, необходимость иметь вокруг достаточно квалифицированную рабочую силу и большое количество институтов и университетов, выпускники которых должны работать на космодроме.

С.БУНТМАН: И все эти факторы сходятся в Восточном?

В.НЕСТЕРОВ: Был достаточно сложный выбор, были два места - район Порта Ванина и район Углегорска – где мы сейчас строим Восточный. Несмотря на то, что в Ванина природа получше, но там сложный сейсмологический характер местности. Если учитывать, что там сейсматика, которая есть в Порту Ванина и в Углегорске, то стоимость создания космодрома в Ванино была бы в два раза выше.

А.КУРЕННОЙ: Серьезная разница. Вы сказали про новое топливо – это наша разработка, или он где-то уже используется?

В.НЕСТЕРОВ: Я говорю о достаточно старом виде топлива, кислород-керосин, который применяется у нас с вами на «Союзе», на «Зените», и мы к нему вернулись, потому что вопросы экологии – особенно это нас беспокоит, когда мы летаем с территории Казахстана. Не дай бог, наличие аварий на этой территории существенно беспокоят жителей этой страны.

А.КУРЕННОЙ: А почему от него в свое время отказались?

В.НЕСТЕРОВ: Это очень длинная история

А.КУРЕННОЙ: Он менее эффективный?

В.НЕСТЕРОВ: По эффективности он практически похож. Но вы знаете, что многие наши ракеты носителя создавались, в первую очередь, для задач обороны страны. У кислорода есть один недостаток – жидкий кислород имеет свойство кипеть при нормальной температуре, его надо все время подпитывать для того. Чтобы ракета состояла в состоянии боевой готовности. А те компоненты топлива, которые были на боевых машинах, могут

долгие годы, даже десятилетия, находиться в полной боевой готовности, в ампулизированной ракете, в шахте. Поэтому многие наши ракеты были сделаны на этом компоненте.

С.БУНТМАН: Наверное, и сейчас будет диверсификация?

В.НЕСТЕРОВ: Совершенно верно.

С.БУНТМАН: То есть, с одной стороны, унификация модулей для разных задач, с другой стороны – диверсификация топлива. Двойная задача очень симпатичная. А Байконур будет у нас использоваться?

В.НЕСТЕРОВ: У нас нет никаких планов уходить с Байконура в ближайшее время. Там в настоящий момент полностью обеспечивается пилотируемая программа, запускается «Протон», тяжелого класса – сейчас у нас пока такой машины нет, но она должна появиться.

Когда появится «Ангара», она должна набрать хорошую статистику с тем, чтобы дорогостоящие аппараты выводились на ту орбиту, на которую предназначено, а не на какую другую. И в связи с этим пока мы с Байконура уходить не собираемся.

С.БУНТМАН: Но можно уже планировать?

В.НЕСТЕРОВ: Проявляется определенная свобода маневра.

А.КУРЕННОЙ: А кто над этим всем трудится? Понятно, что середина 90х и до 2000 был непростой период для предприятий. Сложно было сохранить кадровый потенциал, мало приходило новых людей – как вы с этой историей справились?

В.НЕСТЕРОВ: Начнем с того, что у нас очень стабильный состав наших ветеранов, проверенных кадровых работников. И это позволило нам, даже при минимальном наборе молодежи, которая все-таки идет в космос, есть дети тех, кто всю жизнь занимался космосом, люди, которые до сих пор увлечены идеей освоения космоса – в основном, они и задержались на предприятии и из них выросли хорошие работники.

Но конечно, основная тяжесть создания комплекса легла на наших ветеранов.

С.БУНТМАН: Откуда молодежь сейчас берет?

**В.НЕСТЕРОВ:** Слово «брат» немножко не соответствует действительности. Мы приглашаем. Но, к сожалению, не все, кого мы приглашаем. К нам идут – это связано, в первую очередь/ с не очень высокой заработной платой. Но в основном это московские вузы - МАИ, МВТУ, МИФИ, МАТИ – те вузы, которые связаны своей долгой исторической традицией с ракетно-космической отраслью.

**С.БУНТМАН:** Те же, что и были.

**В.НЕСТЕРОВ:** Те же.

**С.БУНТМАН:** Они сохранили преподавателей, способных передавать знания и обучать по-новому?

**В.НЕСТЕРОВ:** Как мне кажется, да.

**А.КУРЕННОЙ:** У вас нет никаких совместных программ?

**С.БУНТМАН:** Мы начинаем присматриваться к молодежи еще со школы – у нас ближайшие школы все охвачены нашей деятельностью мы приглашаем посмотреть, что такое Центр Хруничева, что такое ракеты, разгонные блоки. Это западает в душу. После этого мы достаточно внимательно смотрим по вузам, приглашаем к себе.

К нашему сожалению, с Центра Хруничева и других предприятий сняли так называемую «бронь» - раньше выпускники вузов, которые должны были идти в армию. Не имеющие военных кафедр, приходили к нам и до 28 лет у нас работали. Когда кончался возраст набора, к сожалению, многие, получив хорошую практику, хорошую теоретическую подготовку, уходили. Но сейчас нет и этого.

**А.ЕРМОЛИН:** Сделайте научную роту.

**С.БУНТМАН:** Сейчас мы прервемся и поговорим об этом.

#### НОВОСТИ

**С.БУНТМАН:** Продолжаем программу. Мне кажется, необходимо набирать и привлекать молодых ребят и даже целевым образом направлять их на учебу. Мне кажется, вы должны иметь возможность финансировать их обучение – с определенными обязательствами, естественно, со стороны тех, кого вы обучаете.

**В.НЕСТЕРОВ:** Как говорится в русской поговорке – вашими устами да мед бы пить. К сожалению, на самом деле все

не так хорошо, как вы рассказали. Одним из наиболее важных аспектов привлечения молодых специалистов - это, конечно, строительство служебного жилья. Молодой специалист, имея возможность получить квартиру, будет определенное время прикреплен к предприятию этой возможностью.

А в дальнейшем, когда он эту квартиру получит, у него будет возможность выбирать, но он уже будет знать, на каком предприятии работает, что из себя представляет, какие у него замыслы на дальнейшую карьеру. Это было бы здорово. Но этот вопрос, к сожалению, до конца формально, юридически не определен.

**С.БУНТМАН:** Это зависит от статуса вашего учреждения?

**В.НЕСТЕРОВ:** И от статуса, и от той законодательной базы, которая существует.

**А.ЕРМОЛИН:** Я сейчас провожу аналогии – к нам приходят многие руководители предприятий - как-то значительно лучше в тех отраслях, там, где есть прибыль. Там эти вопросы решаются лучше – и со специалистами и с подготовкой. Вы рентабельны для страны, или только тратите бюджетные деньги?

**В.НЕСТЕРОВ:** Прибыль как таковая у нас существует, она крайне небольшая, связано это и с ценовой политикой, и с тем, что все-таки то, что мы делаем, это не серийное производство, здесь нельзя все поставить на поток, чтобы все это делали автоматы. У нас очень много ручного труда, поэтому естественно, прибыль у нас небольшая, несмотря на то. Что у нас большой объем реализации – около 50 млрд рублей, - мы имеем прибыль около 500 млн. Естественно, на эту прибыль много служебного жилья не построишь.

**С.БУНТМАН:** А вам процент не платят от коммерческих полетов на вашей технике?

**В.НЕСТЕРОВ:** Вопрос с коммерческими полетами упирается в рынок. Дело в том, что мы не можем назначать любую цену на запуск – тогда у нас никто этот запуск не купит. Мы должны четко ориентироваться и выставлять ту цену, которая для заказчика привлекательна. А с учетом того. Что материалы дорожают, зарплата растет, та дельта, которая у нас была рань-

ше между себестоимостью и стоимостью пуска, постепенно тает. Поэтому здесь мы тоже не имеем возможности широко развернуться.

**С.БУНТМАН:** Проект «Ангара» приносит большую экономию.

**В.НЕСТЕРОВ:** Он приносит экономию государству, в первую очередь – для этого этот проект и делается за государственные деньги. Он дорогостоящий, государство вложило в него эти деньги, теперь оно должно эти деньги получить обратно. Это и будет та самая экономия, которой обладает комплекс.

**С.БУНТМАН:** Но все-таки за государственные деньги, но сделали вы.

**В.НЕСТЕРОВ:** Естественно, у нас есть прибыль, которую нам государство выделяет - это заказ Минобороны и Федерального космического агентства. Мы эту прибыль зарабатываем, но также тратим на покупку нового оборудования, компьютеризацию предприятия, решение вопросов по покупке лицензий программ для данных компьютеров, и на многое другое.

**А.ЕРМОЛИН:** Но тут может быть применен подход, который мы вообще видим в вооруженных силах - они ничего не зарабатывают, но сейчас решается вопрос с ипотекой для офицеров. Обсуждается что-то такое подобное в правительстве? Вам нужен штучный товар, который должен быть обеспечен нормальным социальным пакетом – не такие уж это большие деньги.

**В.НЕСТЕРОВ:** У нас на предприятии достаточно хороший социальный пакет – у нас до сих пор остались детские сады, очень неплохие, пионерские лагеря, прекрасный стадион, крытые корты - все это является привлечением к нашему предприятию молодых специалистов. Тем более, что своим специалистам – допустим, в детском садике он платит 10% от себестоимости содержания ребенка – это большой плюс для молодой семьи.

Поэтому пакет у нас есть. Но вот с жильем пока до конца у нас не получается. Очень надеемся, что в самое ближайшее время, - Rogozin, кстати, обещал нам помочь в этом вопросе, - надеемся, что с мертвой точки этот вопрос сдвинется.

**А.КУРЕННОЙ:** Как можно охарактеризовать наше положение на космическом

рынке? Мы лидеры, в лидирующей группе, или уже середняки, нам наступают на пятки?

В.НЕСТЕРОВ: В настоящий момент можно вопрос разделить на две части. Как это было на протяжении последних 10 лет, и как в последние два года. Дело в том, что для того, чтобы хорошо позиционировать себя на рынке космических услуг по запускам, надо обладать тремя основными преимуществами.

Первое – надежность и качество самой ракетной техники. Второе – привлекательная для заказчика стоимость. И третье – выполнение своих обязательств в срок. Это важное преимущество, оно может показаться неважным, но когда создается спутник, то он должен быть запущен именно в этот срок, чтобы не потерять деньги на ожидании по времени запуска. Потому что спутник начинает работать сразу, его стволы сразу должны начать приносить – особенно если это спутник связи – приносить прибыль.

Если по второму и третьему условию мы находимся на достаточно уверенных позициях, то с учетом последних двух лет – у нас был достаточно непредвиденное большое количество аварий, ракеты носители у нас достаточно хорошо отработаны, разгонный блок тоже, и мы не ожидали – было несколько досадных, я бы сказал, случайностей и ошибок, которые привели к тому, что сейчас в плане качества и надежности Протон не очень котируется на рынке коммерческих запусков.

Хотя могу сказать, что если взять перспективу за прошедшие 10 лет, то мы уверенно занимали второе место после Ареана-Спас и держали в своих руках от 30 до 35% всего коммерческого мирового рынка запусков.

А.ЕРМОЛИН: Вы проанализировали эти досадные ошибки?

В.НЕСТЕРОВ: Естественно. Любые замечания, любая неприятность в ракетно-космической технике однозначно анализируется, детально разбирается и предпринимаются все меры, чтобы она не повторилась. По поводу аварий могу сказать однозначно и четко – это человеческий фактор.

А.ЕРМОЛИН: Можно его как-то нивелировать? Вот сейчас возрождается военная приемка.

В.НЕСТЕРОВ: Военная приемка это ценный и полезный инструмент повышения качества продукции. И то, что те хорошие, отличные специалисты в большом количестве, которые были раньше на предприятиях, они очень здорово помогали решать вопросы качества. То, что приемка была практически нивелирована до минимальных цифр и то, что сейчас она возрождается, это не значит, что она сразу принесет ощутимый результат.

Потому что хорошо в приемке работает тот, кто умеет хорошо работать. Сейчас придут молодые офицеры, они будут, конечно, стараться, стремиться, но им необходимо будет набраться опыта. Поэтому еще некоторое время будет пауза.

С.БУНТМАН: Когда происходят аварии, неудачные запуски, тогда заказчики отворачиваются. Как можно набрать?

В.НЕСТЕРОВ: Вопрос понятен, достаточно часто мы восстанавливаем репутацию. Последние 10 лет мы имеем несколько таких эпизодов, и могу сказать, что ракета носитель летает давно – в следующем году мы будем отмечать ее 400-й запуск, всего в мире есть всего три ракеты, которые имеют такое количество пусков, причем все наши – это «Союз», «Космос» и «Протон».

И заказчики понимают, что это какая-то случайность, но для этого необходимы десяток успешных пусков.

А.ЕРМОЛИН: Несчастья были только с нашими спутниками, мы не теряли коммерческие?

В.НЕСТЕРОВ: Это заблуждение. Потому что если посмотреть не последние тир аварии, а за 10 лет, то до этого мы 5 лет ошибались со спутниками только коммерческими, при этом государственные не падали. Сейчас получилось почему-то наоборот, и почему-то сразу возникли эти вопросы. Абсолютно одинаковые ракеты, делаются одними и теми же людьми, и очень мало народа на предприятии знает, куда какая ракета пойдет.

С.БУНТМАН: Думаю, тут надо исключить сценарий великой кошмарной диверсии.

В.НЕСТЕРОВ: Я на эту тему даже не хочу говорить – это полая чушь. Часто из-за неготовности аппарата мы, для того, чтобы не сбивать общий настрой запусков, меняем ракету один на один – одну коммерческую на государственную. Или наоборот. Так что это вопрос чистой случайности.

А.ЕРМОЛИН: Сколько вообще игроков на мировом рынке?

В.НЕСТЕРОВ: В настоящий момент из серьезных игроков на коммерческом рынке можно говорить о трех – «Ареан», ракета носитель Европейского космического агентства, «Протон» – наша российская ракета, сделана еще во времена СССР и сейчас очень серьезные намерения предъявил коммерческому рынку Элан Маск – компаний «Спейс Икс», ракета «Фалькон-9».

Причем, его ценовые показатели, честно говоря, удивляют делать в США так дешево ракеты, мне кажется, крайне сложно.

А.КУРЕННОЙ: Что-то тут не то.

С.БУНТМАН: Что?

А.ЕРМОЛИН: Была такая история, говорили, что якобы американцы временно переориентировались на наши ракеты с целью доработать либо новый вариант шаттла, либо предложить принципиально новый продукт – как вы к этой гипотезе относитесь?

В.НЕСТЕРОВ: Я такой истории не знаю. Я знаю, что у американцев две прекрасные ракеты – «Атлас-5», «Дельта-4», но они в основном, на 90%, исключительно на госзаказах сосредоточены. Дело в том, что они достаточно дорогие и им тяжело конкурировать на рынке.

А.КУРЕННОЙ: Но какие-то стратегические вещи они делают.

С.БУНТМАН: Я видел 2-3 года назад, как наш спутник запускался с платформы – это имеет свое развитие – морские запуски с платформы?

В.НЕСТЕРОВ: Программа «Морской старт» существует, там очень интересное инженерно-техническое решение – просто великолепное, я считаю. Но с экономической точки зрения она оказалась недостаточно продуманной. То есть, необходимо – говорят, что поменьше, но раньше

считали, что 5-6 запусков в год, не меньше – тогда это экономически целесообразно. Сейчас называют другие цифры, но я ориентируюсь на то. Что знаю.

С.БУНТМАН: Сложно готовить?

В.НЕСТЕРОВ: Нет, там летает ракета-носитель «Зенит», носитель среднего класса, и когда она выезжает на морской платформе, на экватор, то ее грузоподъемность сравнима с грузоподъемностью тяжелого «Протона». Вот за счет изменения широты – это как раз то, о чем я вам рассказывал.

С.БУНТМАН: Там играют роль факторы погоды?

В.НЕСТЕРОВ: Я помню лишь несколько случаев, когда из-за погоды переносились пуски. Но она достаточно уверенно летала, хотя тоже подвержена определенным авариям. За последние 4 года было две аварии.

С.БУНТМАН: Очень красиво смотрится.

А.ЕРМОЛИН: Авария?

С.БУНТМАН: Нет, удачный запуск.

А.ЕРМОЛИН: Когда ракета уходит в штатном режиме, она представляет угрозу для населения? Этим летом я был на Телесском озере, и нам там показывали, как на огородах падают железные куски от ракет.

В.НЕСТЕРОВ: Приведу один характерный пример – за все время космонавтики не было ни одного несчастного случая, связанного даже с аварийными падениями ракет-носителей – ни одного несчастного случая не было.

А.ЕРМОЛИН: там людей не очень много.

В.НЕСТЕРОВ: Во-первых, выбирают трассы через безлюдные, малонаселенные местности. Во-вторых, поля падения делают там, где вообще никого нет. В-третьих, даже если там кто-то есть, то производится эвакуация населения из места, куда должна упасть ступень. Меры предосторожности принимаются достаточно серьезные.

А.КУРЕННОЙ: Из чего сейчас состоит Центр Хруничева, помимо КБ – какие есть производственные мощности?

В.НЕСТЕРОВ: Государственный космический центр Хруничева самое большое

предприятие отрасли. У нас 8 крупных заводов, 5 КБ, даже свой научно-исследовательский институт и две больших экспедиции – одна на Байконуре, вторая в Плесецке. Скоро будет третья большая экспедиция на космодроме Восточный.

В общей сложности в Центре работают 43,5 тысячи человек. Центр Хруничева простирается – Омск, Пермь, Усть-Катав, Воронеж, Ковров, Подлипки, Москва. В шести регионах нашей России.

Практически вся продукция ракетно-космическая, которая делается, изготавливается, в том числе, и в Центре – это, в первую очередь, «Рокот» и «Протон», – мы уже поговорили об «Ангаре», которая тоже будет собираться в Центре Хруничева.

Разгонные блоки – «Бриз-М», «Бриз-КМ». В настоящий момент мы занимаемся проектом – разрабатываем кислородно-водородный, первый в России, разгонный блок. А кроме этого, все модули космической станции «Мир», «Салют». МКС тоже разрабатывался Центром Хруничева, совместно с РКК «Энергия».

И космические аппараты тоже мы начали производить и создавать. Такие, как «Монитор», МД-1, МД-02 для госпредприятия «Космическая связь», два космических аппарата для Казахстана – «Кассат-1», «Кассат-2». Сейчас мы, по заказу Федерального космического агентства делаем космический аппарат «Обзор». Так что практически все, что делается в российской космонавтике, имеет отношение к Центру Хруничева.

А.ЕРМОЛИН: Артем из Санкт-Петербурга: «Как вы доставляете ракеты на космодром?»

В.НЕСТЕРОВ: Ракеты-носители на космодром доставляются в специальных железнодорожных вагонах по железной дороге. С.БУНТМАН: Ответ понятен.

А.ЕРМОЛИН: Четкий и ясный.

В.НЕСТЕРОВ: Разгонные блоки у нас летают на самолетах, космические аппараты тоже летают на специальных самолетах, оборудованных для этого, в контейнерах. А ракета-носитель «Протон» когда доставляется, ее габариты таковы, что приходится останавливать встречное движение – чтобы встречный поезд не задел негабаритный вагон.

С.БУНТМАН: Seriously. Когда будет Восточный, будет ли часть производства переведена на Дальний Восток?

В.НЕСТЕРОВ: Для того, чтобы перевести часть производства недостаточно построить завод и купить станки. Для этого необходимо иметь хороших, опытных, долго работающих в космической отрасли специалистов.

А.ЕРМОЛИН: Центр компетенции должен быть.

В.НЕСТЕРОВ: Поэтому сказать, что мы сейчас быстро туда перенесем большое количество производств было бы не совсем верно. Но то, что со временем, когда вырастут местные кадры, что-то можно будет там делать, это вполне серьезно.

С.БУНТМАН: Только надо начинать прямо сейчас – воспитывать и готовить?

В.НЕСТЕРОВ: Первая ступень ракеты-носителя Ангара делается в Омске. Из Омска до Плесецка, из Омска до Восточного почти одинаковое расстояние. Двигатель – ну, в настоящий момент его составные части – делаются в Перми. Двигатели, на которых летают наши космонавты, делаются в Усть-Катаве. То есть, достаточно широко распространено производство.

У нас есть в Красноярске завод, где делаются также ракеты и двигатели. Так что в этом плане мы не находимся уж очень далеко от космодрома.

С.БУНТМАН: Все-таки, какие перспективы? Мы дошли до предела той системы, которая была придумана и на которой мы до сих пор летаем в космос – от Циолковского до наших дней?

В.НЕСТЕРОВ: Как говорят, – нет предела совершенству. Но то, что практически все идеи при существующих конструкциях ракет и двигателей достаточно хорошо выбраны, это точно. И если будет какой-то технологический прорыв, то речь будет идти о двигателях на новых физических принципах – электрореактивные двигатели, ядерные двигатели. Это может дать серьезный толчок вперед.

А вопросы, связанные с жидкостными ракетными двигателями на химических компонентах топлива у нас уже подошли к своему теоретическому пределу по характеристикам.

С.БУНТМАН: Может быть при освоении плотном ближнего космоса – или это тоже химера, такое освоение – большие станции, возможность сборки серьезного корабля на орбите?

В.НЕСТЕРОВ: все будет зависеть от того, какие принципы и для чего создавать этот большой корабль. Любая задача не должна быть поставлена ради задачи. Должно быть какое-то движение вперед для развития чего-то нужного и полезного стране. Тогда эта задача, под которую будут собраны силы, найдутся деньги, найдутся люди, специалисты – это будет очередной технологический прорыв.

С.БУНТМАН: А крупные международные задачи – это ушло, мы разбежались по своим космическим домам?

В.НЕСТЕРОВ: нет, у нас очень тесное сотрудничество в области космических проектов с Европой, у Европы с США, японцами. То есть, международная космическая кооперация действует очень хорошо. Потому что все уже поняли, что не надо каждому иметь свой велосипед, достаточно изобретать его по-новому, если он уже изобретен в другой стране и прекрасно работает.

Нет смысла тратить деньги на повтор чего-то, что можно договориться, и купить.

С.БУНТМАН: Спасибо вам большое. Желаю вам решения всех принципиальных проблем и успешного решения нынешних задач. Надеюсь, мы увидим Ангару в действии, будем за вас болеть.

В.НЕСТЕРОВ: Спасибо большое.

С.БУНТМАН: И вам спасибо. У нас в гостях был Владимир Нестеров, первый заместитель гендиректора Государственного Космического научно-производственного центра им. Хруничева.

Эхо Москвы  
24.02.2014

## Роскосмос отстраняют от космической промышленности

### Среди уже назначенных заместителей гендиректора Объединенной ракетно-космической корпорации есть менеджеры «АвтоВАЗа» и «Норникеля», но нет ни одного представителя Федерального космического агентства

Генеральный директор Объединенной ракетно-космической корпорации (ОРКК) Игорь Комаров предпочитает видеть на ключевых постах в корпорации людей, не имеющих отношения к Роскосмосу. По нашим данным, среди назначенных к сегодняшнему дню заместителей гендиректора нет ни одного выходца из космического агентства.

В то же время есть сразу несколько человек, делавших карьеру на предприятиях «Ростеха». Максим Петров прежде возглавлял юридический департамент Объединенной авиастроительной корпорации. Петров заявил, что уже приступил к исполнению обязанностей и будет отвечать за правовые и юридические вопросы в ОРКК.

Заместителем гендиректора по качеству и надежности ракетно-космической техники в ОРКК стал Владимир Евдокимов, генеральный директор ОАО «Авиатехприемка» (100-процентная дочка «Ростеха», на которую возложены функции

центра мониторинга качества продукции военного и двойного назначения, выпускаемой предприятиями корпорации).

— Наблюдательный совет ОРКК только 18 марта согласовал мою кандидатуру, к исполнению обязанностей я еще не приступил, — пояснил Евдокимов «Известиям». — Так что формально я сейчас директор «Авиатехприемки». 31 марта совет директоров компании рассмотрит вопрос о прекращении трудового контракта, и с 1 апреля я планирую приступить к работе в ОРКК.

По словам источника в Росимущество, еще одним заместителем Комарова в ОРКК станет Григорий Хворостянов, бывший вице-президент «АвтоВАЗа» по стратегии. Источник в Росимущество уверяет, что и в ОРКК Хворостянов также займется разработкой стратегии развития корпорации. В беседе с «Известиями» Хворостянов подтвердил, что работает в ОРКК, но отметил, что вопрос о том, как будет звучать его должность, на сегодня не решен.

Заместителем гендиректора ОРКК по связям с органами государственной власти станет Ольга Кравченко, говорит источник в Росимущество. В середине января этого года она уволилась с поста вице-губернатора Новосибирской области. Связаться с Ольгой Кравченко не удалось.

Юрий Власов назначен заместителем гендиректора ОРКК по вопросам производства. Из перечисленных персон Власов — единственный выходец из ракетно-космической отрасли. До весны 2013 года он являлся заместителем начальника управления развития и организации заказов космических систем и средств ракетно-космической обороны Минобороны. Уволившись из Вооруженных сил, Власов меньше года проработал заместителем гендиректора НПО имени Лавочкина. Вчера Юрий Власов не отвечал на звонки.

Заместителем директора по имущественному комплексу ОРКК может быть назначен Александр Попов, прежде являвшийся председателем правления

Росбанка (2003–2008) и позднее — первым заместителем гендиректора ГМК «Норильский никель».

— То, что в отрасль приходят свежие люди, — это позитивный момент, — говорит директор космического кластера «Сколково» Сергей Жуков. — Но они должны быть, на мой взгляд, как минимум наполовину разбавлены отраслевы-

ми людьми. Например, в Объединенную судостроительную корпорацию была набрана команда из других отраслей — и результат был негативным. А вот ОАК делали отраслевые люди — и результат позитивный. В «Росатоме» получилось пополам: призванная извне команда менеджеров сразу смогла опереться на команду профессионалов отрасли. Это, на

мой взгляд, наиболее удачный пример.

В ОРКК «Известиям» пояснили, что на сегодняшний момент команда менеджеров корпорации формируется, произведены не все назначения. Официальные комментарии последуют, когда этот процесс будет завершен.

Известия  
20.03.2014

## АО «НК «Казакстан Гарыш Сапары» планирует получить в 2014 году доход в размере 1 миллиарда тенге

### Интервью и.о. президента АО «НК КГС» М.Нургужина, посвященное 9-летию образования компании



Сегодня АО «Национальная компания «Казакстан Гарыш Сапары» (НК КГС) отмечает 9-летие со дня своего образования. Созданная 17 марта 2005 года Постановлением Правительства РК как АО «НК «Казкосмос», компания была переименована впоследствии в АО «НК «КГС». В день рождения национальной компании на вопросы МИА «Казинформ» ответил

исполняющий обязанности президента АО «НК «КГС» Марат Нургужин.

— Марат Рахмалиевич, какие главные задачи стоят сегодня перед «Казакстан Гарыш Сапары»?

— Для нашей компании сегодня наступил самый ответственный этап практической реализации проектов. В ближайшее время мы должны представить первые

реальные результаты 9-летнего функционирования «КГС». В течение ближайших трех месяцев наша компания совместно с французским партнером планирует запустить два космических аппарата дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ).

Ко Дню столицы мы намечаем сдачу в эксплуатацию наземного сегмента космической системы ДЗЗ РК. Это будет первый действующий объект строящегося близ Астаны Национального космического центра.

Это знаменательное событие Казкосмос планирует провести с участием первых лиц государства. Работа идет очень напряженная. Главное, мы должны обеспечить качественную реализацию проекта создания национальной космической системы ДЗЗ в установленные сроки.

— Какие акценты Вы делаете как руководитель компании?

— Наряду с правильной бюджетной политикой, стратегией развития, мы должны получить уже в этом году ростки коммерческой деятельности. Наши активы должны приносить прибыль. Если говорить предметно, то в 2014 году компания планирует получить по услугам дистанционного зондирования земли (ДЗЗ) и системы высокоточной спутниковой



навигации (СВСН) доход в размере 1 миллиарда тенге.

— **Запуски спутников ДЗЗ** состоятся в первой половине года, затем понадобится еще несколько месяцев для их тестирования. Получается, космические снимки можно будет получать не ранее второй половины 2014 года. То есть, доход в 1 миллиард тенге - это коммерческий план второго полугодия?

— Здесь речь идет не только о ДЗЗ услугах. В 2013 году мы практически завершили проект создания наземной инфраструктуры системы высокоточной спутниковой навигации (НИ СВСН). В эксплуатацию сдана морская локальная дифференциальная станция (МЛДС), во всех регионах Казахстана установлена сеть дифференциальных станций (ДС) СВСН, в этом году в строй будет введен Центр дифференциальной коррекции и мониторинга (ЦДКМ), штат технических специалистов для эксплуатации наземной инфраструктуры СВСН полностью подготовлен.

Коммерческая работа по предоставлению ДЗЗ и СВСН услуг уже активно ведется нашими специалистами среди государственных органов страны, которые будут основными потребителями космических снимков.

Сегодня мы учимся жить по средствам, для этого мы отказались от непрофильных активов. Речь идет о сокращении штатного расписания на 24 единицы, которое мы завершили. Это также отказ от непрофильных активов Байконырского филиала, сокращении Алматинского офиса, представительства компании на площадке ЗД в Сары-Шаган.

— **То есть, это максимальная концентрация сил и средств?**

— Верно. Очень важно рационально расставить кадры. Вообще, мой девиз руководителя: платить не должности, а специалисту, построить работу так, чтобы видеть отдачу от каждого сотрудника. Мы провели реструктуризацию компании. В соответствии с тремя основными направлениями, назначены новые вице президенты. Проектное управление, строительство и эксплуатацию объектов Национального космического центра (НКЦ) курирует опытный производственник Рашид Абдразаков, технический

блок возглавил молодой вице-президент, ранее работавший директором департамента Казкосмоса, Баглан Казиев, планирование, бюджетирование компании, а также блок развития поручено вести вице-президенту Ерболу Оспанову.

Сегодня мы делаем «ставку» на внедрение проектного управления. Повышая роль руководителей проектов, самой команды проекта, мы увеличиваем самостоятельность и ответственность коллектива за конечный результат.

Одним из достижений нашей компании я бы назвал разработку и утверждение национальных стандартов в сфере космической деятельности. Эта работа ведется на базе нашей компании с 2009 года. С участием Казахстана, России, Украины и Беларуси был создан Межгосударственный технический комитет МТК 535 «Космические системы и деятельность» на котором наш ТК-66 представил и утвердил 18 национальных стандартов. Причем, эти стандарты появились на основе реальной работы в ходе реализации наших проектов.

— **Насколько нам известно, компания реализует три крупнейших космических проекта. О двух из них - создание КС ДЗЗ РК и НИ СВСН РК Вы уже сказали. На каком этапе идет строительство сборочно-испытательного комплекса космических аппаратов (СБИК КА)?**

— По проекту «Создание сборочно-испытательного комплекса КА» завершены этапы проектирования и изготовления технологического оборудования всех испытательных участков, а также строительно-монтажные работы по фундаменту, наружным инженерным сетям и подвалу здания. Помимо этого, 17 операторов СБИК КА прошли производственную стажировку в компании Intespase (Тулуза, Франция).

Параллельно ведутся работы по созданию специального конструкторско-технологического бюро космической техники (СКТБ КТ). По этому проекту также завершено детальное проектирование производственных участков, определена окончательная спецификация технологического оборудования, выполнены основные строительно-монтажные работы по каркасу здания. Ввод в эксплуатацию СБИК КА И СКТБ КТ ожидаем в 2015 году.

Кроме этих основных проектов, мы ведем еще два проекта. Собственными силами создаем космическую систему научно-технологического назначения.

Имея 10% акций ЗАО МКК «Космотрас», участвуем в международной программе «Днепр».

— **Как оцениваете кадровый потенциал компании?**

Почти треть компании прошла через повышение квалификации. В частности, это 123 сотрудника компании, в том числе 2 специалиста по программе «Болашак» прошли стажировку у стратегического партнера, 12 завершили обучение по проектированию космических аппаратов в компании ОАО «Информационные спутниковые системы» им. академика Решетнева (Красноярск, РФ).

Мы приветствуем инициативы по приобретению специализированных знаний в своей предметной области. Сейчас в мире реализуется принцип: образование через всю жизнь. Например, в США каждые два года за счет своих резервов специалисты проходят повышение своей квалификации. В противном случае у них нет перспектив карьерного роста или повышения зарплаты. Такую систему хотелось бы внедрить и в нашей компании.

На 2014 год коллектив АО «НК КГС» определило для себя такие приоритетные задачи, как продвижение услуг дистанционного зондирования Земли и системы высокоточной спутниковой навигации, внедрение элементов системы эффективности, улучшение процессов планирования и реализации коммерческих договоров, внедрение эффективной системы мотивации и элементов системы компетенции с повышением уровня корпоративной культуры.

Я считаю, что государство вложило в АО «НК «Казакстан Гарыш Сапары» достаточно средств и пришло время отдачи. Я думаю, наш коллектив сможет оправдать кредит доверия нашей страны, Казкосмоса и достичь конкретных результатов. Чуть больше месяца осталось до дня запуска первого казахстанского спутника ДЗЗ, и мы с надеждой смотрим в будущее.

# Семинар «Обработка радарных данных ДЗЗ в программе SARscape для решения задач мониторинга смещений земной поверхности» пройдет на конференции по ДЗЗ в Горном университете

На Международной научно-практической конференции «Средства и технологии ДЗЗ из космоса в науке, образовании, бизнесе» пройдет семинар компании «Совзонд» «Обработка радарных данных ДЗЗ в программе SARscape для решения задач мониторинга смещений земной поверхности». На семинаре пойдет речь об опыте применения радарных данных дистанционного зондирования Земли для задач регулярного дистанционного мониторинга смещений и деформаций земной поверхности и сооружений. Конференция пройдет 10-11 апреля 2014 г. в Горном университете, г. Санкт-Петербург. Организаторами конференции выступают Национальный минерально-сырьевой университет «Горный» (Горный университет) и ИТЦ «СКАНЭКС».

Темы для обсуждения:

1. Обзор существующих и перспективных радарных спутников ДЗЗ.

2. Краткая теория технологии космического радарного мониторинга смещений и деформаций.

3. Примеры проектов по космическому радарному мониторингу смещений и деформаций, выполненных компанией «Совзонд» на территориях:

— Гайского медного месторождения (Россия);

— Жезказганского медного месторождения (Казахстан);

— Нефтегазового месторождения Тенгиз (Казахстан);

— Ряды нефтяных месторождений Мангистауской области (Казахстан);

— Города Астаны (Казахстан).

Семинар будет интересен руководителям и специалистам маркшейдерских и геотехнических служб горнодобывающих и нефтегазодобывающих предприятий, сотрудникам городских администраций, специалистам в области геомеханики,

маркшейдерского дела и геодезии, студентам и аспирантам.

Информационными партнёрами конференции выступают ГИС-Ассоциация, Интернет-портал [Education-events.ru](http://Education-events.ru) (технологии в образовании: новости и события), Электронный бюллетень новостей/космический дайджест ЭБН.РФ.

Приглашаем Вас и Ваших коллег принять участие в работе конференции, которая будет хорошей площадкой для обмена опытом, установления научных и бизнес-контактов, поиска деловых партнеров!

Оргкомитет: +7 (495) 739-73-85, эл. почта: [conference@scanex.ru](mailto:conference@scanex.ru)

# ИТЦ «СКАНЭКС» публикует итоги запусков спутников съемки Земли в 2013 году: начало эпохи микро- и наноспутников

Инженерно-технологический центр «СКАНЭКС»: в 2013 г. на орбиты вокруг Земли успешно запущены 22 гражданских, коммерческих и военных космических аппарата (КА) съемки Земли, принадлежащих 9 странам и организациям.

Запуск ещё одного спутника дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), китайско-бразильского КА CBERS-3, закончился неудачно.

По числу успешно запущенных национальных спутников съемки Земли лиде-

ром четвертый год подряд становится Китай (6 КА), за ним следуют США (4 КА), Япония и Россия (по 3 КА), Корея (2 КА), а также Индия, Вьетнам, ОАЭ и Европейское космическое агентство, запустившие по одному КА.

По общему числу запусков спутников с аппаратурой съемки Земли результаты 2013 года (22 КА и 1 неудачный) примерно соответствуют средним показателям за предыдущие пять лет (в 2008 г. запущен 21, в 2009 г. — 22, в 2010 г. — 14, в 2011 г. — 23 и в 2012 г. — 24 КА). Ранее в 2000-2007 гг. ежегодный темп запусков спутников ДЗЗ составлял 10-19 спутников.

Прошедший 2013 г. можно считать переломным для малогабаритных спутников

в секторе ДЗЗ. Впервые число запущенных наноспутников массой 1-5 кг (около 31 КА) превысило число малых, средне- и крупногабаритных спутников ДЗЗ вместе взятых (22 КА). Ранее операторы во всем мире ежегодно выводили на орбиты по 3-5 образовательных и технологических нано- и микроспутников с камерами ДЗЗ. Традиционные заказчики и операторы таких спутников — космические агентства, военные и научные центры, университеты и частные компании США, Японии, стран

Европы и Китая. Российские образовательные спутники пока явление довольно редкое. Использование нано- и микро-размерных спутников позволяет в сжатые сроки и с небольшими затратами испытывать новые технологии и получать необходимый конструкторский опыт.

press.scanex.ru  
21.03.2014

## ФГУП «НПО им. С.А. Лавочкина» посетил руководитель ОРКК Игорь Комаров



Руководитель объединенной ракетно-космической корпорации Игорь Анатольевич Комаров 18 марта с.г. посетил ФГУП «НПО им С.А. Лавочкина».

В ходе посещения было проведено совещание с руководящим составом НПО, на котором обсуждались вопросы по основным направлениям деятельности

предприятия, ход реализации проектов в области создания ракетно-космической техники, пути дальнейшего совершенствования работы.



И.А. Комарову были показаны основные производственные подразделения, цех сборки космических аппаратов и разгонных блоков «Фрегат». В центре

управления полетом руководитель ОРКК был ознакомлен с технологией работы в ходе запусков и эксплуатаций космических аппаратов и разгонных блоков про-

изводства НПО.

НПОЛ  
19.03.2014

## Казахстан планирует начать пользоваться спутниковой системой Galileo

Казахстан в будущем планирует использовать европейскую спутниковую систему навигации Галилео / Galileo/, об этом заявил

14 марта руководитель национального космического агентства Казахстана /Казкосмос/ Талгат Мусабаев.

«Мы используем спутниковую навигацию с двух систем - американской GPS и российской «Глонасс», в будущем мы планируем подключить спутниковую систему

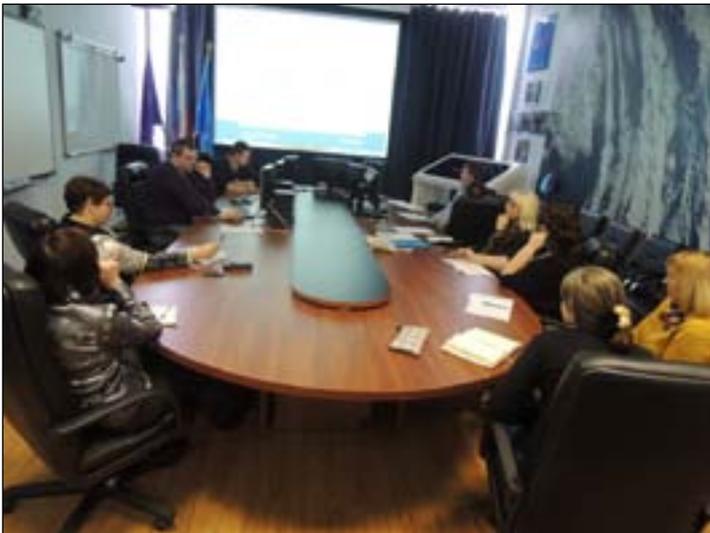
навигации Галилео», - сказал он журналистам в перерыве рабочего совещания «Космос: наука и технологии».

Галилео - совместный проект спутниковой системы навигации Европейского союза и Европейского космического агентства, является частью транспортного

проекта Trans-European Networks. Помимо стран ЕС в проекте участвуют Китай, Израиль, Республика Корея, Украина и Россия.

Синьхуа  
17.03.2014

## ОАО «НПК «РЕКОД»: очередной шаг в продвижении школьных центров космических услуг



13 марта 2014 г. в базовом центре космических услуг (ЦКУ) ОАО «НПК «РЕКОД» проведено обучение педагогов, обеспечивающих функционирование школьного центра космических услуг МАОУ МУК «Центр технологического образования» г. Тамбова. Они ознакомились с базовой геоинформационной платформой «РЕКОД», было проведено практическое занятие по наполнению геопортала разнородной информацией, продемонстрированы проекты, реализованные на

этой платформе в различных регионах России.

В ходе обучения были уточнены приоритетные задачи и планы развития тамбовского школьного ЦКУ:

— завершение обучения отобранной группы школьных учителей до уровня инструкторов – методистов;

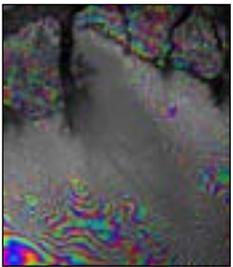
— реализация на базе ЦКУ конкретных тематических проектов в области 3D – моделирования, создание тематического слоя «Культура», реализация проек-

та «Тамбов на карте генеральной», интегрирующего знания о регионе на единой геопространственной основе;

— создание аппаратно-программного и учебно-методического комплексов типового школьного центра космических услуг с целью его последующего тиражирования в общеобразовательных учреждениях страны.

ГИСА  
18.03.2014

# КА дистанционного зондирования Земли «Sentinel-1A» полностью готов к радиолокационным наблюдениям — ESA



Спутник дистанционного зондирования Земли «Sentinel-1A», который станет первым европейским космическим аппаратом для программы «Copernicus», практически готов к запуску, запланированному на 3 апреля 2014 года. Тем временем Европейское космическое агентство демонстрирует принцип работы его

инновационного радара, который будет не только картографировать поверхность нашей Земли, но и проводить мониторинг оседания грунта, европейских прибрежных вод и многое другое.

«Sentinel-1A» оснащён несколькими операционными приложениями, которые призваны восполнять потребности в информации, необходимой для многочисленных услуг «Copernicus». Европейский спутник оборудован радиолокационной аппаратурой С-диапазона, что позволит «Sentinel-1A» производить космическую съёмку в независимости от погодных условий и времени суток.

В случае кризисных ситуаций, планируется использовать «Sentinel-1A» для быстрого реагирования на чрезвычайные ситуации природного характера, такие как землетрясения и наводнения. Его радиолокационная аппаратура позволит контролировать морские транспортные пути, производить картографирование морского льда, предоставлять данные о волнах и ветрах для морского транспорта, проводить мониторинг землепользования и многое другое.

Радар также позволит отслеживать перемещение ледников, подобно тому как показано на верхнем снимке, отображающем передвижение ледника Petermann Glacier, расположенного на северо-западе Гренландии.

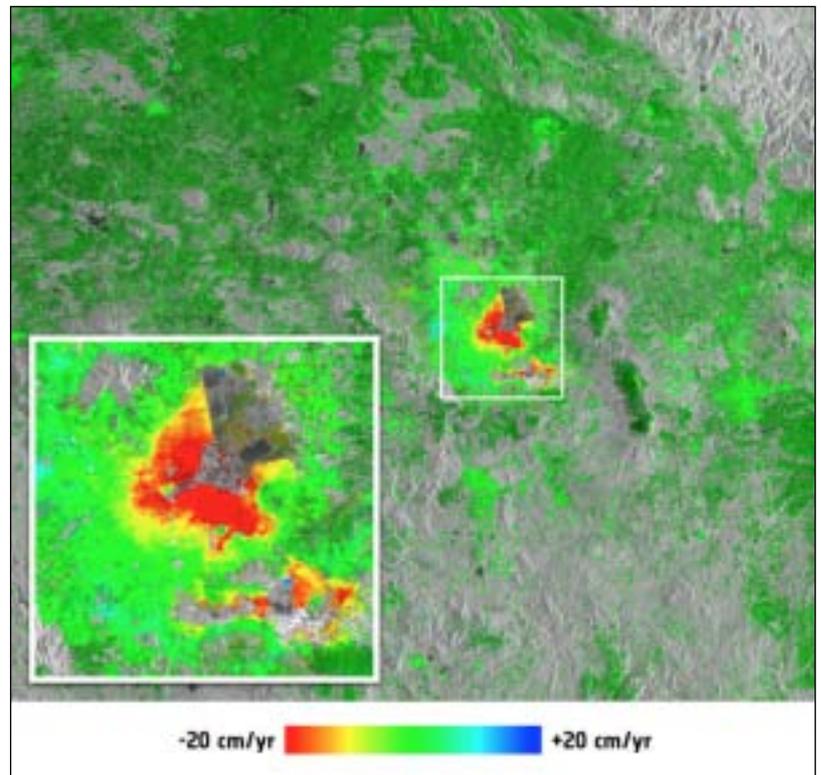
Для того, чтобы пользователи смогли подготовиться анализу снимков «Sentinel-1A», канадский спутник «Radarsat-2» был перепрограммирован MacDonald, Dettweiler & Associates для сканирования поверхности Земли с «интерференционной» технологией, аналогичной той, что будет использоваться «Sentinel-1A». «Radarsat-2» были получены снимки нескольких районов.

Используя самые реалистичные на сегодняшний день снимки, подобные «Sentinel-1A», специалисты ESA демонстрируют высокую производительность и пригодность новой миссии для идентификации морских судов, контроля за нефтяными платформами и классификации различных типов морского льда. Проседание грунта в Мехико

Специалисты ESA на примере нескольких снимков, продемонстрировали изменения, происходящие в таких ледниках, как Petermann Glacier, а также скомпоновали 11 снимков, дабы отобразить оседание грунта в Мехико.

Снимок Petermann Glacier был получен путем комбинирования двух изображений, сделанный с разницей в 24 дня. Он показывает некоторые, медленно перемещающиеся особенности, а также более стремительно движущиеся участки льда.

Миссия «Sentinel-1» предусматривает запуск двух идентичных спутников для глобального охвата и поставки данных. «Sentinel-1B» присоединится к «Sentinel-1A» в 2015 году.



## Перспективы развития аэростатических летательных аппаратов



17 марта в Государственной Думе Российской Федерации состоялся круглый стол на тему «Вопросы законодательного обеспечения развития аэростатических летательных аппаратов в интересах обороны страны и безопасности государства».

Круглый стол был организован по инициативе комитета ГД по обороне, при непосредственном участии председателя комитета по обороне депутата Государственной Думы Федерального Собрания РФ Владимира Комоедова, и депутатов Государственной Думы Владимира Бесонова и Александра Тарнаева.

По мнению участников «круглого стола» – «перспективных для применения можно считать три типа летательных аппаратов, использующих аэростатическую подъёмную силу это: привязные аэростаты, стратосферные беспилотные дирижабли и гибридные дирижабли.

Рассматривая все три варианта летательных аппаратов, при соответствующей поддержке, отечественные промышленности и наука смогут справиться со всеми проблемными вопросами, возникающими при их создании и применении.

Первое слово в дискуссии было представлено представителям «Воздухоплавательного центра «Авгурь». С докладом выступил генеральный директор фирмы ВЦ «Авгурь», академик Российской Академии космонавтики Сергей Щугарёв.

В своём докладе господин Щугарёв рассказал о состоянии дел в российском воздухоплавании и определил основные направления и перспективы развития отечественной аэронавтики.

Основной темой для обсуждения участников круглого стола стал доклад директора по развитию «ВЦ «Авгурь» Михаила Талесникова о создании все-сезонной инновационной транспортной системы для труднодоступных регионов РФ. Основой этой системы станет «АТЛАНТ» – комбинированное воздушное судно, создаваемое российской фирмой ЗАО «Воздухоплавательный центр «Авгурь». «АТЛАНТ» сочетает в себе лучшие качества дирижабля с отдельными элементами самолета, вертолета и судна на воздушной подушке – такой подход позволяет, сохранив уникальные преимущества дирижаблей – большую дальность и грузоподъемность, экономическую и экологическую эффективность, избавиться от традиционных для этого вида транспорта недостатков.

Для реализации этого проекта «Воздухоплавательный Центр «Авгурь», учредил дочернее предприятие – ОКБ «Атлант», получившее статус резидента Фонда «Сколково» – кластер космических технологий. Профильным экспертам Фонда проект был рассмотрен, «АТЛАНТ» и получил наивысший положительный балл.

Уникальные возможности АТЛАНТов позволят создать совершенно новую, транспортно-логистическую систему, которая сделает экономически целесообразной разработку малых и средних месторождений полезных ископаемых, обеспечит бесперебойное круглогодичное снабжение отдаленных регионов, и, в конечном итоге, придаст мощный экономический импульс развитию Сибири, Дальнего Востока и Крайнего Севера. В первую очередь отказ от экстенсивных методов хозяйствования (строительство железных дорог, зимников и т.д.), и сохранение экологического равновесия в районах Крайнего Севера, и значительный экономический эффект за счет снижения себестоимости и времени перевозок. По мнению участников «круглого стола», «особенности конструкции АТЛАНТа, оснащённого современной техникой, автоматическими и компьютеризированными системами, могут сделать его незаменимым как в военных, так и в гражданских областях». В свою очередь, представители силовых ведомств: МВД, МЧС и Министерства обороны РФ, выразили большую заинтересованность в создании и применении уникального летательного аппарата АТЛАНТ, и готовы оказать всестороннее содействие для скорейшего воплощения данного проекта в жизнь.

В связи с изложенным материалом участники «круглого стола» сделали ряд рекомендаций Правительству Российской Федерации, Минобороны, МВД, МЧС, ФСБ, Роскосмосу, Минтрансу, Минприроды, Минрегиону, Росавиации и Межгосударственному авиационному комитету Российской Федерации рассмо-

треть ряд вопросов связанных с научно-техническим развитием, финансовой и юридической поддержкой развития отечественной дирижаблестроительной и воздухоплавательной отрасли. А так же рассмотреть возможность создания программ реализации принципиально новых транспортных систем для доставки грузов

социального назначения в труднодоступные регионы Крайнего Севера, Сибири и Дальнего Востока на основе безаэродромных аэростатических летательных аппаратов.

Инженер и промышленник сегодня  
18.03.2014

## Лишится ли Украина статуса космической державы из-за долгов «Южмаша»

Компания Рината Ахметова ограничила энергоснабжение главного ракетостроительного завода страны. Это — не единственная проблема, которая преследует завод; из-за отсутствия заказов, роста убытков и долгов, Украина может лишиться космической отрасли в целом.

Для госпредприятия «Южный машиностроительный завод им. Макарова» («Южмаш», ЮМЗ) — главного ракетостроителя нашей страны — настали «черные дни». Сегодня, согласно сообщению пресс-службы энергохолдинга ДТЭК Рината Ахметова, предприятию было частично ограничено энергоснабжение из-за скопления значительной задолженности перед «ДТЭК Днепрооблэнерго». При этом в холдинге отмечают, что на самом предприятии все предупреждения о возможности отключения света проигнорировали. По состоянию на 17 марта 2014 года, общая задолженность машиностроителей за использованную электроэнергию составила 138,7 млн грн (\$13,93 млн по курсу НБУ на 19 марта), из них за 2014 год — 26,8 млн грн (\$2,69 млн). ДТЭК также констатирует, что завод не предоставил гарантийных писем по оплатам долгов этого года (в текущем году за потребленную электроэнергию завод не заплатил ни копейки) и не выполнил решение суда, в части оплаты долгов прошлых периодов.

«Южмаш» — крупное украинское предприятие по производству ракетно-космического оборудования, работающее фактически на 100% экспорт. Основным покупателем продукции завода являет-

ся Россия, в частности, госконцерн «Роскосмос», заказывавший здесь ракеты «Зенит». Впрочем, в конце прошлого года российское издание «Известия» со ссылкой на собственные источники в «Роскосмосе» сообщило, что предприятие решило отказаться от сотрудничества с «Южмашем» из-за слишком высоких цен, возросших с 1,2 млрд рублей (\$32,7 млн) до 1,4 млрд рублей (\$38,2 млн). Потеряв крупнейшего своего заказчика (около 80% продукции изготовлялось именно для РФ), украинские ракетостроители столкнулись с риском остаться без работы и финансовых поступлений.

На фоне подобных событий новость о коммунальных трудностях завода звучит тревожным звоночком для предприятия в целом. О наличии проблем с оплатой компании Ахметова стало известно еще в начале февраля 2014-го — во время судебной тяжбы по другой задолженности «Южмаша» перед «Днепрводоканалом». «Цена вопроса» в этом деле куда более скромная — всего 3 млн грн (\$301,2 тыс.), из которых 800 тыс. грн (\$80,32 тыс.) составляет пеня. Тогда юристы завода сообщили, что задолженность перед энергоснабжающей компанией «Днепрооблэнерго», 51,5% акций которой принадлежит ДТЭК, составляет свыше 71 млн грн (\$7,13 млн). В то же время, невозможность погашения долгов на «Южмаше» аргументировали убыточностью предприятия. В постановлении суда по данному делу приводятся такие цифры: в 2008 году потери «Южмаша» составили 462 млн грн (\$46,39 млн), в 2009 году — 236

млн грн (\$23,7 млн), в 2012 году — 47 млн грн (\$4,72 млн), в первом полугодии 2013 года — 113 млн грн (\$11,35 млн).

Сложная финансовая обстановка на заводе сложилась уже достаточно давно. В 2011 году от банкротства днепропетровских машиностроителей спасло только постановление парламента, позволившее реструктуризовать задолженность по \$150 млн кредиту, выделенному еще в 2004 году. Проблемы с выплатами на предприятии тогда объясняли последствиями финансового кризиса, приведшего к снижению загрузки предприятия. Но полоса неудач на этом не закончилась: в начале 2013 года состоялся неудачный запуск американского спутника Intelsat-27 украинской ракетой «Зенит-3SL» по программе Sea Launch («Морской старт»), приведший к аварии и финансовым потерям изготовителя спутника — американской Boeing. В итоге она подала иск в суд Лос-Анджелеса на партнеров по консорциуму — РКК «Энергия» (Москва), ПО «Южмаш» и КБ «Южное», требуя от них возмещения ущерба в \$355 млн. Еще раньше американцы безуспешно пытались взыскать более старые долги с этих предприятий; украинцы же на тот момент не смогли выплатить \$132 млн. Старший аналитик ИК «Арт-Капитал» Алексей Андрейченко допускает, что именно случай со спутником и привел к усилению негативной финансовой динамики на днепропетровском заводе.

Ситуацию с ухудшением финансового положения на «Южмаше» корреспонденту Delo.UA комментировать отказались.

Некоторые выводы можно сделать, исходя из того же постановления по делу задолженности «Днепрводоканалу». Тогда юристы завода сообщили в суде, что из-за кризиса упали объемы производства, оборотных средств нет, госфинансирование разработки и изготовления новой продукции почти на нуле. Кроме того, в постановлении, как дополнительный фактор, значился все тот же злосчастный спутник. Как указано в материалах судебного дела, трудности вынудили «Южмаш» перейти на трехдневную рабочую неделю, сократить штат, привести к задержкам по зарплате.

Понятно, что ситуация с частичным ограничением энергоснабжения не до-

бавляет оптимизма руководству завода. В ДТЭК же на уступки пока идти не собираются. «Мы рассчитываем, что руководство ЮМЗ предоставит гарантии погашения долга и начнет его погашать», — разъяснили свою позицию Delo. UA в пресс-службе компании. С учетом отказа российских покупателей от ракетной продукции завода, денег «Южмашу» ждать пока не откуда. Единственная надежда — на заявленный в начале текущего года совместный проект с Бразилией на запуск двух ракетносителей «Циклон-4» с украино-бразильского космодрома Алькантара в 2015 году. По словам генерального директора Государственного космического агентства Украины (ГКАУ)

Юрия Алексева, заказы для ЮМЗ уже есть, и можно говорить даже о выделении определенного финансирования. Вполне возможно, что именно бразильский проект поможет украинскому заводу хотя бы частично покрыть свои задолженности, иначе такое положение вещей может, в конечном итоге, лишить нашу страну статуса космической державы.

Любомира Ремажевская  
Delo.ua  
19.03.2014

## Атака в космосе Кто стоит за нападением на российский спутник

Службы Минкомсвязи определили точное расположение на территории Украины источника попытки нанесения помех работе российского телевизионного спутника, — заявили в министерстве. Ранее сообщалось, что в отношении российских телевизионных космических спутников на западе Украины зарегистрирована попытка применения средств радиоэлектронной борьбы.

Специалисты подчеркивают, что попытка применения средств радиоэлектронной борьбы в отношении российских спутников-ретрансляторов — это нарушение положений статей 45 и 48 Устава Международного Союза электросвязи от 22 декабря 1992 года. Где, в частности, говорится, что все радиостанции должны эксплуатироваться таким образом, чтобы не причинять вредных помех радиослужбам других Членов Союза.

Но налицо и еще одно важнейшее нарушение — норм международного космического права, где есть общий запрет, касающийся посягательств на любой космический аппарат других стран.

— Спутники часто многофункциональны, — подчеркнул в беседе с корреспондентом один из экспертов «РГ». — Они используются не только для телевещания,

но и связи, навигации, передачи и приема информации. В том числе для оперативной надежной связи государственных деятелей в напряженных ситуациях, а также для контроля за соблюдением соглашений об ограничении вооружений и для раннего оповещения о ракетном нападении. Именно поэтому предусмотрена их охрана актами международного права. Нельзя мешать их функционированию — нападать, в частности, глушить. Нельзя повреждать, выводить из строя и уничтожать.

Причем не только из космоса, но и с Земли.

Более того, как заметил эксперт, средства радиоэлектронной борьбы, как правило, применяются в ходе военных действий. И сам факт подобного рода воздействия на российский спутник вполне может рассматриваться, как вооруженное нападение.

Конечно, можно заявить: мол, радиоэлектронную атаку на российский спутник предприняли некие неизвестные личности, что называется, самостийно. Но действует Договор о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела. Это основа основ международного космиче-

ского права, под которой стоят подписи более чем ста государств.

Так вот в ст. VI этого документа черным по белому записано: «Государства — участники Договора несут международную ответственность за национальную деятельность в космическом пространстве, включая Луну и другие небесные тела, независимо от того, осуществляется ли она правительственными органами или неправительственными юридическими лицами, и за обеспечение того, чтобы национальная деятельность проводилась в соответствии с положениями, содержащимися в настоящем Договоре».

Насколько современные спутники защищены от радиоэлектронных атак? Как сказал уважаемый эксперт, идет вечная борьба щита и меча. И в этой борьбе меч всегда на один шаг впереди.

### Справка

По данным Роскосмоса, российская орбитальная группировка космических аппаратов научного и социально-экономического назначения по состоянию на начало 2014 года включает 70 космических аппаратов.

В том числе 28 навигационных спутников, 22 — связи и вещания, 3 — наблюдения

Земли, 2 - гидрометеорологического назначения, 1 - научного назначения, 5 - экспериментальных космических аппаратов. Используется в штатном составе

орбитальная группировка ГЛОНАСС - 24 спутника. Вчера Россия с помощью тяжелой ракеты-носителя «Протон-М» запустила на орбиту еще два телекоммуни-

ционных спутника - «Экспресс-АТ1» и «Экспресс-АТ2».

Наталья Ячменникова  
Российская газета, 17.03.2014

## Музей истории оренбургского ВВАУЛ К 80-летию со дня рождения первого космонавта земли



Основанием для создания будущего Музея космонавтики в Оренбурге послужил приказ министра обороны СССР в 1960 г. Первоначально это была Комната

боевой славы Оренбургского высшего военного авиационного училища летчиков (ОВВАУЛ). По мере поступления экспонатов, поиска Героев Советского Союза –

выпускников училища, в середине 1960-х годов она переросла в Музей истории училища. Современный вид музей приобрел после реконструкции 1991 года.

В музее три зала. Первый рассказывает о становлении летной школы, успехах ее довоенных выпускников. Среди них наиболее известен летчик-испытатель Валерий Чкалов. Он совершенствовал свое летное мастерство в Серпуховской высшей школе воздушного боя (еще до перевода ее в Оренбург), а после его гибели Оренбург в течение почти 20 лет носил его имя.

Второй зал полностью посвящен Великой Отечественной войне. 281 герой вышел из стен училища во время тех страшных лет. Со старых фотографий на нас смотрят летчики-герои Иван Полбин и Михаил Девятаев. Под стеклом хранится сталинградская земля, символический ключ от ворот Берлина.

Заключительный зал музея – космический. И главная фигура в нем, конечно, первый в мире летчик-космонавт Юрий Алексеевич Гагарин, выпускник училища 1957 года. В музее бережно хранятся его тренировочный скафандр, кислородная маска, шлемофон и куртка от комбинезона, почётное свидетельство о присвоении его имени малой планете № 1772 и копия фото выпускников Чкаловского военного авиационного училища 1957 года. В тренировочном скафандре Гагарин готовился к очередному полету в космос в 1966-1967 годах. А летное снаряжение было подарено им во время очередного посещения родного училища 13 октября 1962 года.

В 1963 году истребитель МиГ-15, на котором летал курсант Гагарин в 1957 году, установлен на постаменте у корпуса авиационного училища на улице Челюскинцев. А напротив установлен бюст дважды Героя Советского Союза И.С. Полбина, чье имя носило училище с мая

1967-го. За ним расположен мемориал героев-выпускников училища. В 2007 году он был реконструирован на средства, собранные советом ветеранов ОБВАКУЛ, который возглавляет Анатолий Андреевич Быков – однокурсник Ю.А. Гагарина.

С октября 1990 года музеем заведует выпускник летного училища подполковник запаса Валерий Иванович Лежнин.

«В 1992 году «лётку» закрыли, но музей удалось сохранить, – вспоминает Валерий Иванович. – 15 лет он был, как говорится, ничейным, и мне приходилось содержать его на собственную пенсию. А в 2007 году мы стали филиалом музея истории Оренбурга».

Музей не только проводит экскурсии, но много работает как с ветеранами, так и с ребятами – воспитанниками муниципального Кадетского корпуса имени Неплюева. В качестве поддержки воспитательного процесса редакция «Авиапанорама» передала в музей комплект номеров журнала.

С 2007 года музей и Кадетский корпус делят здание по улице Челюскинцев, 17 с возрожденной Оренбургской духовной семинарией, которая размещалась здесь до революции. В ноябре 2010 года Федеральный закон о возвращении имущества религиозного назначения закрепил предыдущие распоряжения президентов РФ. И к 2016 году все здание должно перейти к Оренбургской епархии РПЦ.

В 2011 году, провозглашенном годом российской космонавтики, перед федеральными властями был поднят вопрос о переводе музея в часть здания бывшего летного училища по улице Советской, дом 1. Ведь именно здесь и учился Гагарин, а на Челюскинцев готовили штурманов. Валерий Лежнин рассказывает:

– Прежний спикер Госдумы Борис Грызлов в памятный всем приезд в Оренбург пообещал, что всё будет отремонтировано, в частности, для Музея космонавтики в несколько этажей. И мы уже размечались перевезти сюда экспонаты музея с улицы Челюскинцев. А там и скафандр, и лётный костюм Гагарина, и много других ценных экспонатов. И дополнять их не менее ценными экспонатами из других источников, в том числе и московских. Оренбург по праву получит настоящий музей, особый музей: в этом здании учился Гагарин, а из окон виден за Уралом аэродром, где Гагарин впервые взлетел на боевом самолёте. На верхнем этаже, в светлом помещении, где когда-то была часовня, так хорошо смотрелись бы наши реликвии при завершении экскурсии! Но и спикер уже не тот, и дело не продвинулось ни на шаг...

Как оказалось, в муниципальной собственности только жилые помещения в крыле здания, выходящем на Советскую. Нежилая же часть здания, бывшая в федеральной собственности, распродана в частные руки. Здание в аварийном состоянии. После обращения ветеранов училища и депутатов к В.В. Путину, расследованием занялась Генеральная прокуратура.

9 марта 2014 года мы будем праздновать 80-летие со дня рождения первого космонавта. Достойному празднованию юбилея способствовало бы не только нахождение виновных в разрушении исторического здания, а также и решение вопросов по помещению для Музея космонавтики в Оренбурге.

Сергей Бабаин  
«Авиапанорама» №1-2014  
07.03.2014

## «Восточный» вместо «Байконура»?

В Свободненском районе Амурской области продолжается строительство одного из важнейших объектов космической отрасли – космодрома «Восточный». На неделе завершился этап подведения к строящемуся космодрому линий электропередач. Подключение идёт через модер-

низированную подстанцию «Ледяная», обеспечивающую электрической энергией не только непосредственно строительную площадку, но и многочисленные инфраструктурные объекты, которые со строительством «Восточного» напрямую связаны. В связи с тем, что мощности упо-

мянутой подстанции может хватить только на этап возведения космодрома, в дальнейшем планируется использование более мощной (производительной) подстанции «Амурская» для функционирования «Восточного» с его обширным комплексом, состоящим из двух стартовых площадок,

аэродрома, автомобильных и железнодорожных путей и двух спецзаводов.

Если работа будет вестись без существенных сбоев, то к осени 2014 года на стартовом комплексе приступят к установке специального оборудования. Другими словами «скелет» космодрома должен быть готов примерно через полгода, после чего ещё через 13-14 месяцев космодром будут, что называется, доводить до ума (ну, или до совершенства) с помощью монтажа аппаратных комплексов, обеспечивающих эффективность космических стартов. Примерно на декабрь 2015 года намечен первый космический запуск с одной из площадок «Восточного».

Однако, по оценкам правительственных чиновников, курирующих строительство космодрома в Приамурье (кураторскую деятельность с выполнением контролируемых функций ведёт вице-премьер Дмитрий Rogozin), для реализации намеченных планов сегодня недостаточно технических специалистов и рабочих, занятых на объектах «Восточного». Дмитрий Rogozin говорит о том, что если сегодня в реализации проекта заняты не более 5300 человек, то для выполнения поставленных задач в указанный период времени необходимо около 15000 строителей, инженеров и других квалифицированных специалистов.

Нужно отметить, что чем дальше продвигаются работы по строительству космодрома на Дальнем Востоке России, тем меньше слышны голоса скептиков о том, зачем, мол, России всё это нужно. Если на начальном этапе проектирование целый ряд специалистов, многие из которых имели и имеют непосредственное отношение к космическим программам разных лет, задавались вопросом по поводу целесообразности строительства «Восточного» в связи с наличием «Байконура», то сегодня мнение этих людей существенно видоизменилось. Не хочется искать некие

искусственные параллели и даже косвенно бросать тень на казахстанских друзей, но, обжегшись на молоке, начинает, что называется, прагматично дуть на воду.

Россия арендует «Байконур» у Казахстана. Это, бесспорно, здорово. РФ и Республика Казахстан находятся в Таможенном союзе, постоянно укрепляют сотрудничество, выстраивают вместе с Белоруссией тесные отношения в рамках будущего Евразийского экономического союза. Однако некоторые тектонические процессы в политической жизни других соседних государств позволяют задумываться над тем, что при любой тесноте партнёрства своя рубашка всё равно ближе к телу. Не нужно здесь искать какие-то подводные камни в отношениях с Астаной, нужно просто понимать, что у такого государства как Россия должна быть собственная качественная и современная площадка для реализации самых амбициозных космических проектов. И эта площадка обозначена – космодром «Восточный». Выбор, как известно, пал на эту территорию в связи с тем, что она не является густозаселённой, а также в связи с тем, что здешние широты позволяют выводить в космическое пространство пилотируемые и непилотируемые аппараты с экономической выгодой (в сравнении хотя бы с куда более северным «Плесецком»).

Что станет с «Байконуром», если Россия действительно в ближайшее время реализует свой собственный проект на Дальнем Востоке? На этот счёт есть два мнения, и самое интересное, что они диаметрально противоположны.

Мнение первое: космодром «Байконур» будет, скажем так, постепенно угасать, так как сегодня он требует серьёзной модернизации, вести которую казахстанская сторона желает в режиме «50/50» с российскими коллегами. Российские же коллеги заявляют, что на данном этапе

они вносят арендную плату за эксплуатацию площадки «Байконура», а непосредственно модернизационные мероприятия должна проводить Астана. Если в «Байконур» не будут вкладывать инвестиции ни Россия, ни Казахстан, ни какая-либо другая страна, имеющая те или иные космические амбиции, то будущее этого прославленного космодрома может быть действительно туманно.

Мнение второе: строительство космодрома «Восточный» наоборот может стать импульсом для развития «Байконура» и инвестирования в него в рамках вполне здоровой конкуренции. Будут ли нужны России два практически равнозначных космодрома (речь о «Восточном» и «Байконуре»? Сейчас дать однозначный ответ на этот вопрос нельзя, но если Россия действительно начнёт воплощать в реальность амбициозные космические программы, то место «Байконуру» среди них обязательно найдётся. Как говорится, одна качественная площадка – хорошо, а две – лучше. Кроме того, «Байконуром» вполне может заинтересоваться и третья сторона. И если этот интерес не будет противоречить интересам Казахстана, то «Байконур» может со временем превратиться в настоящий международный проект, в плюсе от реализации которого будет и экономика Казахстана в том числе.

Главное, чтобы строительство «Восточного» не превратилось в объект своеобразного торга между Москвой и Астаной. Здоровая конкуренция – отличный вариант, беспочвенная конфронтация и попытка что-то друг у друга выторговать – не лучшее будущее для государств, которые сегодня находятся в режиме тесного и конструктивного сотрудничества.

Володин Алексей  
Военное обозрение  
14.03.2014

## Роскосмос изучит потенциал Армении в космической сфере

В Федеральном космическом агентстве (Роскосмос) сформирована рабочая группа, которая изучит возможности и потенциал Армении в использовании космоса в мирных целях, сообщает пресс-служба Совета нацбезопасности Армении по итогам встречи секретаря Совбеза Артура Багдасаряна с делегацией Роскосмоса во главе с Сергеем Серединым.

В сообщении отмечается, что рабочая группа создана в рамках договоренностей, достигнутых между Багдасаряном и главой Роскосмоса Олегом Остапенко.

Во время встречи секретарь Совбеза отметил, что создание рабочей группы созвучно с программами армяно-российского взаимодействия в научно-технической и промышленной сферах.

Секретарь Совбеза Армении напомнил, что у Армении уже имеется опыт взаимодействия с Роскосмосом, напомнив о работах по комплексной модернизации Бюраканской обсерватории в рамках программы сотрудничества на 2012-2013 годы между Совбезами Армении и России.

Багдасарян подчеркнул, что Армения обладает большим потенциалом, который может быть эффективно использован в сфере развития космических исследований и отраслевого производства.

Он также проинформировал, что в Армении есть предприятия, способные снабжать российские заводы используемым в космонавтике радиоэлектронным оборудованием.

В свою очередь представители «Роскосмоса» позитивно оценили возможности сотрудничества и выразили готовность в ближайшее время расширить спектр направлений взаимодействия с армянскими предприятиями.

В ходе визита в Армению российская делегация посетит Бюраканскую обсерваторию, Институт радиофизики и электроники в Аштараке и проведет встречи с руководителями научно-исследовательских институтов.

Пресс-служба также сообщила, что по приглашению главы Совбеза в ближайшее время планируется визит делегации Роскосмоса во главе с Олегом Остапенко.

Новости–Армения  
10.03.2014

## Как тренируют российских космонавтов История Института Авиационного оборудования — ведущего разработчика авионики и тренажеров

В городе Жуковском Московской области расположен Научно-исследовательский институт авиационного оборудования (НИИАО), входящий в холдинг КРЭТ Госкорпорации Ростех.

Уже более 30 лет институт оборудует рабочие места космонавтов на пилотируемых космических аппаратах и создает тренажеры, на которых астронавты проходят подготовку к полетам. Также в его задачи входит разработка комплексов бортового оборудования пассажирских и транспортных самолетов и вертолетов. Сегодня НИИАО является ведущей организацией в авиационно-космической отрасли.

История института началась в мае 1932 года, когда появился электротехнический отдел, созданный на базе Центрального аэрогидродинамического института имени профессора Н. Е. Жуковского (ЦАГИ). В 1933 году его преобразовали в бригаду оборудования самолетов.

В 1940-50-х гг. большинство специалистов перевели в комплекс бортового оборудования ЛА (комплекс № 4), в котором появилась 47-я лаборатория. Именно она создала оборудование космического корабля «Восток-1» и тренажер для подготовки к полету Юрия Гагарина.

Начиная с 1959 и по 1980 год, все навигационное, пилотажное и светотехническое оборудование, системы жизнеобеспечения, аппаратура для радиосвязи и разведки и прочее, устанавливаемое на пассажирских, транспортных и военных самолетах создавалось с учетом рекомендаций филиала Летно-исследовательского института (ФЛИИ) и проходило наземную и летную отработку на его лабораторных стендах и летающих лабораториях.

В 1972 году ФЛИИ стал головным предприятием по разработке оборудования рабочих мест космонавтов. Чтобы избежать технического отставания в области авиационной эргономики, 2 августа 1983 года институт становится головной

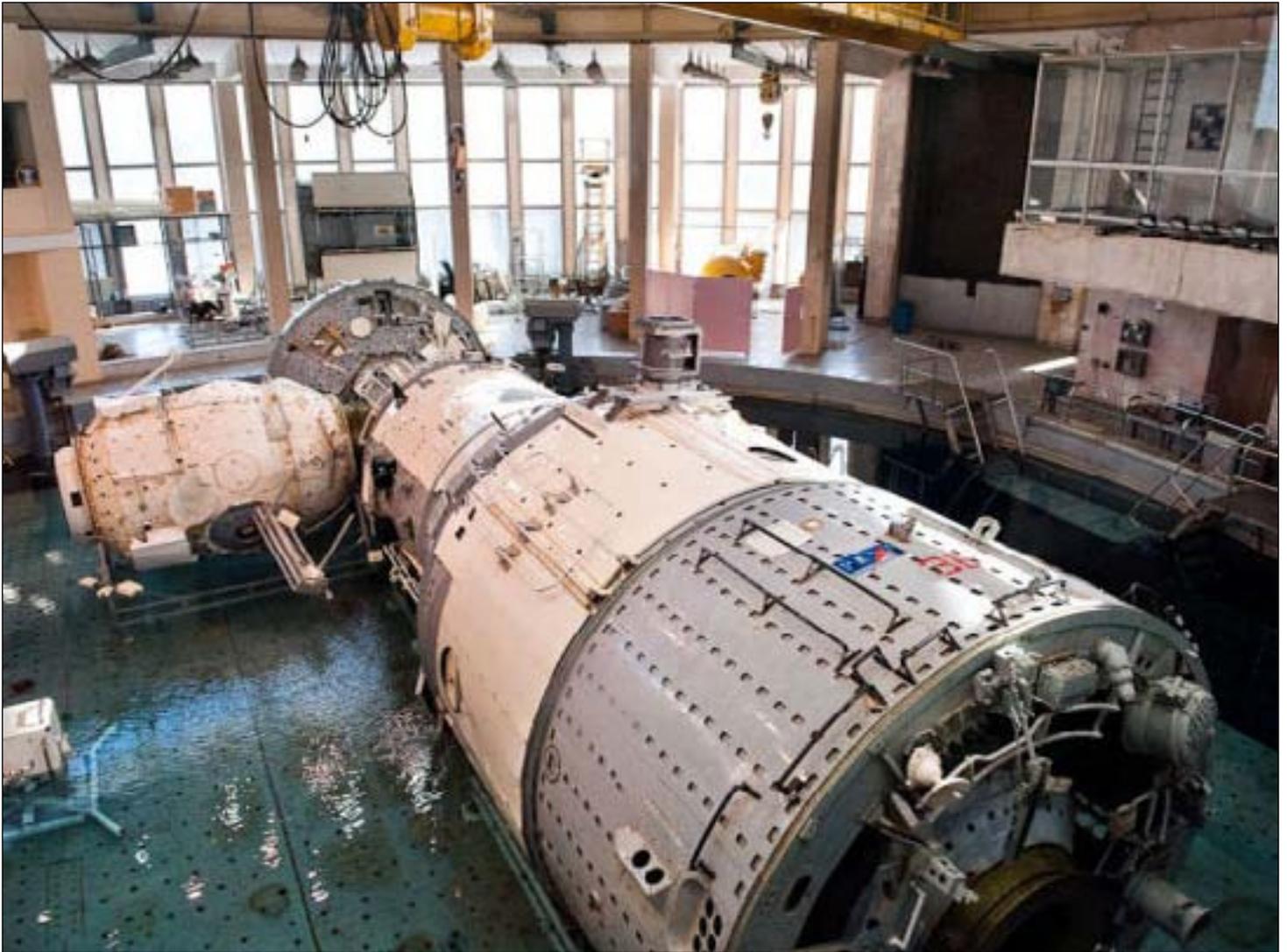
организацией по выпуску бортового оборудования.

Идею поддержали генеральные конструкторы Г.В. Новожилов с А.А. Туполевым и министр авиационной промышленности И.С. Силаев. Тогда же НИИАО поручили разработку первых отечественных комплексов стандартного цифрового пилотажно-навигационного оборудования (КСЦПНО) для нового поколения пассажирских самолетов ИЛ-96-300, ТУ-204 и ИЛ-114.

Уже через три года в эксплуатацию была введена первая очередь спроектированного стендово-моделирующего комплекса на базе двух вычислительных машин ЕС-1061.

В последующие пять лет специалисты НИИАО совместно с предприятиями авиационной, радиотехнической, и радиоэлектронной промышленности построили комплексы КСЦПНО для самолетов ИЛ-96-300 и ТУ-204.

Опыт использования созданных комплексов показал, что по своему



функционалу и основным техническим и эксплуатационным характеристикам, наша техника не уступала использовавшейся в то время на зарубежных самолетах А-310, В-757 и В-767.

Создание и внедрение в эксплуатацию первого поколения отечественных цифровых пилотажно-навигационных комплексов обеспечили выход российской авионики на международный уровень.

Данный шаг подготовил научно-техническую и производственную базу, а также коллектив института для утверждения в 1990 году плана научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР) по созданию следующего поколения российской авионики.

И в 1993 году сотрудники НИИАО совместно с коллегами из зарубежных фирм приступили к разработке интегрального комплекса бортового оборудования – ИКБО-95 (аналога комплекса фирмы Honeywell для самолета В-777).

Созданный тогда на основе передовой технологии жидкокристаллических экранов и микропроцессоров комплекс авионики второго поколения (ИКБО-95) и по сей день соответствует всем современным международным требованиям. При его разработке была реализована возможность поэтапной модернизации комплексов цифрового пилотажно-навигационного оборудования и ЦПНК с использованием систем, входящих в их состав. Сертифицированный в 2001 году, он и по сей день под названием

АРИА-200 эксплуатируется на самолете-амфибии Бе-200.

Кроме Бе-200, модернизированные комплексы успешно используются на самолетах Ил-96-300, Ту-204, Ту-214, Ил-114 и Бе-200 как в России, так и за рубежом, в том числе - в специальном летном отряде «Россия», обслуживающих первых лиц государства.

Специалистами института был разработан базовый цифровой комплекс бортового оборудования КБО-226 АГ 01 для вертолета КА-226АГ, который должен решать различные задачи, включая посадку на площадки буровых установок в сложных метеоусловиях днем и ночью.

В настоящее время НИИАО в рамках ОКР «ИКБО ИМА» ведет создание

перспективного комплекса бортового оборудования третьего поколения, в котором реализуются принципиально новые режимы навигации, регламентированные концепцией CNS/ATM Международной организации гражданской авиации (ИКАО). Также институт работает над созданием «полностью электрифицированного самолета».

Институт создает авионику необслуживаемого бортового оборудования. Использование новейших нанотехнологий, микромодульного и монокристаллического производства в сочетании с прогрессивными программно-аппаратными решениями обеспечит экономическую эффективность создания и применения оборудования, не требующего обслуживания в межрегламентные периоды за счет внутренней управляемой избыточности.

Особое внимание уделяется повышению безопасности полетов. Специалисты института с участием летчиков проводят на специальных стендово-моделирующих комплексах отработку новых перспективных принципов построения человека-машинного интерфейса ЛА, а также ком-

плексов цифровой связи в соответствии с концепцией CNS/ATM.

Космическая тематика – очень важное направление деятельности НИИАО.

Все пилотируемые космические корабли и станции, от «Востока» до Международной космической станции (МКС), были оснащены разработанными и изготовленными институтом системами отображения информации и средствами ручного управления, а космонавты прошли подготовку на построенных институтом комплексных тренажерах.

В НИИАО создан и функционирует программно-аппаратный комплекс, включающий в себя: локальную вычислительную сеть предприятия; реализованные на базе клиент-серверных технологий системы автоматизированного проектирования и разработки, управления данными об изделии, управления ресурсами предприятия; уникальный стендово-моделирующий комплекс.

В тот же комплекс входят аккредитованный центр испытаний на внешние воздействия в соответствии с требованиями НЛГС-3 и КТ-160, аккредитованная

лаборатория оценки и обеспечения электромагнитной совместимости бортового оборудования ЛА и лаборатория (единственная в отрасли) отработки электрических характеристик антенно-фидерных устройств в натуральных условиях на специальных стендах радиополигона НИИАО.

Помимо этого, сегодня в эксплуатацию внедряются тренажеры ТДК-7СТЗ, ТДК-7СТ4 и ТС-18 для подготовки экипажей к полетам на кораблях «Союз-ТМА» с новейшими вычислительными системами и синтезированными системами визуализации.

Созданная инфраструктура и единая система контроля качества позволяют в полной мере обеспечить информационную поддержку создаваемых в НИИ Авиационного оборудования комплексов бортового оборудования на всех этапах жизненного цикла.

Подводя итоги, можно отметить, что сегодня НИИАО прочно занимает место одной из ведущих организаций авиационно-космической отрасли России.

Ростех  
14.03.2014

## Предприятия ОПК помогают вузам го-

## товить кадры

## Глава Конструкторского бюро машиностроения поделился опытом взаимодействия с вузами страны

Руководитель одного из ведущих КБ страны, являющийся одновременно заведующим одной из лучших технических вузов России, Валерий Кашин рассказал о роли высших учебных заведений в развитии оборонно-промышленного комплекса России в целом и его предприятия в частности.

Осенью 2013 года Валерий Михайлович Кашин, генеральный директор и генеральный конструктор Научно-производственной корпорации «Конструкторское бюро машиностроения» (НПК «КБМ», входит в холдинг «Высокоточные комплексы»), был избран заведующим

кафедрой СМ-6 на факультете «Специальное машиностроение» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Свою задачу в этой должности он считает традиционной: «Обеспечить приток в оборонную промышленность отлично подготовленных специалистов, способных продолжить работу на высоком уровне, свойственном нашему предприятию и предприятиям смежного профиля, конструирующим и выпускающим ракетное и артиллерийское вооружение».

В 90-е годы прошлого столетия между промышленными предприятиями и техническими вузами произошел разрыв, счи-

тает Валерий Михайлович. Большинство ведущих предприятий страны сегодня значительно опережают высшие учебные заведения. Задача промышленности – помочь им наверстать упущенное. А для этого необходимо, прежде всего, обеспечить взаимный переток информации. Новые знания и технологии должны лечь в основу учебных планов, программ и научно-исследовательских работ.

«Оборонная промышленность остро нуждается в притоке свежих сил, – сказал генеральный директор НПК «КБМ». – Большинство носителей знаний, ведущих специалистов, которые сейчас работают

в ОПК, находятся в предпенсионном возрасте. Им нужно подготовить себе смену».

Особенно сильно, по мнению Валерия Кашина, ОПК нуждается в конструкторах. Люди, способные мыслить творчески, – самый большой дефицит. А ведь каждая идея, прежде чем воплотиться в металле, должна пройти через конструктора.

Также большой спрос существует на программистов. Несколько меньше – на разработчиков отдельных приборных систем.

Проблема еще и в том, что уровень подготовки студентов сильно упал по сравнению с тем, какой был 30 лет назад. «Мы нуждаемся в профессионалах, которые в полном объеме владеют знаниями по специальности, умеют эти знания применять, обладают широким кругозором, позволяющим охватить задачу в комплексе, – подчеркнул Валерий Кашин. – Сегодня мир принадлежит профессионалам».

Роль МГТУ им. Н.Э. Баумана в реализации этих целей трудно переоценить. Как и в судьбе самого Конструкторского бюро машиностроения. Трое из пяти руководителей КБМ за 70-летнюю историю его существования, включая нынешнего, вышли из Бауманского училища. Много выпускников МВТУ всегда было среди заместителей, разработчиков, конструкторов, ведущих специалистов. И сегодня двое из четырех главных конструкторов – бауманцы.

КБ машиностроения нуждается в молодых специалистах. Но не во всяких.

«Если во главе угла стоит большая зарплата, независимо от того, чем человек будет заниматься, это одно. Если молодой инженер нацелен на интересную, перспективную работу, а хорошую зарплату и иные благоприятные условия рассматривает как результат своего труда, – это другое, – пояснил генеральный директор. – Мы ищем вторых и создаем все условия, чтобы сформировать высококлассного специалиста».

Однако надбавки и дотации, общежитие или оплата аренды жилья, субсидирование процентной ставки при покупке квартиры в ипотеку и другие льготы, предоставляемые КБМ молодым специалистам, по мнению его руководителя, вовсе не главное. «Главное – мы гарантируем немедленное включение в очень энергичную, интересную работу и, при желании трудиться, быстрый карьерный рост», – отметил Валерий Кашин.

Растить будущих сотрудников здесь начинают со школы. В коломенской гимназии № 2 «Квантор» созданы класс военно-инженерного профиля и курсы для поступающих в вузы. Некоторых старшеклассников КБ отправляет учиться по договору в МГТУ им. Н. Э. Баумана, Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова, Рязанский государственный радиотехнический университет, Коломенский институт (филиал) Машиностроительного университета (МАМИ).

Во время учебы предприятие наблюдает за своими студентами, помогает им, выплачивая дополнительные стипендии, организует практику, создает условия для дипломного проектирования. А нередко даже принимает старшекурсников на работу.

Чтобы новички быстрее вливались в коллектив, здесь действует Школа молодого специалиста. А для обеспечения их карьерного роста регулярно проводятся аттестации, конкурсы, научно-технические конференции.

Предприятие часто выдвигает своих молодых сотрудников на премии. Дважды коллектив разработчиков КБМ становился лауреатом национальной премии «Золотая идея», учрежденной Федеральной службой по военно-техническому сотрудничеству России.

При этом здесь понимают, что жизнь состоит не только из работы. И как следствие традиционно много внимания уделяют спорту: проводят турниры между подразделениями по футболу, армрестлингу, шахматам.

«Мы стремимся, чтобы у нас была интересна не только профессиональная, но и общественная жизнь», – заключил Валерий Михайлович. Не в этом ли состоит секрет успешной деятельности предприятия и его эффективного взаимодействия с вузами страны?

Ростех  
20.03.2014

## Межконтинентальные перспективы Арсенал Ракетных войск стратегического назначения полностью обновится к 2020 году

В марте заметно возросла интенсивность испытательных пусков межконтинентальных баллистических ракет (МБР) с полигона «Капустин Яр» в Астраханской области. Первый из них состоялся 4 марта, и, как заявил официальный представитель Минобороны по Ракетным войскам стратегического назначения полковник Игорь Егоров, его целью явилось испытание перспективного боевого оснащения,

установленного на старой вообще-то ракете РС-12М «Тополь». Учебная боевая часть МБР с заданной точностью поразила условную цель на полигоне «Сары-Шаган» (Республика Казахстан). В текущем месяце запланировано осуществить еще два аналогичных пуска по той же программе. Правда, носителем новейшего боевого оснащения, по сведениям «НВО», должны стать более современные образцы ракет.

РС-12М «Тополь» был разработан и принят на вооружение еще в Советском Союзе. Первый полк, укомплектованный этими передвижными грунтовыми ракетными комплексами (ПГРК), заступил на боевое дежурство в июле 1985 года в районе города Йошкар-Олы. Поэтому сегодня сам по себе пуск такой ракеты уже, разумеется, не представляет особого интереса. Однако в этот раз на «Тополе» прошло

обкатку уникальное оборудование, которое будет устанавливаться на всех новейших ракетных комплексах, – «Ярс», «Рубеж», «Булава», «Сармат».

По словам полковника Егорова, «Капустин Яр» располагает уникальными трассами и полигонным измерительным комплексом, которые позволяют испытывать боевое оснащение МБР, способное преодолевать систему ПРО, в том числе перспективной конфигурации во всем диапазоне возможных условий его доставки к целям. Причем в деталях можно отслеживать полет МБР как наземного, так и морского базирования. Проходящее отработку оснащение должно сделать российские МБР фактически неуязвимыми для любых, даже еще лишь разрабатываемых систем ПРО.

Примечательно, что за неделю до первого испытательного пуска в Москве состоялась встреча ведущих российских экспертов в сфере ракетно-ядерных вооружений с журналистами. Тема встречи была обозначена так: «Перспективы развития ударной группировки Ракетных войск стратегического назначения (РВСН) в свете новых угроз и вызовов безопасности России». Прямая связь организованной встречи с намеченной серией испытательных пусков была очевидна.

### Украинское осложнение

В нынешней обстановке разговор о перспективах развития РВСН просто не мог обойти кризис на Украине. Собственно, с этого вопроса и началось обсуждение. Ведь тяжелые жидкостные ракеты РС-20 «Воевода» (по западной классификации «Сатана») разработаны в советское время на Украине конструкторским бюро «Южное» и серийно производились на заводе Южмаш (Днепропетровск). Они по сей день составляют значительную часть тяжелых МБР шахтного базирования в Вооруженных силах РФ. Им неоднократно уже продлевали гарантийные сроки эксплуатации. Это стало возможным благодаря авторскому сопровождению, регламентному обслуживанию и обеспечению ракет украинскими производителями.

«У нас есть межправительственное соглашение на сей счет, – сказал экс-

начальник Главного штаба РВСН генерал-полковник Виктор Есин. – Это сплошная выгода для украинского предприятия, и оно в основном существует на деньги, которые платит Россия за обеспечение гарантийного надзора за ракетным комплексом «Воевода». Экономические связи ценны, кто бы ни пришел к власти в Украине. И я не предвижу того, что это межправительственное соглашение будет денонсировано».

Есин уверен, что последние драматичные события в Украине не должны осложнить обслуживание днепропетровскими специалистами ракет РС-20, приезжающих в Россию для выполнения своих работ. Такую оценку ситуации высказали и другие военные эксперты, которые в недавнем прошлом занимали высокие командные должности именно в РВСН. Между тем Есин все же дал пояснения на тот гипотетический случай, если соглашение вдруг будет разорвано. Тогда российская кооперация, которая занимается производством жидкостных ракет, способна взять на себя обеспечение гарантийного надзора: «Да, будут трудности, потому что документация находится в Украине, но тем не менее эта задача решаема».

А вообще стоящие сейчас в шахтах «Воеводы» будут через несколько лет полностью заменены новыми ракетами того же класса, заявил член-корреспондент Российской академии ракетных и артиллерийских наук, бывший начальник 4-го ЦНИИ Минобороны РФ генерал-майор Владимир Василенко.

«Военная целесообразность создания тяжелой жидкостной МБР обусловлена необходимостью противодействия развертыванию глобальной ПРО, другими словами – сдерживания от развертывания ПРО. Почему? Именно тяжелая МБР шахтного базирования дает возможность не только доставлять боевые блоки к целям по энергетически оптимальным траекториям с жесткими азимутами подлета боевых блоков к цели, следовательно, с прогнозируемыми азимутами подлета, но и доставлять боевые блоки и наносить удары с различных направлений, включая доставку блоков через Южный полюс», – сказал Василенко. По его оценке, такое свойство

тяжелой МБР – многонаправленность азимутов подлета к цели – вынуждает противостоящую сторону обеспечивать круговую ПРО. «А она намного сложнее в организации, особенно по финансам, чем секторная ПРО. Это очень сильный фактор», – заметил генерал-майор.

Эксперты напомнили, что командование РВСН рассчитывает на завершение к 2018–2020 годам опытно-конструкторских работ по теме «Сармат», связанных с разработкой новой тяжелой жидкостной межконтинентальной баллистической ракеты. Она заменит стоящие на боевом дежурстве МБР РС-20В «Воевода», установленные в шахтах двух ракетных дивизий. К тому сроку вообще планируется полностью обновить ракетно-ядерный арсенал страны. Ну и кроме того, новая ракета позволит РВСН решать «не очень традиционные» задачи, в частности поражать цели обычными, неатомными боевыми блоками. Работы по аналогичной программе в США были в последнее время предметом больших спекуляций.

### Одномоментное уничтожение ядерного потенциала России откладывается

Свой взгляд на так называемую концепцию обезоруживающего мгновенного глобального удара высказал действительный член Академии военных наук, главный научный сотрудник Военной академии РВСН имени Петра Великого генерал-лейтенант Василий Лата. Ведь еще полгода назад ряд американских военных экспертов кичливо утверждали, что их стратегические ракеты в неядерном снаряжении способны за считанные часы уничтожить 80–90% российского ядерного потенциала. Лата подтвердил: да, в перспективе США планируют оснащать свои МБР неядерными головными частями (ГЧ). Такое же решение обязательно будет и в наших РВСН. Но...

«Проблема состоит в том, что прежде чем нанести быстрый обезоруживающий удар и поразить шахтные пусковые установки неядерными ГЧ, наверное, противник подумает, к чему это приведет, – рассуждал генерал-лейтенант. – Применение высокоточного оружия даже в неядерном

снаряжении по нашим шахтным установкам все равно будет провокацией ответного ракетно-ядерного удара. Я полагаю, до этого никогда не дойдет, потому что вероятный противник понимает, что любое первое воздействие по системам стратегических ядерных сил будет означать начало ракетно-ядерной войны. Поэтому теоретически эта проблема есть, но практически, я думаю, ничего такого не произойдет».

Ну а еще Виктор Есин добавил: «До начала следующего десятилетия никаких межконтинентальных средств с обычным оснащением у американцев не будет. Поэтому реакция должна быть адаптивна угрозе». Россия уже располагает средствами для защиты объектов сил ядерного сдерживания от атаки высокоточным оружием, могут быть реализованы и новые разработки в данном направлении. По словам Есина, все будет зависеть от того, как американцы будут развивать свою атакующую систему. Пока же Конгресс США заблокировал финансирование работ по оснащению МБР и баллистических ракет подводных лодок (БРПЛ) боевыми блоками с неядерным оснащением. Слишком дорогая программа. «Американцы вынуждены искать другое решение. Поэтому говорить, что такое оружие уже появилось, – это неправильно», – подчеркнул генерал-полковник.

Больше разговоров, нежели практических дел, приходится и на разработку гиперзвукового оружия, способного в разы ускорить доставку ядерных боезарядов к целям. «Пока никакого гиперзвукового оружия большой дальности ни у кого в мире нет. Ведутся опытно-конструкторские работы по этому направлению, – сообщил Виктор Есин. – Все испытания, которые проводились американцами, нами, а также в Китае, заканчивались неудачами». Много технологических и технических сложностей на пути создания такого оружия. По мнению эксперта, ранее начала следующего десятилетия его появление невозможно. Ну а развертывание подобного оружия откладывается на более отдаленные сроки.

Генерал-майор Василенко рассказал о возникших сложностях в разработке ги-

перзвуковых ракет: «Говоря об угрозе для объектов РВСН со стороны гиперзвуковых средств поражения, необходимо напомнить о колоссальной технической проблеме, которая не решена и, возможно, никогда не будет решена. Гиперзвук – это 5 махов (пять скоростей звука. – «НВО») и выше. Сейчас ракеты летают со скоростью 2–2,5 М. Проблема полета на гиперзвуковых скоростях – колоссальное плазмообразование. И возникает проблема связи этого гиперзвукового блока с источниками информации. Ведь высокоточное поражение предполагает либо коррекцию извне, либо самонаведение. Так вот в условиях таких колоссальных плазмообразований неизбежно при подходе к цели придется гасить эту скорость, и при подлете к цели этот гиперзвуковой боевой снаряд будет иметь скорость на уровне 1,5–2 М. Иначе просто головка самонаведения не будет работать. А это уже не является проблемой для перехвата головной части, летящей с обычной скоростью».

### Секрет неуязвимости

Ну почему же тогда у нас в стране уверенно утверждают, что и без гиперзвука наши МБР практически неуязвимы для средств ПРО? И вот тут нам нужно вернуться как раз к тем испытаниям боевого оснащения, о которых шла речь в начале статьи. О том, что представляет собой такое оснащение, обозреватель «НВО» попросил рассказать генерал-майора Владимира Василенко. Пояснив, что по причинам секретности темы в технические подробности он не может вдаваться, генерал все же дал пояснения по основным особенностям такого оборудования.

«С развертыванием глобальной системы ПРО в США, а еще ранее на этапе программы СОИ, естественно, советская, а потом и российская сторона вынуждена была постоянно работать над проблемой преодоления противоракетной обороны, – сказал Василенко. – Первое основное направление преодоления ПРО – это создание специализированных комплексов противодействия противоракетной обороне. Это такие комплексы, которые позволяют сделать неэффективными любые известные (и перспективные) системы перехвата боевых блоков

в заатмосферном и атмосферном участках полета боевых блоков. В зонах возможного обнаружения и перехвата боевых блоков создается многократное увеличение количества потенциальных целей для информационных и ударных средств ПРО. Разумеется, подавляющее число целей являются ложными или маскирующими образованиями. Для противоракетной обороны это действие не мгновенно. Главную цель среди множества ложных нужно обнаружить, сопровождать, чтобы понять и спрогнозировать ее траекторию полета (а ведь она летит со скоростью около 7 км/сек). И надо спрогнозировать точки встречи, успеть запустить противоракету, и чтобы она достигла нужной скорости и успела перехватить эту цель. Вот этот комплекс сильно ограничивает временной ресурс системы ПРО. Таково первое направление».

Далее генерал рассказал, что есть также направление, связанное с совершенствованием самих боевых блоков. Создаются блоки, способные осуществлять глубокие и многократные маневры во время полета. Это позволяет им либо обходить зоны возможного перехвата противоракетами, либо предельно сокращать время нахождения в этих зонах. Можно еще исключать или серьезно ограничивать возможность расчета дальнейшей траектории полета боевых блоков и этим самым затруднять выдачу целеуказания и применение противоракет.

Ну и еще есть традиционное направление. Это снижение заметности боевых блоков во всех диапазонах функционирования средств противоракетной обороны.

«Такое сочетание основных средств и позволяет нам утверждать, что имеем возможность эффективно компенсировать влияние ПРО на наш потенциал ядерного сдерживания», – резюмировал свои разъяснения генерал Василенко.

Между тем главный итог обсуждения перспектив развития Ракетных войск стратегического назначения подвел бывший начальник Главного штаба РВСН генерал-полковник Виктор Есин. «РВСН представляют собой самостоятельный род войск в составе Вооруженных сил страны и вносят основной вклад в ее потенциал ядерного сдерживания.

И что немаловажно, расходы на содержание и развитие РВСН не превышают 5% от суммарных расходов на национальную оборону», – сказал Есин. И

это притом, что по количеству носителей и боезарядов РВСН составляют более 60% от всей стратегической ядерной триады.

Олег Владыкин  
Независимое военное обозрение  
14.03.2014

## Замминистра обороны РФ Борисов встретился с руководителем профсоюзов оборонных отраслей промышленности



20 марта в Москве заместитель Министра обороны Российской Федерации Юрий Борисов встретился с руководителями профсоюзов, входящих в Ассоциацию Российских профсоюзов оборонных отраслей промышленности.

«В 2013 году было сделано достаточно много. Организациями оборонно-промышленного комплекса (ОПК) на основе имеющегося научно-технического и производственно-технологического потенциалов, с учетом их наращивания за счет

средств ФЦП «Развитие ОПК», мероприятия выполнены качественно и в срок. За что промышленности мы скажем спасибо», — сказал Юрий Борисов, обращаясь к участникам встречи. Заместитель Министра обороны подчеркнул, что в мире

прислушиваются и разговаривают только с сильным партнером. «Поэтому нам нет пути назад. Мы обязаны выполнить Государственную программу вооружений в срок и качественно», — заявил Юрий Борисов.

«Много сделано в прошлом году в области ремонта и сервиса, — продолжил заместитель Министра обороны Юрий Борисов. — Для промышленности есть дополнительная работа — это проекты по сопровождению военной техники на всем жизненном цикле. Прежде всего, это позволит пополнить портфель заказов для предприятий ОПК долгосрочными работами».

«Нас теперь интересует не процесс ремонта, а его результат, — отметил Юрий Борисов, комментируя вопрос заключения контрактов сервисного обслуживания техники на всем жизненном цикле. — Мы уже воссоздали ремонтные подразделения в воинских частях, насытили их запасными частями, чтобы не таскать технику на заводы, когда в этом нет необходимости».

Продолжая разговор о развитии вооружений, Юрий Борисов особо отметил,

что Министром обороны взят на личный контроль процесс синхронизации поставок новой техники и развития инфраструктуры в местах ее планируемого базирования. Он перечислил такие объекты как база подводных лодок Северного флота, обозначил предпосылки к развитию Черноморского флота.

«Новороссийск уже в течение 3-х лет будет готов к принятию 6 новых дизельных подводных лодок. «Ангара» в этом году должна взлететь» — сообщил заместитель Министра обороны.

Юрий Борисов рассказал о научных ротах, о потенциале молодых специалистов в области развития военной науки. Предложил руководителям профсоюзам обратить на них внимание для привлечения молодежи в сферу оборонно-промышленного комплекса.

Заместитель Министра обороны РФ не оставил без внимания ситуацию с введением санкций в отношении Российской Федерации. «В Минобороны совместно с промышленностью проведен детальный анализ и оценка возможных рисков. Мы полностью исключаем возможность сры-

ва Государственного оборонного заказа. Легче нам не станет, но пусть и не надеются!», — заявил Юрий Борисов.

На совещании также обсудили вопросы пересмотра ряда контрактов в сторону их увеличения, уделили внимание концепции новой Государственной программы вооружений до 2025 года, передаче активов ОАО «Оборонсервис», совершенствованию социальной поддержки работникам ОПК, внедрению проектов системы управления полным жизненным циклом вооружения и военной техники.

Завершая встречу, заместитель Министра обороны остановился на радиоэлектронной промышленности. «Остро стоят вопросы с СВЧ, радиационно-стойкой элементной базой. Если мы сегодня не сделаем СВЧ, то после 2020 года пожнём неутешительные плоды. А это, прежде всего, зенитные ракетные комплексы, связь, локация», — отметил Юрий Борисов.

Министерство обороны РФ  
20.03.2014

## Юрий Борисов провел заседание по вопросам реализации системы управления полным жизненным циклом ВВСТ

Под руководством замминистра обороны РФ Юрия Борисова 19 марта состоялось заседание межведомственной рабочей группы по вопросам реализации пилотных проектов по формированию системы управления полным жизненным циклом вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ).

«Министерство обороны взяло курс на обеспечение всего жизненного цикла ВВСТ. Для нас это жизненно важная процедура», — заявил Юрий Борисов, открывая заседание.

Создание системы управления полным жизненным циклом ВВСТ позволит скоординировать деятельность заказчи-

ков, разработчиков, производителей и эксплуатирующих организаций. Основная цель — достижение требуемых значений характеристик ВВСТ, основными из которых являются боевая эффективность, техническая готовность и стоимость жизненного цикла при оптимизации расходов на разработку, производство, эксплуатацию и утилизацию военной техники.

«Во главу угла поставлена техническая готовность ВВСТ, — подчеркнул заместитель министра обороны РФ. — Необходимо обеспечить управление полным жизненным циклом на основе безбумажной технологии, с максимально оперативным получением исходных данных

на образцах ВВСТ и обменом их между участниками программы по управлению жизненным циклом на всех этапах — от разработки до утилизации».

Межведомственной рабочей группой согласован типовый проект положения о пилотном проекте. Сформулированы требования к образцам ВВСТ — объектам полного жизненного цикла, ведутся работы по определению порядка их финансирования.

Пилотными проектами системы управления полным жизненным циклом являются перспективный самолет-штурмовик, истребитель-бомбардировщик Су-34, новая модификация вертолета Ка-226,



эскадренный миноносец «Лидер-1», унифицированная тяжелая платформа «Армата», танки Т-90, Т-72Б3, Т-72, базовые шасси КамАЗ и перспективный ракетный

комплекс стратегического назначения, говорится в сообщении Управления пресс-службы и информации Министерства обороны Российской Федерации.

ЦАМТО  
20.03.2014

## МО РФ проводит анализ рисков, связанных с возможными санкциями Запада и непоставками комплектующих из Украины

Минобороны проводит детальный анализ всех рисков, связанных с возможными санкциями Запада и непоставками ряда комплектующих предприятиями Украины. Об этом, как передает «РИА Новости», заявил заместитель министра обороны РФ Юрий Борисов.

По его словам, «мы исключим ситуации срыва гособоронзаказа, так что пусть не надеются. Легче промышленности не станет, но «нам не привыкать», – отмечает агентство.

По мнению Ю.Борисова, Украина сама себя накажет, если разорвет военнотехническое сотрудничество с Россией.

Ю.Борисов подчеркнул, что «если украинские руководители, которые сегод-

ня пришли к власти, изберут путь деструктивного взаимодействия с Россией, мне кажется, они сами себя накажут, накажут украинский народ, который желает работать с нашими предприятиями», – передает «РИА Новости».

Он отметил, что кооперационные связи российских и украинских оборонных предприятий имеют давнюю историю и «порвать их в одночасье просто невозможно».

Ю.Борисов также сообщил, что судоремонтным предприятиям в Крыму будет оказана поддержка, возможно, будет увеличен объем заказов.

Он напомнил, что «Минобороны РФ в последние годы прилагало немало уси-

лий для развития Черноморского флота, в том числе для поддержки судоремонтных предприятий в Крыму», – отмечает агентство.

По его словам, «сегодня их судьба будет пересмотрена. Мы их поддержим и посмотрим возможности по увеличению объема заказов», – передает «РИА Новости».

Ю.Борисов отметил также необходимость развития военной инфраструктуры в Крыму.

ЦАМТО  
20.03.2014

## Россия не собирается вводить никаких санкций в отношении Украины в сфере ВТС — Озеров

Россия не собирается вводить никаких санкций по отношению к Украине в области военнотехнического сотрудничества (ВТС). Об этом заявил сегодня председатель комитета Совета Федерации по обороне и безопасности Виктор Озеров на встрече с военными атташе иностранных государств, аккредитованными в Москве.

«Россия никаких санкций по отношению к Украине не вводила и вводить не собирается. Более того, президент РФ в самые кульминационные моменты кризиса поставил правительству страны задачу продолжать сотрудничество по всем направлениям, включая военнотехническое сотрудничество», – сказал он.

«Мы заинтересованы, как, я надеюсь, и Украина, в этом сотрудничестве, ведь это рабочие места», – подчеркнул Озеров.

Глава комитета отметил, что никаких обязательств в области ВТС Россия по отношению к Украине и другим зарубежным партнерам нарушать не будет, передает ИТАР-ТАСС.

АРМС-ТАСС, 20.03.2014

# Украинскую «оборонку» ждет тяжелое социальное положение в случае отказа от сотрудничества с Россией

Предприятия украинской «оборонки» могут оказаться в очень тяжелом социальном положении в случае возможного отказа Украины от сотрудничества с Россией в сфере военно-технического сотрудничества (ВТС). Такое мнение в беседе с корр. ИТАР-ТАСС высказал главный редактор журнала «Экспорт вооружений» Центра анализа стратегий и технологий (ЦАСТ) Андрей Фролов.

«Наверное, поставки украинской «оборонки» для России перекрыть можно, но это вызовет социальный взрыв на предприятиях, которые представляют элиту украинской машиностроительной продукции. Если смотреть по военно-тех-

ническому сотрудничеству, то формально доля России составляет порядка 10 проц в украинском ОПК. Но, например, основным импортером для таких компаний как «Мотор Сич» и «Зоря-Машпроект» является именно Россия. Они поставляют в РФ значительную долю своей продукции», - сказал Фролов.

По его словам, «Зоря-Машпроект», помимо турбин для кораблей, поставляет газоперекачивающие станции для Газпрома. Кроме того, для этих предприятий Россия является одним из крупнейших рынков сервисных услуг, комплектующих и запчастей.

«В перспективе, если поставки резко прекратятся, то к концу и даже к середине

года у российской оборонки также могут возникнуть проблемы, в первую очередь, по авиационным двигателям, а также ряду комплектующих, у которых пока нет российских аналогов. Для российского судостроения и судоремонта эта ситуация не критична. Конечно, по украинской «оборонке» отказ от взаимодействия ударит гораздо сильнее. Российское производство эта ситуация может подтолкнуть к созданию импортозамещающих мощностей», - цитирует Фролова ИТАР-ТАСС.

АРМС-ТАСС

20.03.2014

# Госинформнауки Украины инициирует создание научно-технического ВПК

Госинформнауки инициирует создание Комиссии по вопросам развития прорывных технологий для нужд обороны и безопасности страны. Об этом сообщил председатель Государственного агентства по вопросам науки, инноваций и информатизации Украины Владимир Семиноженко. По его словам, по этому поводу уже состоялись консультации с руководителями ведущих научных институтов, которые занимаются военно-техническими разработками.

Как отметил В.Семиноженко, Комиссия будет консультативно-совещательным коллегиальным органом. В ее состав войдут представители центральных органов исполнительной власти, занимающихся реализацией государственной политики в сфере разработки и внедрения новейших технологий, представители научно-технических организаций, в частности, пред-

приятий ВПК, Национальной академии наук, высших учебных заведений.

«При этом Комиссия будет связующим звеном между отечественными научно-техническими организациями и предприятиями военно-промышленного комплекса. Для этого серьезная работа будет сосредоточена на развитии сотрудничества с научными и профессиональными организациями, в т.ч., ДК «Укроборонпром», - отметил Председатель Госинформнауки.

Справка: Комиссия создается с целью эффективного использования интеллектуального потенциала, коммерциализации научно-технических разработок высших учебных заведений и научных учреждений. Планируется, что ее работа будет направлена на создание эффективных условий для реализации государственной политики в области ВПК, определение приоритетов его функционирования.

Кроме того, Комиссия будет представлять и защищать интересы научных организаций, которые занимаются разработкой, внедрением и производством высокотехнологичной продукции для нужд обороны и безопасности страны.

Госинформнауки также используя рекомендации Комиссии будет представлять предложения Кабмина Украины относительно концентрации ресурсов на разработке важных для обороны и безопасности страны технологий.

Вместе с этим Комиссия будет готовить предложения по совершенствованию законодательства Украины, нормативно-правовых актов по вопросам деятельности предприятий ВПК и высокотехнологичных предприятий любого сектора экономики.

Час пик (Украина)

19.03.2014

## «РТ–Химкомпозит» решает жилищную проблему для молодых ученых

Холдинг «РТ–Химкомпозит» в рамках реализации мер кадровой политики по поддержке молодых ученых оказывает перспективным сотрудникам финансовую помощь для решения жилищной проблемы.

Ряд специалистов обнинского предприятия «Технология», входящего в холдинг «РТ–Химкомпозит», получили возможность стать участниками целевой программы Министерства экономического развития Калужской области. Программа предоставляет возмещение части

первоначального взноса, платежа по кредитам на покупаемое или строящееся жилье, в том числе по ипотечным кредитам.

По мнению руководства «РТ–Химкомпозита», социальная компонента является неотъемлемой частью создания полноценного кадрового резерва.

Участие в региональном проекте стало возможным благодаря действующей второй год на предприятии Программе компенсации ставки ипотечного кредитования. На «Технологии» собственными

компенсационными выплатами обеспечены уже около трех десятков специалистов научного комплекса. Наличие такой Программы является одним из обязательных условий для получения из регионального бюджета разовой выплаты, рассчитываемой исходя из рыночной стоимости 2,5 квадратных метров общей площади жилого помещения на каждого члена семьи сотрудника организации.

ОАО «РТ–Химкомпозит»  
18.03.2014

## Гутенев: Возможные санкции в отношении России вряд ли скажутся на военно–техническом сотрудничестве



Первый зампред Думского Комитета по промышленности, Первый вице-президент СоюзМаш России Владимир Гутенев, комментируя угрозы о международной «изоляции» и возможном введении экономических санкций против России, подчеркнул, что в области военно-технического сотрудничества санкции скажутся слабо, сообщает Союз Машиностроителей России.

«Рынок поставок российского вооружения и военной техники не изменится. Мы имеем не просто сложившийся пул традиционных покупателей, удовлетворенных соотношением цены и качества нашей продукции, а сотрудничаем с государствами, которые уверены, что нашу технику можно использовать и в случае кризисных ситуаций, которые достаточно

часто формируются не без участия США и стран Западной Европы. Поскольку одно из достоинств российской техники, помимо ее превосходных технических характеристик - уверенность покупателей в том, что в компонентах техники не будут содержаться недеklarированные возможности, которые могли бы быть использованы против страны-покупателя», - пояснил Гутенев.

Что касается производства военной продукции и своевременного исполнения контрактов, то возможные экономические санкции, считает депутат, могут повлечь за собой возникновение кратковременных трудностей, связанных с необходимостью развернуть импортозамещение на территории России, и непродолжительное снижение рентабельности продукции российских производителей вооружения и военной техники, «поскольку программа импортозамещения, особенно проводимая в сжатые сроки, безусловно, будет затратна»

«Однако в перспективе это позволит нам снизить издержки и быть более уверенными в том, что мы, обретая независимость от зарубежных поставщиков компонентов, выйдем

из под угрозы не выполнения договорных обязательств перед нашими партнерами», - считает парламентарий. Кроме того, в зависимости от глубины расхождений позиций между Россией и США объемы могут быть значительно увеличены. «Поскольку по целому ряду возможных потребителей российских вооружений, как географически, так и номенклатурно, наша страна учитывала пожелания и обеспокоенности наших пока еще партнеров», - подчеркнул Первый зампред Думского Комитета по промышленности.

«К сожалению не все указания по импортозамещению, которые еще несколько лет назад озвучивал Владимир Путин, выполнены в полном объеме. Но даже то, что сделано дает нам возможность чувствовать себя уверенно в этом вопросе», - отметил Владимир Гутенев. «Считаю, что особую актуальность в настоящее время приобретают инициативы Союза машиностроителей России и Ассоциации «Лига содействия оборонным предприятиям», которые были сформулированы мной в законопроекте «Об обороте отдельных ви-

дов критических изделий и материалов», который направлен на борьбу с контрафактом, повышение безопасности объектов критической инфраструктуры и учет использования изделий с возможными недекларированными возможностями. Мы получили лишнее доказательство, что в вопросах безопасности выбрали правильный путь», - резюмировал Гутенев.

Arms-expo  
15.03.2014

## Роскосмос даёт работу космонавтам

**17 марта 2014 года**

Космонавт Роскосмоса Михаил Тюрин выполнит дозаправку бака окислителя (BO2) двигательной установки служебного модуля «Звезда» из системы дозаправки грузового корабля «Прогресс М-22М», укладку удаляемого оборудования в корабль «Прогресс М-22М», а также обязательную регистрацию дозы радиации по телеметрической информации и техническое обслуживание системы обеспечения жизнедеятельности (СОЖ) станции.

**18 марта**

Космонавт Роскосмоса Михаил Тюрин выполнит тест аппаратуры «Курс» модуля «Звезда» со стороны модуля «Поиск» и проведет обязательную регистрацию дозы радиации по телеметрической информации и техническое обслуживание системы обеспечения жизнедеятельности (СОЖ) станции.

**19 марта**

Космонавт Роскосмоса Михаил Тюрин выполнит профилактику средств вентиляции модуля «Звезда» и проведет обязательную регистрацию дозы радиации по телеметрической информации и техническое обслуживание системы обеспечения жизнедеятельности (СОЖ) станции.

**20 марта**

Космонавт Роскосмоса Михаил Тюрин выполнит тест телевизионной системы перед стыковкой корабля «Союз ТМА-12М» и проведет укладку удаляемого оборудования в корабль «Прогресс М-22М».

**21 марта**

Космонавт Роскосмоса Михаил Тюрин выполнит укладку удаляемого оборудования в корабль «Прогресс М-22М» и проведет контроль установки датчиков

измерителей потока системы обеспечения газового состава.

**22 марта**

Космонавт Роскосмоса Михаил Тюрин выполнит профилактику средств вентиляции модуля «Звезда» и проведет чистку решётки вентилятора блока удаления микропримесей.

Роскосмос

## Земля из космоса

Фотографии со спутника «Электро-Л» любезно предоставлены  
Научным центром оперативного мониторинга Земли ОАО «РКС»  
специально для ЭБН.РФ

