



Московский космический клуб

## Дайджест космических новостей

№206

(11.12.2011-20.12.2011)



Институт космической политики



<b>20.12.2011</b>		<b>2</b>
	МКС: 75 000 витков вокруг Земли	2
	ГЛОНАСС выстроят по-новому	2
	"Союз ТМА-03М" освящён перед полётом	4
	Росгидромет успешно испытал новую метеорологическую ракету	4
	С российского спутника связи "Ямал-201" пропал сигнал	4
	В Роскосмосе состоялась встреча Владимира Поповкина и Жан-Жака Дордена	5
	В Белоруссии наблюдается всплеск интереса к космическим специальностям	6
	В Китае запущен нигерийский спутник связи	6
<b>19.12.2011</b>		<b>7</b>
	Главные события 2011 года в космонавтике по версии РИА Новости	7
	С.Жуков:	8
	<i>Развитию частной космонавтики мешает отсутствие нормативно-правовой базы</i>	8
	<i>Россия останется космической державой максимум еще 10 лет</i>	8
<b>18.12.2011</b>		<b>9</b>
	Скафандр Светланы Савицкой не нашел покупателей	9
	Астрономы предсказали наличие у Земли второй временной луны	9
	ESA продолжило работу над многообразным космическим аппаратом	9
<b>17.12.2011</b>		<b>10</b>
	Второй старт "Союза" из Куру	10
	<i>EADS-Astrium станет новым поставщиком космоснимков полуметрового разрешения</i>	10
	Ледовый плен белух: данные космической съёмки	11
	Солнце оторвало комете Лавджоя хвост, но оставило голову	12
	Найден кандидат на звание самой легкой черной дыры	12
<b>16.12.2011</b>		<b>13</b>
	О ситуации с космическим аппаратом «Фобос-Грунт»	13
	Скафандр Савицкой продадут на торгах в США	14
	Конкурсы признаны несостоявшимися	14
<b>15.12.2011</b>		<b>15</b>
	Сотрудники Роскосмоса стали невыездыми	15
	Марсоход Curiosity начал первые научные наблюдения в космосе	16
	Создатель Microsoft штурмует космос	16
<b>14.12.2011</b>		<b>17</b>
	Умер Борис Евсеевич Черток	17
	<i>Леонов: с Чертоком завершается эпоха великих космических достижений</i>	19
	<i>Черток вдумчиво и быстро решал любые вопросы, вспоминает Гречко</i>	20
	О пресс-конференции по ГЛОНАСС	20
	Попытки поднять орбиту "Фобоса" продолжают до его входа в атмосферу	22
	"Тaurus-2" стал "Антаресом"	22

<b>13.12.2011</b>		<b>23</b>
	Суд размыл спутниковые карты России	23
	НАСА обещает эру низкоэнергетического термояда	24
	В космических лучах нашли сверхтяжелые элементы	25
	Зонд Dawn приблизился к Весте на минимальное расстояние	26
	Физики провели самое масштабное моделирование эволюции Вселенной	26
	ESA открыло доступ к архивным снимкам системы Landsat	27
	Европейская навигационная система ускорит марсоходы	28
	Признаки жизни на Марсе можно увидеть с помощью магнитной подсказки	29
<b>12.12.2011</b>		<b>29</b>
	Япония запустила новый разведывательный спутник	29
	<i>Япония запустила радарный спутник-разведчик</i>	30
	Канадские военные получают станции приема данных со спутников Pleiades и SPOT	30
	Столкновение с астероидом затормозило и развернуло Меркурий	31
	Телескопы SETI возобновляют поиск внеземной жизни.	32
	Российский ученый извиняется за неудачу экспедиции к спутнику Марса	33
<b>11.12.2011</b>		<b>34</b>
	С Байконура запущены два телекоммуникационных спутника	34
	Очаги эпидемий видны из космоса	36
<b>СТАТЬИ</b>		<b>36</b>
	1. <i>Интернет-конференция директора кластера «Космос»</i>	36
	2. <i>Анонсирована крупнейшая система воздушного старта в космос</i>	37
	3. <i>Космодром "Восточный" хотят строить по закону острова "Русский"</i>	37
	4. <i>Российский космический корабль приземлится в музее Сиэтла</i>	37
	5. <i>У Марса к России ФОБия</i>	37
	6. <i>Академик Борис Черток: « Я сесть должен был одним из первых...»</i>	37

## 20.12.2011

### МКС: 75 000 витков вокруг Земли



По данным ЦУПа, 20 декабря 2011 года к 18 часам 40 минутам по московскому времени (14:40 GMT) Международная космическая станция совершила 75 тысяч оборотов вокруг Земли.

В настоящее время в состав МКС входят 14 герметичных модулей. К станции пристыкованы два корабля: пилотируемый "Союз ТМА-22" и грузовой "Прогресс М-13М". С приходом корабля "Союз ТМА-03М" масса всего орбитального сооружения будет более 402 тонн.

### ГЛОНАСС выстроят по-новому



Под конец года Роскосмос столкнулся с редкой для нашей страны проблемой: спутники навигационной системы ГЛОНАСС стали делать и запускать настолько прилично, что теперь агентство думает, как использовать излишек космических аппаратов, который образуется на орбите в ближайшее время. В начале следующей недели вопрос рассмотрит президиум генеральных конструкторов системы ГЛОНАСС.

— Сейчас мы вынуждены решать вопрос, чтобы вся существующая орбитальная группировка, а не только 24 основных аппарата, могли бы быть использованы эффективно по целевому назначению», — рассказал заместитель гендиректора ОАО «Российские космические системы» (РКС) Григорий Ступак. — В настоящее время вся кооперация организаций, участвующих в создании ГЛОНАСС, завершают разработку сценариев дальнейшей работы, и в недалеком будущем ее результаты будут доступны общественности.

По словам заместителя руководителя Роскосмоса Анатолия Шилова, сейчас в составе спутниковой группировки ГЛОНАСС 24 основных аппарата — по восемь в каждой плоскости и еще шесть резервных — по два в каждой плоскости. В случае выхода из строя одного из основных аппаратов резервный сможет заменить его в срок от нескольких дней до нескольких недель, в зависимости от того, как далеко резервный спутник находится от той позиции, которую ему предстоит занять. В таком виде ГЛОНАСС представляет собой полностью укомплектованную систему с надежным резервом. Но программа запусков новых космических аппаратов на этом не завершается. В следующем году на орбиту планируется вывести еще четыре спутника «Глонасс», в 2013-м — тоже четыре, в 2014-м — уже шесть аппаратов (график запусков приведен в плане обновления системы, представленном Роскосмосом в правительство летом этого года).

— В следующем году в нашем распоряжении будет 34 работающих аппарата на орбите, — констатирует заместитель гендиректора ЦНИИмаша Сергей Ревников, один из разработчиков программы развития ГЛОНАСС. — Это если, конечно, ни один не выйдет из строя до того времени.

Ревников вспоминает, что исполняемый сейчас план запусков новых аппаратов верстался в середине нулевых годов, когда надежность космических аппаратов «Глонасс» была не такой, как сейчас.

— Тогда существовала реальная опасность невыполнения программы воссоздания ГЛОНАСС, — вспоминает Ревников. — Некоторые из первых аппаратов серии «Глонасс-М» начали сыпаться. Стало выясняться, что у нас нет возможности купить необходимые электронные компоненты за рубежом. А чтобы сделать свои, нужно было восстанавливать производства. Один пример — изготовление цезиевых бортовых стандартов частоты, это высокостабильные часы, которые на одну секунду могут уйти лишь за 300 тыс. лет. В мире всего два предприятия способны их делать — у нас и в США. Наше предприятие на тот момент, когда такие часы понадобились, уже давно их не делало. Повезло, что удалось еще найти специалистов, которые смогли восстановить оборудование и производство.

Составляя план запусков, в Роскосмосе закладывались не только на ненадежность самих аппаратов, но и на возможные проблемы с системами выведения, нештатная работа которых регулярно срывает планы космического агентства. В этом году три запуска российских космических аппаратов («Гео-ИК2», «Экспресс-АМ4» и «Прогресс») завершились авариями. Три аварии в год — недопустимо высокий процент брака, но создателям ГЛОНАСС повезло — все запущенные в этом году шесть спутников были выведены на орбиту штатно и работают без замечаний. Запущенные ранее аппараты тоже работают без нареканий. В результате на орбите наметился некоторый избыток аппаратов «Глонасс». И конструкторы сейчас решают, что с ними делать.

— Нами рассмотрено пять вариантов, — рассказывает Григорий Ступак. — Один из них предусматривает размещение космических аппаратов, на начальном этапе рассматриваемых как «резервные», в дополнительных плоскостях.

По словам Ревникова, окончательное решение об изменении орбитального построения ГЛОНАСС будет принято в следующем году по результатам научно-исследовательской работы.

Перестроение космического флота потребует дополнительных усилий от разработчиков наземных средств навигации.

— Это потребует разработки новых уточненных контрольных интерфейсных документов, которые позволят пользователям всего мира эффективно использовать ресурсы системы ГЛОНАСС, — говорит Ступак. — Сейчас альманах системы предусматривает возможность работать пользователю только с 24 аппаратами.

По мнению Михаила Каштанова, ведущего специалиста отдела развития группы компаний «Эшелон Геолайф», предлагаемые меры по перестроению космического сегмента позволят повысить надежность работы системы в случае выхода из строя одного или нескольких спутников: «Перспективы же развития системы ГЛОНАСС в любом случае состоят в замене аппаратов «Глонасс-М» на более совершенные и долговечные спутники «Глонасс-К», что в сочетании с другими мерами позволит повысить надежность работы и существенно улучшить точность определения координат».

— У нас космонавтика традиционно была ориентирована на достижение результата в виде запуска спутника, — говорит научный руководитель Института космической политики Иван Моисеев. — Запустили, а дальше хоть трава не расти. Когда государство начало финансирование программы ГЛОНАСС, то все силы были брошены на создание космической группировки. А ключевой вопрос использования этих спутников оставался на втором плане. На этот момент, кстати, еще в 2007 году Владимир Путин обратил внимание руководства Роскосмоса на то, что внимание должно уделяться не только запускам, но и дальнейшему использованию космического ресурса. Это наша традиционная проблема, которая до сих пор не решена.

Григорий Ступак отметил, что решение об изменении орбитального построения ГЛОНАСС может быть принято только с согласия Министерства обороны РФ.

### "Союз ТМА-03М" освящён перед полётом

Сегодня на пл.1 космодрома Байконур настоятель храма Святого великомученика Георгия Победоносца отец Сергей освятил ракету-носитель "Союз-ФГ" с кораблем "Союз ТМА-03М", на которой на международную космическую станцию стартует экипаж 30/31 экспедиции в составе космонавта Роскосмоса Олега Кононенко, астронавта НАСА Дональда Петтита и астронавта Европейского космического агентства Андре Койперса.

### Росгидромет успешно испытал новую метеорологическую ракету



На полигоне Капустин Яр Росгидромет успешно испытал новейшую метеорологическую ракету МР-30. Она вскоре встанет на службу оперативного мониторинга погоды Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды России.

Старт и полет ракет пошел нормально, телеметрическая аппаратура передала полезную информацию о режимах полета ракеты и состоянии окружающей среды, отмечается в официальном сообщении пресс-службы Росгидромета. Метеорологическая ракета со 150 килограммами полезной нагрузки (измерительная аппаратура и исследовательское оборудование) поднялась на высоту 304 километра, сообщает ИТАР-ТАСС.

"Организация подобных регулярных пусков ракет в разных географических районах России даст возможность оценивать физические свойства верхней атмосферы и моделировать ее динамические характеристики", - отмечается в сообщении Росгидромета.

Ракета МР-30 будет использоваться для оперативного мониторинга состояния верхней атмосферы на регулярной основе. Данные будут поступать в Росгидромет в режиме online. Возможности ракетного метеорологического комплекса МР-30 превышают характеристики метеорологической ракеты МР-20. МР-20 была разработана в конце прошлого столетия.

### С российского спутника связи "Ямал-201" пропал сигнал



Нештатная ситуация произошла со спутником связи "Ямал-201", принадлежащим компании "Газпром - Космические системы".

"Пропал сигнал с нашего спутника "Ямал-201". Причина пока неизвестна", - сказал РИА Новости во вторник представитель компании.

Ранее один из пользователей Twitter сообщил, что на спутнике произошла авария, при этом большая часть России осталась без центральных телеканалов.

"Сигнал со спутника "Ямал-201" пропал сегодня в 9:30. В связи с этим с экранов телевизоров исчез областной телеканал "Южный Регион Дон", - сообщает агентство деловой информации "Южный регион".

По предположению специалистов, возможно, на спутнике проблемы с приемопередатчиком. Устройство принимает сигнал, но не передает его обратно на Землю, то есть со спутника нет сигнала ретрансляции.

### В Роскосмосе состоялась встреча Владимира Поповкина и Жан-Жака Дордена



Как сообщает пресс-секретарь руководителя Роскосмоса, 19 декабря в Роскосмосе состоялась встреча руководителя Федерального космического агентства Владимира Поповкина и генерального директора Европейского космического агентства Жан-Жака Дордена.

Участники встречи подвели итоги деятельности созданных в августе текущего года рабочих групп по науке и средствам выведения, а также обменялись мнениями по вопросу перспективы участия России в проекте «ЭкзоМарс».

Результаты деятельности рабочей группы по науке озвучил ее сопредседатель, генеральный директор ФГУП ЦНИИмаш Геннадий Райкунов.

В процессе работы данной рабочей группы было рассмотрено пять научных проектов, представляющих потенциальный интерес: миссия в систему Юпитера с посадкой на одном из его ледяных спутников, миссия по доставке образцов грунта из полярного региона Луны, миссия по исследованию атмосферы Венеры и посадке на нее, миссия на околоземный астероид с доставкой образцов грунта на Землю, а также создание астрономической обсерватории на базе телескопа, основанного на оптических элементах Френеля. Наиболее заслуживающими внимания были признаны Лунная исследовательская миссия, сроки осуществления которой – 2016-2020 годы, и Юпитерианская миссия (посадка на спутник Ганимед), которая может быть начата после 2020 года.

Участники встречи согласились с выводами рабочей группы по науке и приняли решение продолжить работу с предложенными проектами. Следующим этапом по их реализации должна стать разработка технического задания.

Что касается остальных трех проектов, то, по мнению Владимира Поповкина, нужно не упускать их из виду и проводить по ним исследовательские работы.

Генеральный директор ФГУП «ГКНПЦ им. М.В.Хруничева» Владимир Нестеров, являющийся сопредседателем рабочей группы по средствам выведения, изложил основные общие задачи и возможные направления сотрудничества в сфере создания ракет-носителей. Ими стали сокращение стоимости запуска; использование экологически безопасных видов топлива, в особенности при падении отработанных ступеней (для России – использование зон падения вне континентальной территории); создание нового пилотируемого носителя грузоподъемностью 20-25 т, а также создание носителя тяжелого класса (грузоподъемностью более 50 т с возможностью его усовершенствования в будущем) для обслуживания пилотируемых миссий исследования космоса.

По мнению руководителя Роскосмоса, возможность технической реализации этих проектов не вызывает сомнений, но для воплощения их в жизнь с организационной точки зрения необходимо более тесное сотрудничество предприятий России и Европы. «На

следующем этапе необходимо подключить предприятия Европы для оценки практической реализуемости этих проектов. Парк ракет-носителей должен соответствовать тем миссиям, которые мы будем закладывать, а не развиваться сам по себе», - отметил он.

Участники встречи согласились с выводами рабочей группы по средствам выведения и поддержали предложение продолжить работу с представленными проектами с условием привлечения предприятий и космических агентств Европы, в особенности Франции и Германии.

### В Белоруссии наблюдается всплеск интереса к космическим специальностям



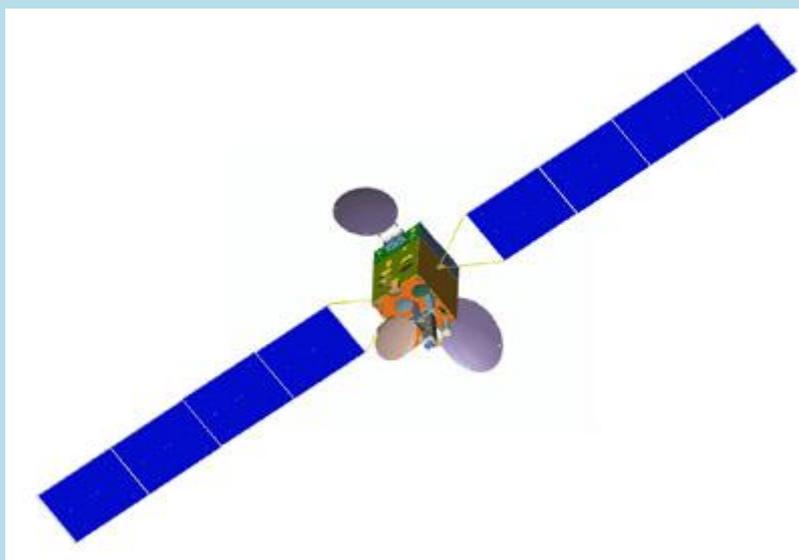
Специальности, связанные с космосом, в последнее время пользуются повышенным вниманием среди молодого поколения белорусов. Об этом заявил представитель Объединенного института проблем информатики Национальной академии наук Белоруссии Сергей Коренько, сообщает корреспондент ИА REX.

Так, по его словам, специальность «Аэрокосмические радиоэлектронные и информационные системы и технологии», появившаяся в этом году в Белорусском государственном университете, сразу же завоевала популярность, и конкурс на неё был вторым в общем ряду конкурсов на специальности данного вуза.

Коренько считает, что в целом для республики такой интерес к специальностям, связанным с космосом, может принести пользу. «Белоруссия как суверенное государство на сегодняшний день испытывает очень серьёзную потребность в квалифицированных кадрах по космосу, — отметил он. — Те специалисты, которые работали в этой сфере в СССР или в России, уже не такие молодые, и нам надо думать о будущем».

### В Китае запущен нигерийский спутник связи

19 декабря 2011 года в 16:41 UTC (20:41 мск) с площадки LC2 космодрома Сичан осуществлен пуск ракеты-носителя Chang Zheng-3B/E, которая вывела на околоземную орбиту нигерийский телекоммуникационный спутник Nigcomsat-1R. Космический аппарат должен заменить вышедший из строя спутник Nigcomsat-1.



*Nigcomsat-1R*

19.12.2011

## Главные события 2011 года в космонавтике по версии РИА Новости



РИА Новости опубликовало десятку важнейших событий 2011 года в космонавтике. Вот как выглядит "топ-лист" по версии агентства.

### 1. Первая авария "Прогресса"

Запуск грузового "Прогресса" впервые за более чем тридцатилетнюю историю этих кораблей закончился неудачей.

### 2. Отставка главы Роскосмоса

В конце апреля руководителем Роскосмоса вместо 65-летнего Анатолия Перминова, возглавлявшего это ведомство семь лет, с 12 марта 2004 года, был назначен 53-летний бывший первый замминистра обороны Владимир Поповкин. Как следовало из распоряжения правительства РФ, Перминов был освобожден от должности "в связи с достижением им предельного возраста пребывания на государственной гражданской службе". Как и его предшественник, курирующий ВПК Поповкин в свое время командовал Космическими войсками (с 2004 по 2008 год).

### 3. Конец эпохи шаттлов

В этом году завершилась 30-летняя программа полетов американских челноков. Шаттл "Атлантис", последний в истории многоцветный космический корабль типа "спейс шаттл", приземлился в штате Флорида в 21 июля. Всего с 1975 по 1991 год было построено шесть челноков.

### 4. Группировка ГЛОНАСС сформирована

Орбитальная группировка российской навигационной системы ГЛОНАСС под занавес года впервые обеспечила прием навигационного сигнала в глобальном масштабе, теперь ее данные могут получать пользователи по всему миру.

### 5. Первый "российский" запуск с Куру

Первый в истории старт российской ракеты с космодрома за пределами бывшего СССР состоялся 21 октября. С успешным запуском "Союза СТ-Б", который 22 октября вывел на орбиту два европейских спутника Galileo, стал реальностью совместный проект России и Европы, начатый еще в конце 1990-х годов. Он обеспечит космодрому Куру более широкие возможности для запусков, так как сейчас у европейцев нет собственной ракеты среднего класса.

### 6. Китай готовит орбитальную станцию

Орбитальный модуль "Тяньгун-1" был запущен 29 сентября с космодрома Цзюцюань в автономном районе Внутренняя Монголия КНР. Запуск прошел успешно, и аппарат был выведен на расчетную орбиту.

### 7. Китайская стыковка "на автомате"

Китай стал третьей после России и США страной, осуществившей автоматическую орбитальную стыковку двух космических аппаратов.

### 8. Отказ от "Руси-М"

Роскосмос в этом году решил прекратить строительство новой ракеты-носителя "Русь-М", которая должна была совершить первый старт с космодрома "Восточный" в 2015 году.

## 9. "Экспресс" заехал не туда

Восемнадцатого августа не вышел на связь в расчетное время новейший спутник связи "Экспресс-АМ4". Старт и полет ракеты-носителя "Протон-М" прошли штатно. Однако во время полета орбитального блока в составе разгонного блока и космического аппарата произошел сбой в системе управления разгонного блока "Бриз-М", в результате чего спутник был выведен на нерасчетную орбиту.

## 10. "Военная" утрата

Первого февраля не вышел на связь в расчетное время геодезический спутник военного назначения "Гео-ИК-2". Аппарат был запущен с космодрома Плесецк ракетой-носителем легкого класса "Рокот". Позднее он был обнаружен на нерасчетной орбите.

Стоит обратить внимание, что при составлении "топ-листа" в агентстве много внимания было уделено российским неудачам в космосе (пп. 1, 9 и 10). Но в список непонятно почему не попал "Фобос-Грунт".

Впрочем, как и любая другая "десятка", которых еще будет в уходящем году немало, имеет определенный "привкус" субъективизма.

## С.Жуков:

### *Развитию частной космонавтики мешает отсутствие нормативно-правовой базы*

Развитию частной космонавтики в РФ мешает отсутствие нормативно-правовой базы. Такое мнение высказал исполнительный директор кластера космических технологий и коммуникаций фонда "Сколково" Сергей Жуков в ходе конференции "Россия на мировом рынке космических технологий", организованной РБК.

"У нас не развито законодательство в России по частно-государственному партнерству. У нас нет культуры вхождения частных денег в бизнес. Я знаю успешных коммерсантов, которые пытались вложить деньги в НПО им.Лавочкина (ФГУП "Научно-производственное объединение им.С.А.Лавочкина"), у них не получилось. И у нас, к сожалению, возможно, из-за ограничений. Роскосмос (Федеральное космическое агентство) не финансирует достаточным образом такие частные инициативы, как это делают американцы", - сказал он.

### *Россия останется космической державой максимум еще 10 лет*

Исполнительный директор кластера космических технологий и коммуникаций фонда "Сколково" Сергей Жуков заявил, что Россия останется космической державой максимум еще 10 лет, если не удастся переломить нынешние тенденции.

Жуков заявил на конференции в РБК, что череда неудач в космосе, преследовавшая Россию в 2011 году, является естественным следствием того, что происходит последние 20 лет в космонавтике. Одна из причин такого положения дел - недостаток финансирования в предыдущие годы, который привел к уходу "среднего поколения". "Неудачи в космосе - вещь естественная. Важно, чтобы эксперименты шли один за другим, тогда, глядишь, опять восстановимся", - сказал Жуков.

Главный инновационный фонд страны надеется привнести новую струю в развитие отечественной космонавтики и помочь выйти России на "большие" рынки. Например, на рынок изготовления спутников, где у страны всего 7%, а также телекома, дистанционного зондирования Земли, где у России меньше 3%.

Фонд "Сколково" пока не выдал ни одного гранта в космическом кластере. Одна неудачная попытка получения финансирования была, однако комитет временно отодвинул проект в силу его недостаточной инновационности. В следующем году фонд

планирует одобрить гранты примерно на 1,5 миллиарда рублей. Также "Сколково" готово помочь компаниям, которые предлагают решения по защите орбиты от космического мусора. Кроме того, фонд планирует поддержать российскую разработку оптического слежения за космическими аппаратами, которая поможет не допустить появления мусора на орбите.

*Интервью полностью – в разделе «Статьи».*

**18.12.2011**

### Скафандр Светланы Савицкой не нашел покупателей



Космический скафандр "Сокол-К" Светланы Савицкой, второй в истории человечества женщины, побывавшей в космосе, в пятницу вечером был выставлен на торги в Лос-Анджелесе известным аукционным домом Profiles in History, однако не нашел покупателя.

Стартовая цена на отметке в 200 тысяч долларов показалась завышенной коллекционерам.

*Не заценили ... темнота.. - it.*

### Астрономы предсказали наличие у Земли второй временной луны



Астрофизики оценили количество временных лун у Земли - как оказалось, в любой произвольный момент времени помимо Луны у нашей планеты должен быть как минимум один временный спутник диаметром свыше метра. Статья ученых принята к публикации в Icarus, а ее препринт доступен на arXiv.org.

В 2006 году астрофизики обнаружили астероид 2006 RH120. Первоначальный анализ заставил исследователей предположить, что перед ними искусственный объект родом с Земли - ступень ракеты или что-то в этом роде. Как оказалось, этот объект был временным спутником нашей планеты, в частности до июля 2007 года он пребывал в так называемой сфере Хилла (регионе вокруг Земли, где сила притяжения планеты больше силы притяжения Солнца).

В 2009 году в Astronomy and Astrophysics была опубликована работа, в которой ученые показали, что 2006 RH120 имел естественное происхождение, и, следовательно, может считаться первой в истории зарегистрированной временной Луной. В рамках новой работы ученые использовали компьютерное моделирование системы Земля-Солнце, чтобы выяснить, как часто происходят такого рода события.

В результате ученые установили, что в любой момент времени у Земли есть как минимум один временный спутник. При этом среднее время жизни такого спутника составляет примерно 10 месяцев. Чтобы искать такие спутники, ученые предлагают усовершенствовать существующую систему поиска и обнаружения околоземных объектов.

Примечательно, что в сентябре 2011 года в Nature появилась работа, в которой приводилось доказательство существования в прошлом Земли второй Луны. Наличие второго спутника помогло ученым объяснить особенности рельефа земного спутника. Позже эта вторая луна слиплась с основной.

### ESA продолжило работу над многоцветным космическим аппаратом



Европейское космическое агентство продолжило работу над космическим аппаратом многоцветного использования IXV. Об этом сообщается на официальном сайте агентства. Информация о проекте появлялась еще в 2009 году, однако, после этого ничего об аппарате не сообщалось.

В рамках работ специалисты перешли к детальному планированию старта, намеченного на 2014 год. Во время пуска планируется отработать систему входа IXV в атмосферу. Для этого ракета-носитель "Вега" (которая ни разу в космос не летала - ее первый полет запланирован на 2012 год) поднимет аппарат на высоту 450 километров, после чего он войдет в плотные слои атмосферы.

При спуске скорость IXV достигнет 7,5 километра в секунду, что, по утверждению специалистов, позволит реалистично смоделировать возвращение аппарата с околоземной орбиты. После входа в плотные слои аппарат откроет парашют и опустится в океан, где его подберут.

Производством космического корабля занимается компания Thales Alenia Space. Изначально говорилось, что старт ракеты состоится в 2012 году. Предполагаемая масса аппарата - около 1,8 тонны. Стоимость проекта составляет около 100 миллиона евро.

**17.12.2011**

### Второй старт "Союза" из Куру

17 декабря 2011 года в 02:03:48 UTC (06:03:48 мск) с космодрома Куру во Французской Гвиане осуществлен пуск ракеты-носителя "Союз-СТ-Б" с разгонным блоком "Фрегат-МТ". Носитель доставил на орбиту шесть спутников – четыре французских микроспутника электронной разведки ELISA и спутник сверхвысокого пространственного разрешения Pleiades HR1, а также чилийский спутник дистанционного зондирования земли Fasat-Charlie.



*Pleiades-HR, 970 кг*



*SSOT, 117 кг*



*ELISA, 120 кг*

### **EADS-Astrium** станет новым поставщиком космоснимков полуметрового разрешения



17 декабря с космодрома Куру (Французская Гвиана) стартовал в космос новый французский спутник высокоточной съемки Земли Pleiades-1 (Pleiades – «Плеяды»). Космический аппарат массой около 1 тонны выведен на утреннюю солнечно-синхронную орбиту высотой 694 км и после прохождения орбитальных испытаний спутник начнет передавать цветные изображения земной поверхности с пространственным разрешением до 50 см. Запуск стал новым шагом во франко-российском сотрудничестве: второй раз с французского полигона у экватора стартовала российская ракета-носитель «Союз-СТ», которая считается одной из самых надежных в мире.

За запуском на космодроме Куру наблюдали представители Французского космического агентства CNES, Агентства по оборонным закупкам Франции (DGA), компании Astrium и др. На запуск были приглашены также вице-президент ИТЦ

«СКАНЭКС» Ольга Гершензон и руководитель отдела контент-сервисов компании «Яндекс» Андрей Стрелков. Российский центр «СКАНЭКС» является стратегическим партнером европейской компании Astrium Geo-Information Services, обеспечивая с 2006 года прием на собственные станции в России с французских спутников SPOT.

К основным преимуществам запущенного 17 декабря аппарата Pleiades-1 по сравнению с современными аналогами относятся: сверхвысокое пространственное разрешение до 50 см, высокая точность геопривязки изображений (до 4,5 м СЕ90 без наземных точек привязки), широкая полоса кадра (20 км, у лучших американских спутников – 11-16 км), автоматизированная генерация ортотрансформированных продуктов 2-го уровня обработки в течение 30 минут, возможность многократной закладки рабочих программ в течение суток, пять режимов съемки, в том числе картирование зон размером 100 км x 100 км и другие. Система из двух спутников (запуск Pleiades-2 намечен на 2012 год) позволит осуществлять съемку любого района Земли в течение суток и обеспечит высокую производительность – до 1 млн. кв.км.

Европейский консорциум EADS-Astrium разрабатывал спутник Pleiades с конца 2003 года совместно с компанией Thales Alenia Space (разработчик оптической системы) по контракту стоимостью €314 млн. Часть ресурсов бортовой аппаратуры спутников двойного назначения Pleiades будет использовать оборонное ведомство Франции, которое участвовало в финансировании программы двойного назначения Pleiades.

Ракета-носитель «Союз-СТ» в групповом запуске 17 декабря 2011 г. вывела на орбиту вместе с Pleiades-1 также четыре микроспутника электронного наблюдения Elisa и первый чилийский военный спутник видовой разведки SSOT. Все космические аппараты разработаны и изготовлены на предприятиях консорциума EADS-Astrium.

В ближайшие два-три года компания Astrium планирует осуществить запуск трех новых спутников Pleiades 2 и SPOT 6/7, которые сформируют на орбиту единую систему, обеспечивая возможность съемки любого района дважды в день с пространственным разрешением от 0,5 м до 1,5 м.

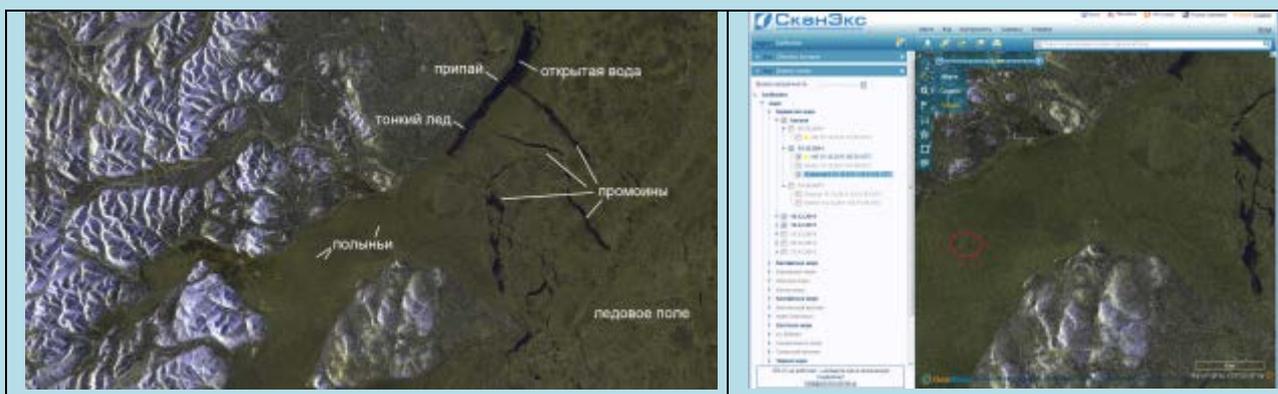
В настоящее время единственными поставщиками снимков с разрешением 0,5 м на мировом рынке являются американские компании GeoEye и DigitalGlobe. Появление нового поставщика будет способствовать ускоренному развитию мирового рынка геоданных.

### Ледовый плен белух: данные космической съёмки



Проведена радиолокационная спутниковая съёмка Сиявинского пролива Берингова моря, где отрезанными от чистой воды оказались около 100 белух. Полыньи, где в настоящее время находятся животные, согласно космическим данным, расположены в более 20 км к юго-западу от ближайших промоин во льдах. Спутниковую съёмку провели специалисты ИТЦ «СКАНЭКС». Данные в оперативном режиме переданы в Минтранс и МЧС России.

Материалы космосъёмки Сиявинского пролива доступны на портале «Космоснимки — моря России» в разделе «Берингово море/Белухи».



*Расположение полыньи с животными и промоин во льдах. Снимок RADARSAT (ИТЦ "СКАНЭКС", MDA)*

Находясь в двух полыньях, белухи могут свободно дышать, но лишены возможности выйти на чистую воду — в зону промоин во льдах. Накануне Министерство транспорта РФ согласовало участие морского спасательного буксира «Рубин» в операции по спасению белух, — передаёт ИА «Росбалт».

### Солнце оторвало комете Лавджоя хвост, но оставило голову



Комета Лавджоя (C/2011 W3) пережила тесное

сближение с Солнцем, но лишилась хвоста - на новых снимках с солнечной обсерватории SOHO видно, как из-за диска звезды выходит яркая голова кометы, в то время как с другой стороны заметен исчезающий хвост.

"Каким-то образом она пережила почти часовое погружение в солнечную корону, температура которой составляет несколько миллионов градусов, и появилась опять в поле зрения коронографов LASCO (на борту SOHO) и SECCHI (аппараты STEREO), почти такой же яркой как до этого! Единственная заметная потеря - хвост", - говорится в сообщении на сайте программы исследования "солнцегрызущих" комет исследовательской лаборатории ВМС США.



Появление кометы после прохождения перигелия стало настоящей сенсацией для астрономов: все расчеты показывали, что сближение с Солнцем на расстояние около 150 тысяч километров (вдвое меньше расстояния от Земли до Луны) должно было полностью испарить комету, размер ядра которой составлял лишь около 100-200 метров. Однако, этого не случилось.

### Найден кандидат на звание самой легкой черной дыры



Ученые обнаружили кандидата на звание самой маленькой из известных на настоящий момент черных дыр. Статья ученых подана в журнал *Astrophysical Journal Letters*, а ее препринт доступен на сайте *arXiv.org*.

В 1992 году в созвездии Орла на расстоянии 40 тысяч световых лет от Земли была обнаружена система GRS 1915+105. Анализ данных ее наблюдения позволил установить, что она представляет собой двойную систему, состоящую из обычной звезды и черной дыры. Последняя постепенно ворует массу у соседа и поглощает.

Перед падением на горизонт событий, газ разгоняется до околосветовых скоростей и испускает характерное рентгеновское излучение (по нему система и была обнаружена). За годы изучения астрономы многое поняли об устройстве такой системы, а также предложили несколько моделей, описывающих параметры наблюдаемого излучения.

В рамках новой работы, ученые проанализировали данные, полученные о системе IGR J17091-3624. При изучении этого объекта в его излучении было обнаружено множество колебаний, аналогичных тем, которые были найдены в системе GRS 1915+105.

Оценив параметры моделей, астрофизики пришли к выводу, что данная двойная система состоит из черной дыры и обычной звезды. Вместе с тем ученым не удалось выяснить расстояние до объекта. Из-за этого они пришли к двум возможным выводам.

Согласно первому, черная дыра располагается на расстоянии около 16 тысяч световых лет, а ее масса составляет около трех солнечных, то есть почти нижний теоретический предел для черных дыр, которые формируются в результате гравитационного коллапса звезд. Вместе с тем не исключен вариант, что ученые наблюдают систему на расстоянии свыше 65 тысяч световых лет.

**16.12.2011**

### О ситуации с космическим аппаратом «Фобос-Грунт»



9 ноября 2011 года с космодрома Байконур был осуществлен запуск космического аппарата «Фобос-Грунт». В процессе вывода на отлетную траекторию к Марсу возникла нештатная ситуация – космический аппарат не был выведен на промежуточную орбиту.

В настоящее время «Фобос-Грунт» находится на околоземной орбите с параметрами:

- высота апогея – 275,7 км;
- высота перигея – 201,3 км;
- наклонение – 51,46 град.;
- период обращения – 89,2 мин.

Создана Межведомственная комиссия по анализу причин нештатной ситуации, возникшей в процессе проведения летных испытаний космического аппарата. Председателем назначен Юрий Коптев – председатель научно-технического совета Государственной корпорации «Ростехнологии». Члены комиссии - представители организаций ракетно-космической промышленности, учреждений Российской академии наук и Минобороны России приступят к работе 19 декабря.

Предварительное заключение Межведомственная комиссия представит в Роскосмос в конце января будущего года.

Одновременно сформирована Оперативная группа по контролю схода с орбиты космического аппарата «Фобос-Грунт».

Измерение параметров орбиты осуществляется ежедневно, как отечественными (Войска воздушно-космической обороны), так и зарубежными средствами.

По предварительным расчетам специалистов временной интервал падения космического аппарата на Землю охватит период с 6 по 19 января 2012 года, полоса от 51,4 градуса северной широты до 51,4 градуса южной широты. Пятно и время падения можно будет предсказать не раньше, чем за несколько суток.

Земной поверхности могут достичь остатки из тугоплавких материалов в количестве порядка 20-30 штук и суммарной массой не более 200 килограмм. Компоненты

топлива космического аппарата сгорят в плотных слоях атмосферы Земли на высоте приблизительно 100 километров.

Радиоизотопный источник (Кобальт-57), установленный в одном из научных приборов, имеет небольшую массу - 10 микрограмм, малый период полураспада и не вызовет опасности радиоактивного заражения.

Динамика торможения космического аппарата в атмосфере Земли зависит от множества технических и космических факторов, в том числе и тех, которые не поддаются контролю со стороны человека. Главным из них является плотность атмосферы, находящейся под значительным воздействием солнечной активности.

### Скафандр Савицкой продадут на торгах в США



Скафандр "Сокол-К" Светланы Савицкой, второй в истории человечества женщины, побывавшей в космосе, в пятницу выставляется на торги в Лос-Анджелесе известным аукционным домом Profiles in History. Устроители торгов намерены выручить за него 200-300 тысяч долларов. Американцы утверждают, что многие реликвии советской космической истории появились на рынке США непосредственно от российских изготовителей, которые предложили экспонаты на нью-йоркском аукционе в середине 90-х годов.

*Интересно, а самой Савицкой, что-нибудь перепадет? В какой-то степени у нее есть авторские права – без ее выхода в космос скафандр имел бы значительно меньшую цену... - it.*

### Конкурсы признаны несостоявшимися

Два из трех конкурсов, объявленных Роскосмосом на создание объектов технической и пусковой инфраструктуры на космодроме Восточный, признаны несостоявшимися, пишет "Газета.ру".

Все три тендера объявлены в ноябре этого года. Необходимость в этом возникла после того, как глава Роскосмоса Владимир Поповкин объявил о закрытии проекта ракеты-носителя среднего класса «Русь-М» (ее разрабатывало самарское ЦСКБ «Прогресс» под будущий российский космодром Восточный). Ведомство решило отказаться от этой перспективной разработки в пользу уже существующих ракетных комплексов — «Союз-2» (то же ЦСКБ «Прогресс») на первом этапе и «Ангара» (Космический центр Хруничева) на втором этапе создания космодрома на Дальнем Востоке.

Первый конкурс (стоимостью 600 млн руб., срок выполнения с декабря 2011-го по март 2012 года) проводился по разработке эскизных проектов унифицированных технических комплексов (взаимосвязанные мобильные и стационарные технические средства и сооружения для предстартовых работ с «Союзом-2» и «Ангарой»), шифр — ОКР «ТК-Восток». Заявка на участие в нем поступила только одна — от конструкторского бюро «Мотор» (филиал Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры, ЦЭНКИ), специализирующегося на создании наземного оборудования ракетных и космических комплексов.

Второй тендер (с декабря 2011-го по июль 2012 года, стоимость 253 млн руб.) — на эскизное проектирование оборудования для стартовых комплексов ракет-носителей «Ангара» на космодроме Восточный (шифр — ОКР «СК-Восток-А»). На участие также претендовало одно предприятие — НИИ стартовых комплексов имени Бармина (предприятие образовано при слиянии КБТМ и КБОМ, является филиалом ЦЭНКИ).

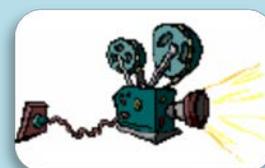
Оба конкурса признаны несостоявшимися, так как не привлекли достаточного количества участников.

Третий конкурс аналогичен второму, но объявлен на проектирование стартового комплекса для ракеты-носителя «Союз-2» (ОКР «СК-Восток-С»). Его стоимость — 300 млн руб.. На выполнение эскизного проекта отводится срок с декабря этого года по март следующего. Комплекс предназначен для предстартовой подготовки и пуска ракет «Союз-2» этапов 1а, 1б, 1в с космическими головными частями, включающими в свой состав автоматические аппараты и грузовые корабли. Свои заявки на этот тендер представили два участника — Московский авиационный институт и НИИ стартовых комплексов им. Бармина, поэтому конкурс признан состоявшимся. Заявки будут рассмотрены в пятницу, 16 декабря, а итоги подведены 20 декабря. И, по мнению экспертов, все шансы на победу в этом тендере у НИИ им. Бармина, потому что практической работы по созданию стартовых комплексов у этого предприятия куда больше, чем у МАИ.

**15.12.2011**

### Сотрудники Роскосмоса стали невыездными

**ИЗВЕСТИЯ** Руководитель Федерального космического агентства Владимир Поповкин запретил выезд за границу на отдых руководителям и сотрудникам предприятий Роскосмоса, осведомленных о секретных сведениях, пишут «Известия».



«Письмо «Об ограничении выезда из РФ работников организаций ракетно-космической промышленности» датировано 22 ноября, — рассказал газете высокопоставленный источник в Роскосмосе. — В тексте руководитель рекомендует ограничить с 1 января 2012 года выезд за пределы России на отдых руководителей и работников, осведомленных о сведениях особой важности или совершенно секретных сведениях организаций».

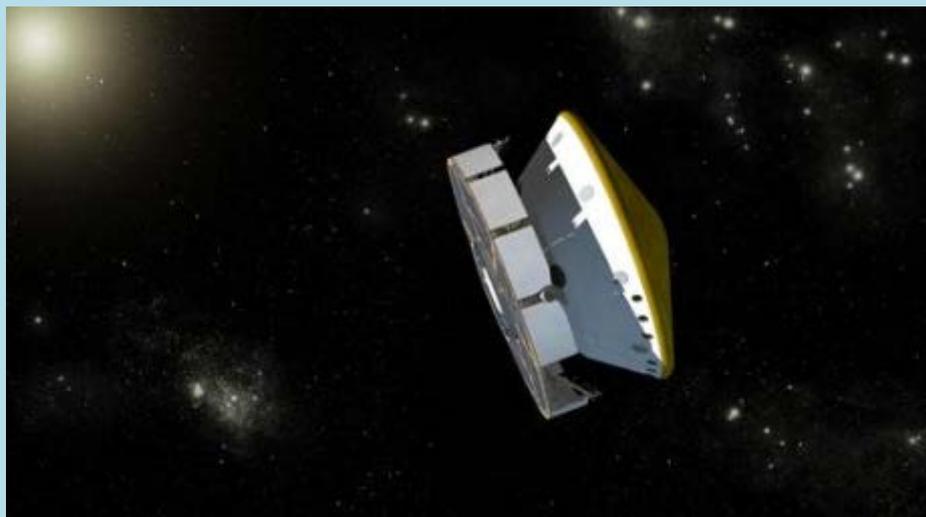
Запрет касается не только организаций и предприятий, подведомственных Роскосмосу. Так, например, провести зимний отпуск в Альпах теперь не смогут сотрудники банка, допущенные к сведениям о производстве продукции на предприятиях Роскосмоса.

В подведомственных Роскосмосу предприятиях распоряжение главы агентства восприняли без энтузиазма.

«Наш руководитель имел обыкновение в январе отдыхать на островах Индийского океана, в этом году он был на Сейшелах, — рассказал газете источник в крупном холдинге, выпускающем ракеты-носители тяжелого класса. — На следующий год у него другие планы, но куда конкретно он поедет, я не знаю».

Заместитель директора крупной организации Роскосмоса рассказал, что планирует получить справку от медика, подтверждающую необходимость выезда за рубеж: «На следующей неделе этим и займусь, потому что летом у меня в последние годы график не позволяет. Мне хочется в тепло, и зимой в России мне отдыхать негде», — отметил он.

## Марсоход Curiosity начал первые научные наблюдения в космосе



Американский марсоход Curiosity ("Любопытство") начал первые научные наблюдения в космосе - межпланетная станция подсчитывает количество частиц высокой энергии и изучает их состав на своем пути от Земли к Марсу, что поможет оценить вероятную угрозу для здоровья космонавтов при путешествии к Красной планете и создать адекватные меры защиты, сообщает РИА Новости со ссылкой на НАСА.

"Инструмент RAD выступает в качестве заменителя космонавта на борту марсохода. Это устройство находится глубоко внутри аппарата, как и располагался бы реальный астронавт, путешествующий к Марсу. Понимание того, как космическое излучение влияет на устройство и того, как оболочка марсохода влияет на это излучение, поможет сконструировать обитаемый космический аппарат, на котором люди полетят к Красной планете", - пояснил руководитель программы RAD Дон Хасслер (Don Hassler) из Юго-западного исследовательского института в городе Боулдер (США).

Как отмечается в сообщении НАСА, внутреннее расположение прибора позволит изучить вторичные эффекты лучевой "бомбардировки" оболочки межпланетной станции. Специалисты НАСА считают, что столкновение частиц высокой энергии с металлом оболочки может породить вторичные лучи уже внутри самого космического аппарата. В некоторых случаях эти частицы могут оказаться опаснее своих "прародителей", и именно это проверит устройство RAD.

"Хотя Curiosity не будет искать признаки жизни на Марсе, его открытия могут перевернуть наши представления о происхождении и эволюции жизни на Земле и в других частях Вселенной. С другой стороны, никто не подвергает сомнению то, что марсоход "откопает" информацию, крайне важную для успешности следующих роботизированных и человеческих экспедиций на Марсе", - добавил руководитель программы исследования Марса Даг Маккьюштен (Doug McCuistion) из штаб-квартиры НАСА в Вашингтоне.

## Создатель Microsoft штурмует космос



Во вторник соучредитель Microsoft Пол Аллен объявил о планах создания новой системы космических стартов, которая будут использовать крупнейший из когда-либо построенных для запуска ракет и перевозки грузов самолет. Именно он и будет, в конечном счете, доставлять людей в космос.

"Он будет держать Америку в авангарде освоения космоса", - заявил Аллен журналистам.

В сотрудничестве с пионером аэрокосмических путешествий Бертом Рутаном, новая компания Аллана Stratolaunch systems создаст массивный самолет-ракетоносец, который будет нести на себе многоступенчатую ракету-носитель, построенную американской компанией SpaceX.

Самолет будет в состоянии доставлять ракеты и отправлять грузы на низкую околоземную орбиту. Первый полет может состояться уже через пять лет.

"Система запуска на орбиту воздушного базирования существенно снижает затраты, повышает безопасность и дает больше гибкости и оперативности, чем это возможно сегодня при наличии наземных пусковых систем", - говорится в тексте заявления, распространенного компанией Пола Аллена.

"Быстрая оборачиваемость Stratolaunch позволит существенно сократить промежутки между запусками, что позволит расширить орбитальные миссии и не создавать длинную очередность программ, которые намечается выполнять в космосе".

На новом самолете-гиганте планируется "использовать шесть двигателей Boeing 747, он будет иметь общий вес 544. 000 килограмм и размах крыльев более 117 метров", - говорится в пресс-релизе компании.

*Подробнее и кино – в разделе «Статьи».*

**14.12.2011**

### Умер Борис Евсеевич Черток



Минувшей ночью на 100-м году жизни умер академик РАН Борис Евсеевич Черток.

Б.Е. Черток родился 1 марта 1912 года в Польше в городе Лодзи, где его отец работал бухгалтером на текстильной фабрике. В Польше семья оказалась из-за матери-революционерки, которая после разгрома революции 1905 года вынуждена была эмигрировать, жила в Швейцарии, во Франции, а потом осела с мужем в Лодзи. В 1914 году, после начала Первой мировой войны, когда Польша оказалась зоной боевых действий, семья вместе с потоком беженцев выехала в Россию и поселилась в Москве.

Детство Бориса прошло за Пресненской заставой. Рядом с домом располагались Ходынская радиостанция (в те годы самая мощная в стране) и Центральный республиканский аэродром. Это соседство стало причиной увлечения авиацией и радиотехникой, во многом определившего судьбу Чертока в будущем. Будучи школьником, бегал в радиоклуб и даже печатался в журнале "Радио всем".



В 1929 году закончил среднюю школу и пытался поступить на электротехнический факультет Московского высшего технического училища, но не был принят по причине отсутствия пролетарского происхождения. Пришлось устроиться электромонтером на Краснопресненском силикатном заводе. Осенью 1930 года стал работать электромонтером

на авиационном заводе № 22 имени "Десятилетия Октября" (ныне - Завод имени Хруничева).

Был активным комсомольцем, в 1932 году по убеждению вступил в РКП (б). Увлекался общественной работой, организовал летную школу, агитировал записываться в парашютный кружок. В 1932 году был избран секретарем комитета комсомола завода.

С увлечением занимался изобретательством. Одно из его первых крупных изобретений - автоматический бомбосбрасыватель. За это изобретение он получил неслыханную по тем временам премию - 500 рублей. Был одним из создателей оборудования для новейших по тем временам самолетов.

В 1934 году, заработав необходимый трудовой стаж, поступил на вечернее отделение Московского энергетического института. В том же году как активный изобретатель был направлен в конструкторское бюро (КБ) Виктора Федоровича Болховитинова и сразу же оказался во главе бригады, разрабатывавшей спецоборудование для самолетов. Работа в коллективе Болховитинова оказалась прекрасной школой для молодого инженера. Нельзя не отметить, что школу Болховитинова прошли многие замечательные отечественные конструкторы: Александр Березняк, Алексей Исаев, Василий Мишин, Константин Бушуев, Николай Пилюгин, Архип Люлька и другие.

В 1937 году Черток был назначен ведущим инженером по спецоборудованию первого самолета ДБ-2, который под индексом полярной авиации Н-209 готовился к перелету из Москвы в США через Северный полюс. Перелет, предпринятый по инициативе известного полярного летчика С. А. Леваневского, закончился катастрофой, причины которой неизвестны до сих пор.

В 1937 года КБ Болховитинова переехало в Казань, но Черток остался в Москве и был переведен на должность начальника бригады спецоборудования и вооружения в КОСТР - серийное конструкторское бюро завода № 22. В конце 1938 года ушел с завода № 22 для окончания учебы на пятом курсе института. В 1939 года возвратился в коллектив Болховитинова, который к тому времени вернулся из Казани в Москву и обосновался на небольшом опытном заводе № 293. Здесь Черток писал свой дипломный проект "Система переменного тока для тяжелого бомбардировщика", который и защитил в том же 1939 году.

На заводе № 293 он проработал до 1944 года, руководил отделом спецоборудования. Один из участников создания первого советского ракетного самолета БИ-1, разработал для него систему зажигания и систему радионаведения.

В 1945- 1946 годах находился в Германии, где вместе с другими советскими специалистами изучал ракетную технику поверженной Германии. Именно в Германии произошла первая встреча Чертока и Королева, которая связала их на 20 лет совместной работы до самой смерти Сергея Павловича Королева.

После возвращения в Москву стал работать в НИИ-88, возглавлял отдел "У" (отдел систем управления). Принимал участие в изучении, сборке и первых пусках трофейных ракет Фау-2, а затем в разработке, производстве и испытаниях их советского аналога Р-1, а затем и всех последующих советских боевых ракет.

В 1950 году перешел на работу в ОКБ-1 (КБ Королева) заместителем начальника отдела № 5 (отдел систем управления), начальником которого в тот период был Михаил Кузьмич Янгель. В 1952 году после перехода Янгеля из ОКБ-1 на должность директора НИИ-88 снова был назначен начальником отдела.

Черток являлся одним из ближайших соратников Королева, его заместителем, "генералом от космоса". Разрабатывал системы управления для всех ракет королевского КБ, для искусственных спутников Земли, автоматических межпланетных станций.

Занимался проблемами астронавигации. Ни одна разработка королевского КБ не проходила без участия Чертока и все успехи Чертока - это успехи и КБ.

Участник создания ракеты Р-5 - носителя ядерного оружия. 20 апреля 1956 года за участие в создании и испытаниях ракеты Р-5 награжден орденом Ленина.

Участник создания первой в мире межконтинентальной баллистической ракеты Р-7 и первых космических пусках. В 1957 году удостоен Ленинской премии за участие в создании ракеты Р-7 и запусках первых искусственных спутников Земли.

Участник создания первых межпланетных станций и подготовки первого в мире полета человека в космос. 17 июня 1961 года за участие в работах по осуществлению первого в мире полета человека в космос удостоен звания Герой Социалистического Труда.

В 1976 году удостоен Государственной премии СССР за участие в разработках образцов ракетно-космической техники.

Академик Российской академии наук. В 1992 году награжден золотой медалью РАН имени Б. Н. Петрова.

До последнего дня своей жизни работал главным научным консультантом РКК "Энергия".

Автор тетралогии "Ракеты и люди", многочисленных монографий и статей.

### *Леонов: с Чертоком завершается эпоха великих космических достижений*



Дважды Герой Советского Союза, летчик-космонавт Алексей Леонов, осуществивший первый в истории человечества выход в открытый космос, считает, что с уходом из жизни легендарного конструктора ракетной техники, академика Бориса Чертока уходит и эпоха великих космических достижений.

Ушел из жизни последний человек, кто связывал нас с эпохой Сергея Павловича Королева. К сожалению, с уходом Бориса Евсеевича уходит и эпоха наших великих космических достижений. Жаль человека. Это великая печаль. Умный, добрый, могучий - потому, что немощные не живут до ста лет. Я говорил - сделайте о нем кино, пока жив. Не успели. Потеряли правдивого свидетеля расцвета великой космической державы, - сказал Леонов.

"Совсем недавно он делал доклад на космическом конгрессе, я его представлял. Сказал: раскрываю тайну, друзья мои, скоро Борису Евсеевичу будет 100 лет. А он ответил: самая большая мечта моя, чтобы в этот день, 1 марта 2012 года ко мне в гости пришли все мои друзья, и я потрачу все силы и средства на то, чтобы всех достойно встретить и угостить", - вспоминает Леонов.

По его словам, не было ни одного крупного космического проекта, в котором бы не участвовал Черток.

Он разбирал немецкие архивы, и вместе с Королевым по крупицам воссоздавал в СССР ракету "Фау-2", которая легла в основу создания наших баллистических ракет, а затем и легендарной "семерки", прообраза нынешнего "Союза". Это и первый искусственный спутник Земли, "Востоки" "Восходы", "Салюты", все автоматические лунные станции, многоразовые корабли "Буран, - напомнил космонавт.

Он отметил, что к мнению Чертока всегда прислушивался главный конструктор Сергей Королев.

"Его мнение всегда было чрезвычайно важным. Королев перед началом любого заседания спрашивал, на присутствует ли Борис Евсеевич, и только когда убеждался, что Черток на месте, открывал заседание. И я не помню, чтобы Борис Евсеевич хоть раз

ошибся в своих расчетах - он был глубочайший аналитик и гениальный инженер", - заключил Леонов.

### **Черток вдумчиво и быстро решал любые вопросы, вспоминает Гречко**

Соратник Сергея Королева, академик Борис Черток всегда четко, быстро и очень вдумчиво решал любые вопросы, вспоминает летчик-космонавт, дважды Герой Советского Союза Георгий Гречко.

Академик Черток скончался в среду в Москве на 100-м году жизни.

С Чертоком я не только был знаком, но и работал с ним лет 40. У Королева было несколько заместителей, но, чтобы решать какие-то важные вопросы, я всегда приходил к Чертоку. Он очень вдумчиво, быстро и четко решал все вопросы. С ним было очень хорошо и безумно интересно работать. Это был лучший заместитель Королева, - сказал Гречко РИА Новости.

По его словам, даже будучи на пенсии, Черток оставался энергичным человеком. "Это был потрясающий человек. Он написал замечательные книги серии "Ракеты и люди", - отметил летчик-космонавт.

Он вспомнил один случай, связанный с книгами академика.

"Черток мне как-то рассказывал, что в свое время ему позвонили из США и сказали, что прочитали "Ракеты и люди" и сказали, что все сведения, содержащиеся в этих книгах - чистая правда и совпадают с их сведениями. Попросили его дать согласие на издание книг в Америке. Он, конечно, согласился, но при этом спросил: "Но как вы могли проверить эти сведения? Это же секретная информация". "Мы купили архив ЦК КПСС о ракетном космосе", - ответили ему", - рассказал Гречко.

Он отметил, что Черток был весьма уважаемым человеком в космической отрасли, и в России, и за рубежом.

"Когда проходила какая-то конференция, все ждали его выступления. У него был богатейший опыт, и ему было, о чем рассказать, и что посоветовать. В своих выступлениях он ни на кого не оглядывался, сам все четко рассказывал", - добавил Гречко.

"Мы представляли, как будем праздновать его 100-летие, но, к сожалению, не судьба. Мы всегда будем о нем помнить", - заключил летчик-космонавт.

### **О пресс-конференции по ГЛОНАСС**



13 декабря в информационном агентстве «Интерфакс» состоялась пресс-конференция, посвященная состоянию и перспективам функционирования системы ГЛОНАСС.

Во встрече с журналистами приняли участие – заместитель руководителя Федерального космического агентства А.Е.Шилов, генеральный конструктор и генеральный директор ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва» Н.А.Тестоедов, заместитель генерального директора и генерального конструктора ОАО «Российские космические системы» Г.Г.Ступак, заместитель генерального директора ОАО «Навигационно-информационные системы» А.О.Ионин и исполнительный директор Ассоциации «ГЛОНАСС/ГНСС-Форум» А.О.Куприянов.



Участники пресс-конференции рассказали о составе орбитальной группировки космических аппаратов ГЛОНАСС, решаемых задачах и перспективах деятельности на 2012 и последующие годы.

А.Е.Шилов отметил, что «существующая Федеральная целевая программа развития системы ГЛОНАСС 31 декабря завершается. В ходе ее реализации мы получили группировку из 24 действующих космических аппаратов».

Заместитель руководителя Роскосмоса подчеркнул, что дальнейшее развитие системы ГЛОНАСС планируется осуществлять по Федеральной целевой программе, рассчитанной на 9 лет - с 2012 по 2020 годы, которая в настоящее время находится на согласование в Минэкономразвития. «На 9 лет предусмотрено выделение 330 млрд. рублей. Выбран самый оптимальный вариант системы. Теперь надо обратить внимание на развитие аппаратуры пользователей», - добавил А.Е.Шилов.

"В настоящее время точность системы ГЛОНАСС, состоящей из 24 рабочих спутников, зарегистрирована в районе четырех с половиной метров. По завершению работы по увеличению точности сигнала, а это произойдет через два-три месяца, точность приема сигнала возрастет до 2,5-2,8 метров", - сказал Шилов.

Генеральный конструктор и генеральный директор ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва» Н.А.Тестоедов назвал главным событием уходящего года - восстановление полномасштабной орбитальной группировки системы ГЛОНАСС с орбитальным резервом. Кроме того, он обратил внимание присутствовавших на запуск первого спутника нового поколения - «Глонасс-К» с десятилетним сроком эксплуатации. Этот спутник - важный этап на пути к созданию многофункциональных космических аппаратов.

Н.А.Тестоедов отметил, что 11 декабря был запущен спутник-ретранслятор «Луч-5А», на борту которого имеется в том числе аппаратура дифференциальной коррекции и мониторинга, необходимая для системы ГЛОНАСС, и уточнил, что этот спутник будет давать поправки по точности для аппаратуры пользователей системы ГЛОНАСС.

Как рассказал заместитель генерального директора, генерального конструктора ОАО «Российские космические системы» (РКС) Г.Г.Ступак, следующим этапом развития системы ГЛОНАСС станет модернизация орбитальной группировки.

«27 декабря на президиуме Совета генеральных конструкторов системы ГЛОНАСС будет рассмотрен вопрос по модернизации орбитальной группировки», - уточнил он. «Наша задача сейчас, чтобы вся орбитальная группировка, а не только 24 аппарата, могла быть использована по целевому назначению», - подчеркнул представитель РКС.

Г.Г.Ступак отметил, что прорабатывается ряд вариантов, один из них - размещение резервных космических аппаратов в дополнительных плоскостях. Новая конфигурация «обеспечит гарантированное качество и улучшение геометрического фактора, улучшится доступность и точность сигнала в городе», - пояснил он.

### Попытки поднять орбиту "Фобоса" продолжают до его входа в атмосферу



Попытки связаться с межпланетной станцией "Фобос-Грунт" будут продолжены, вплоть до ее входа в плотные слои атмосферы Земли, и последующего сгорания, заявил во вторник РИА Новости гендиректор-генконструктор НПО имени Лавочкина Виктор Хартов.

"Сейчас предпринимаются попытки поднять орбиту космического аппарата. Пока результатов нет, но мы продолжаем эти усилия и будем продолжать их вплоть до входа аппарата в плотные слои атмосферы", - сказал он в кулуарах конференции "Астрофизика высоких энергий сегодня и завтра".

По его словам, если получится поднять орбиту полета станции, то улучшатся условия связи.

"Сейчас он очень низко проходит, очень малая зона видимости, поэтому условия для связи с ним плохие. Если связь будет лучше, то первая задача - получить, в конце концов, результаты телеметрии, чтобы дальше было проще проводить анализ. Дальше можно уже строить разные версии, какую тактику дальнейшего применения этого космического аппарата использовать", - сказал Хартов.

По словам генконструктора, специалисты пытаются связаться со станцией ежедневно.

"Каждый день, каждую ночь "долбимся". Проблема в том, что радиолиния сделана для дальнего космоса, а мы летаем совсем рядом с Землей, поэтому связаться с аппаратом крайне сложно. Наземные станции доработаны под это, чтобы попытаться связаться космическим аппаратом, но пока это не принесло никаких результатов", - констатировал Хартов.

По его словам, если в дальнейшем все попытки будут неудачными, то станция неминуемо войдет в плотные слои атмосферы Земли, разрушится и сгорит.

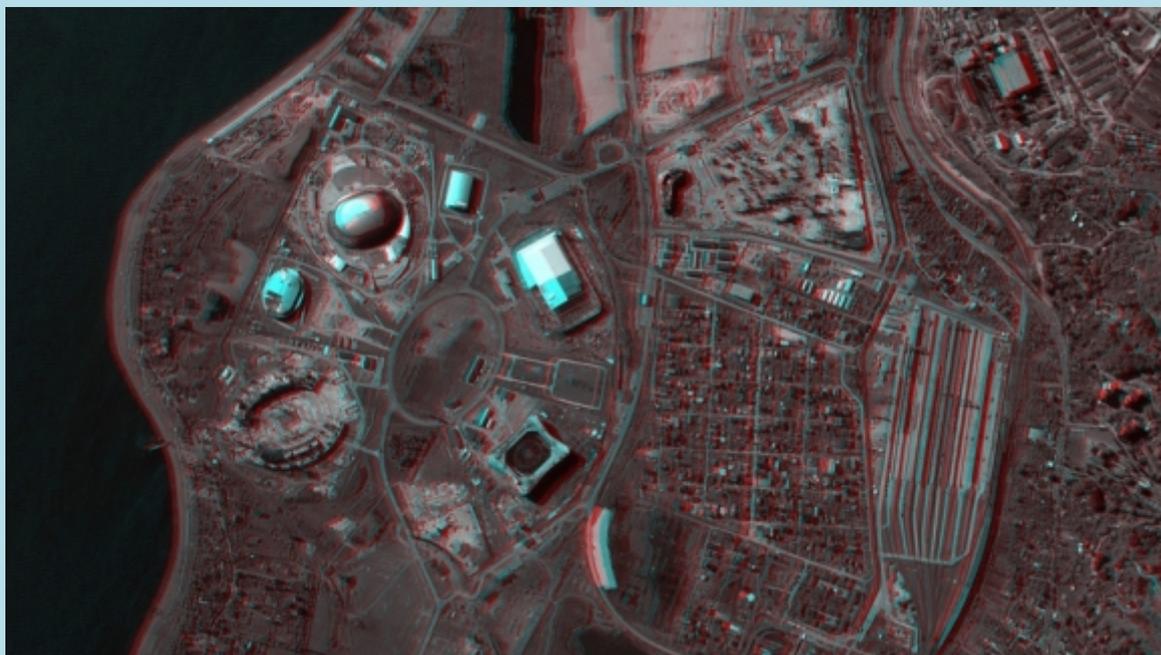
### "Тaurus-2" стал "Антаресом"

Как сообщила во вторник пресс-служба компании Orbital Sciences Corporation, ракета-носитель, разрабатываемая в рамках программы Taurus-2, получила наименование Antares.

13.12.2011

## Суд размыл спутниковые карты России

Федеральный арбитражный суд запретил делать снимки страны из космоса с разрешением более 2 м на пиксель



г. Сочи. Снимок EROS B, снятый в стереорежиме. Фото: ИТЦ «СканЭкс»

**ИЗВЕСТИЯ**

Федеральный арбитражный суд Московского округа в конце прошлой недели развернул на 180 градусов, казалось бы, уже решенное судебное дело о возможности делать в России цифровые карты на основе спутниковых снимков с разрешением более 2 м на пиксель. Запрет этот пришел к нам из времен тотальной секретности и о необходимости его отмены говорили как участники рынка, так и чиновники высокого ранга, в том числе вице-премьер Сергей Иванов. Однако последнее решение суда — не в их пользу. Снимки точнее двух метров — снова вне закона.

Крупнейший российский оператор дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) ИТЦ «СканЭкс» весной прошлого года решил ускорить процесс отмены устаревшего запрета и подал в суд иск с требованием исключить из лицензии (ее компании выдал Роскосмос) слова о запрете космической съемки точнее 2 м. Помимо того, что требование откровенно устарело, оно к сегодняшнему дню потеряло практический смысл: тот же «Яндекс» сейчас дает возможность использовать спутниковые снимки разрешением 0,6 м на пиксель. Эти снимки «Яндекс» получает в том числе от «СканЭкса». Никаких опасений у «Яндекса» при этом не возникает, потому как никаких документов, запрещающих публиковать такие данные, не существует.

Больше года «СканЭкс» судился безрезультатно, а 4 августа этого года компании улыбнулась удача — девятый арбитражный апелляционный суд удовлетворил жалобу. Участники рынка это приветствовали, хором заявив, что наконец-то логика восторжествовала. И вдруг следует обратное решение Федерального арбитража.

В «СканЭксе» утверждают, что решение суда их обеспокоило.

— Мы работаем и продолжим работать со спутниковыми снимками различного разрешения, — заявила представитель компании Надежда Пупышева. — Мы искренне надеемся на позитивные шаги в области решения законодательных вопросов.

Один из экспертов Роскосмоса предположил, что запрет на спутниковую съемку с высоким разрешением обходится техническим способом: оригинальные снимки делаются в установленном лицензией разрешении, а затем при помощи специальной технологии они накладываются полученные данные друг на друга и получают лучшее разрешение.

Как видно, способов обойти устаревший запрет хватает. Тем не менее есть участники рынка, воспринимающие запрет всерьез.

— Спутниковые снимки по договору нам предоставляет компания «СканЭкс». Среди них не было и нет снимков 0,6 м — самые подробные 2 м, — сообщили «Известиям» в пресс-службе Mail Group.

По-прежнему важным вопрос снятия запрета считают в «СканЭксе».

— Ограничения на работу со спутниковыми снимками в нашей стране сдерживают развитие всей отрасли дистанционного зондирования Земли, а главное — внедрение технологий космической съемки для решения социально-экономических, научно-образовательных и других задач, — говорит Пупышева. — Весь мир видит Россию из космоса на детальных спутниковых снимках, в то время как в самой России эти данные однозначно не рассекречены.

В «СканЭксе» заявили, что собираются подавать очередную апелляцию и продолжать тяжбу.

### НАСА обещает эру низкоэнергетического термояда



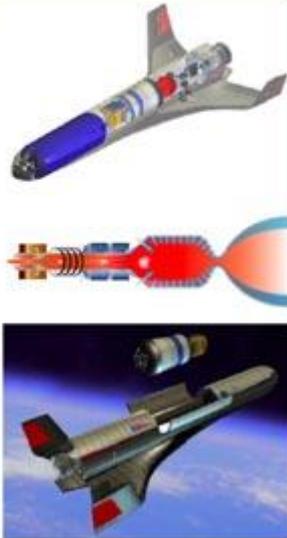
В ходе недавней презентации специалисты НАСА рассказали об эпохальных изменениях, которые сулит человечеству технология низкоэнергетической ядерной реакции (LENR).

Результаты длительной научной работы НАСА свидетельствуют о том, что низкоэнергетическая ядерная реакция с выделением минимума гамма-излучения возможна, хотя и не является холодным термоядерным синтезом. По мнению ученых НАСА, LENR – это скорее всего явление, связанное с резонансом водорода в/на металлической решетке. Таким образом в НАСА считают, что до сих пор получить экспериментальные доказательства холодного термоядерного синтеза не удалось, включая нашумевшее устройство Андреа Росси, который так и не позволил НАСА провести полномасштабное тестирование своего «реактора», сославшись на утечку воды и пара из 30-литровой емкости.

Тем не менее, специалисты НАСА видят большие перспективы LENR, которая использует в качестве топлива никель и водород. Правда, работы в этом направлении ведутся уже более 18 лет, и пока никаких конкретных результатов нет. До сих пор продолжаются споры даже о принципах, на которых основано выделение энергии в ходе предположительно наблюдаемой низкоэнергетической ядерной реакции.

### Access to Space

- Fully reusable Single Stage to Orbit (SSTO) vehicle
- 20,000lb to LEO
- Engine similar to SSME
- Non-cryogenic "propellant"
- Size, Mass similar to DC-9
- Vehicle had significant (50%) mass margin
- Potential for increasing reliability, maintainability, ...



# 22 2011 LENR Brief © CRC - LM Zawodni

### *Перспективный корабль на базе технологии LENR*

Однако в НАСА надеются совершить прорыв в области LENR и подарить человечеству неисчерпаемый экологически чистый источник энергии. Он будет иметь уникальные достоинства, среди которых масштабируемость – от микроватт до гигаватт; отсутствие необходимости в антирадиационной защите реакторов, возможность использования на любых транспортных средствах от электроскутеров до космических кораблей, отсутствие выделения парниковых газов; топливо дешево (никель в изобилии, а водород можно получать из воды); возможность полной замены ископаемого топлива реакторами LENR.

Для человечества распространение LENR означает новую эпоху энергетической независимости. Компактные мощные источники энергии будут питать двигатели автомобилей, самолетов, кораблей, обогреют помещения и осветят улицы. Вывод грузов в космос будет дешевым и безопасным. В НАСА даже набросали эскиз корабля с силовой установкой на базе низкоэнергетической ядерной реакции. Небольшой многоразовый космический аппарат длиной в 30-40 м и весом 40-50 т сможет доставить на низкую околоземную орбиту около 9 т груза. При этом он будет взлетать и садиться по-самолетному и обойдется без огромных криогенных баков с химическим горючим.

### **В космических лучах нашли сверхтяжелые элементы**



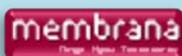
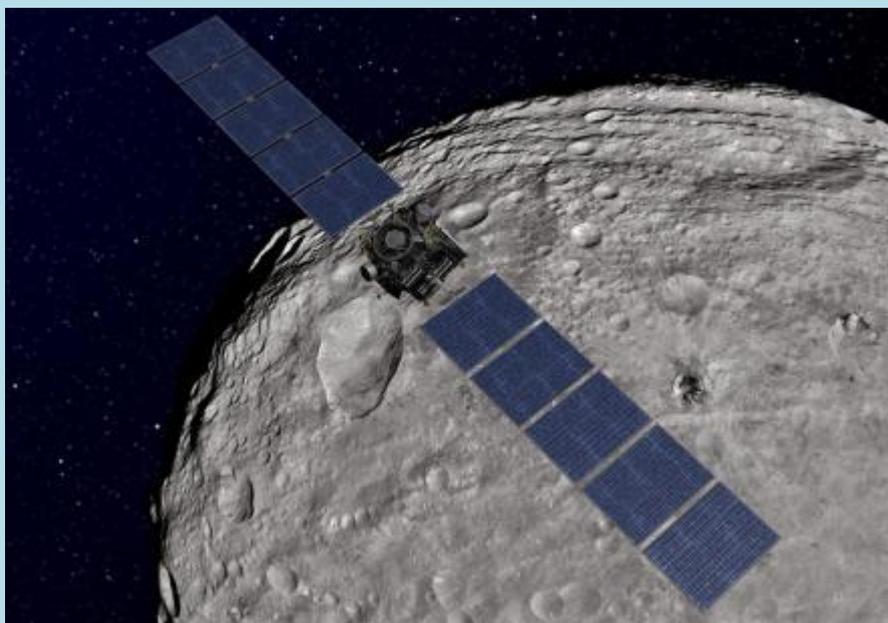
Российские ученые обнаружили присутствие в космических лучах ядер сверхтяжелых элементов. Об этом сообщает агентство ФИАН-инфо.

В рамках работы исследователи из Физического института Лебедева и Института геохимии и аналитической химии Вернадского анализировали метеориты-палласиты с вкраплением кристаллов оливинов. Эти кристаллы хранят информацию о том, какие частицы сталкивались с ними во время полета в космическом пространстве.

Анализ кристаллов позволил выявить несколько тысяч частиц, ядро которых содержит как минимум 55 протонов (количество протонов в ядре называют атомным числом элемента). При этом среди них было найдено три следа, которые принадлежат сверхтяжелым частицам, в ядре которых содержится от 105 до 130 протонов. На Земле в естественных условиях обнаружить элементы с атомным числом свыше 92 не удавалось.

Примечательно, что в настоящее время идет процесс утверждения элементов с атомными числами только 114 и 116. Сами ученые говорят, что их открытие может считаться доказательством существования стабильных сверхтяжелых ядер - согласно одной из гипотез, среди сверхтяжелых элементов должны встречаться те, которые живут сравнительно долго (например, период полураспада 116-го элемента составляет несколько миллисекунд).

### Зонд Dawn приблизился к Весте на минимальное расстояние



Веста — крупнейший астероид из тех, что посещали земные аппараты, и второй по величине в главном поясе астероидов, наибольший размер — почти 580 км (иллюстрация NASA/JPL-Caltech).

Космический посланник снизил свою орбиту до высоты всего в 210 километров. С этой позиции зонд будет изучать небесное тело в течение следующих десяти недель.

Аппарат Dawn успешно выполнил серию манёвров, которые учёные окрестили «красивой хореографией». Теперь машина находится в самом выгодном положении для тщательного исследования поверхности Весты и её интерьера.

Максимальное сближение позволит не только получить снимки с недоступным ранее разрешением. Учёные очень рассчитывают на гамма- и нейтронный детектор GRaND, который по реакции материала астероида на космические лучи способен определять атомарный состав пород. GRaND эффективен именно на малом расстоянии.

Ещё столь низкая орбита позволит провести точные измерения гравитационного поля Весты. Это поможет учёным выяснить, как распределена масса внутри тяжёлого объекта.

Напомним, Dawn прибыл к Весте в минувшем июле. Покинуть её зонд должен лишь в июле 2012-го, а в феврале 2015 года аппарат посетит карликовую планету Церера.  
– Л. Попов.

### Физики провели самое масштабное моделирование эволюции Вселенной



Физики провели самое масштабное на сегодняшний день моделирование процессов формирования Вселенной. Статья ученых появится в журнале Journal of the Korean Astronomical Society, а ее препринт доступен на сайте arXiv.org.

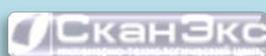
В основе модели Horizon Run 3 лежали стандартные уравнения так называемой задачи N тел, которые описывают движение тел при гравитационном взаимодействии. В общей сложности моделировалось движение 216 миллиардов объектов на пространственных масштабах порядка 10 гигапарсек. Разрешение системы по времени составляло 600 точек.

В рамках предыдущей модели ученые использовали порядка 10 миллионов частиц на пространственных масштабах в 500 мегапарсек. В работе учитывалось действие холодной (то есть движущейся на классических скоростях) темной материи - так называемая модель Лямбда-CDM.

Целью модели было непосредственное получение крупномасштабных структур Вселенной. Модель в течение 20 дней обчислялась корейским суперкомпьютером Tachyon II (4 6-е место в рейтинге самых мощных суперкомпьютеров в мире). Как оказалось, результаты расчетов хорошо согласуются с наблюдениями.

В частности, красные смещения и массы удаленных галактических скоплений оказались в пределах допустимых значений. Сами ученые надеются, что созданное ими программное обеспечение поможет в решении сложных вычислительных задач астрономии.

### ESA открыло доступ к архивным снимкам системы Landsat



Европейское космическое агентство (ESA) объявило об открытии бесплатного доступа к архивным данным съемки земной поверхности с помощью спутников Landsat за предыдущие 30 лет. Речь идет об изображениях, полученных с помощью многоканальных сканирующих радиометров ТМ (Thematic Mapper) и ЕТМ (Enhanced Thematic Mapper). Данные съемки, выполненной с помощью более старого радиометра - МСС (Multispectral Scanner), - станут доступными позднее.

В архивах ESA содержится около 2 миллионов изображений территории Европы и Северной Африки. Общий объем данных – около 450 Тбайт, что эквивалентно 900 000 часов аудиозаписей с CD-качеством. Большая часть изображений из архива ESA являются уникальными, и пользователи из сообщества ученых и исследователей никогда раньше не имели к ним доступа.

Для получения снимков пользователи должны подать соответствующую заявку и предоставить краткое описание своего проекта на портале Earth Observation Principal Investigator Portal. Архивные изображения будут выдаваться по установленным ESA для каждого проекта квотам, учитывающим возможности существующей системы обработки данных. После того как запрошенные данные будут готовы, пользователи получают указания по их получению в режиме online. Чтобы сделать процедуру доступа более удобной и быстрой, ESA планирует в ближайшее время начать постепенное преобразование всех данных в online-архив, доступ пользователей к которому будет осуществляться независимо друг от друга. Учитывая огромный объем данных, подлежащих обработке, этот процесс может занять около двух лет.

Реализацией программы Landsat на протяжении 40 лет занимаются NASA и Геологическая служба США (U.S. Geological Survey). Европейские станции ESA начали задействоваться для приема данных со спутников Landsat в 1970-х годах. При этом ESA выступает в качестве независимого участника проекта по принципу третьей стороны («Third Party Mission»), что подразумевает использование наземной инфраструктуры и экспертизы специалистов агентства для приема, обработки и распределения данных космической съемки со спутников Landsat в рамках соглашений с основными ведомствами, эксплуатирующими космическую систему. В настоящее время на орбитах

продолжают функционировать спутники Landsat 5 и Landsat 7. Запуск спутника Landsat 8 запланирован на 2013 г.

По словам руководителя управления наземных средств ESA Гюнтера Келхамера (Gunther Kohlhammer), спутники Landsat «были главным источником данных в течение многих лет в 80-х годах прошлого столетия, когда в центре ESRIN европейского космического агентства в Италии начался сбор данных космической съемки».

В 2010 году ESA пересмотрело свою политику в области данных космической съемки Земли с целью ее приведения в соответствие с «Едиными принципами политики в области использования данных со спутников Sentinel», которые были одобрены странами-участницами ESA, участвующими в программе создания космического компонента системы GMES. Одним из основополагающих принципов этой политики является доступ к данным на некоммерческой и недискриминационной основе. Пересмотрев политику в области данных космической съемки, ESA последовало по тому же пути, что и служба US Geological Survey, которая в 2009 году начала процесс снятия коммерческих ограничений на доступ к снимкам, полученным с помощью спутников Landsat.

«Это замечательно, что доступ к архивным данным, наконец, открыт. Мы заинтересованы в том, чтобы предоставить их пользователям, особенно теперь, когда готовится к запуску спутник Sentinel-2, создаваемый с учетом опыта и знаний, накопленных в ходе 40-летней истории эксплуатации спутников Landsat», - отметила Бианка Херш (Bianca Hoersch), менеджер «Third Party Mission»-проектов ESA.

### Европейская навигационная система ускорит марсоходы

#### **КОМПЬЮЛЕНТА**

Расстояние, пройденное роботом-вездеходом, может увеличиться примерно в 20 раз благодаря автономной системе ориентации в пространстве.

За годы службы современные марсоходы могут пройти лишь пару десятков километров — это расстояние человек преодолел бы за несколько часов. Главная причина их медлительности в том, что любое малейшее препятствие (ничтожность преграды, впрочем, может оказаться обманчивой) требует согласования с Землей. На отправку запроса об инструкциях, их получение, обработку и выполнение может тратиться около получаса, а за день такая ситуация повторяется неоднократно.

От подобной проблемы страдают не только действующие аппараты, но и планируемые к запуску. К примеру, европейский ровер, который должен стать частью миссии ExoMars, будет проходить около 100 метров ежедневно, поскольку передышки будут делаться через каждые несколько метров, рассказывает Ким Уорд, руководитель проекта Seeker («Искатель»). Эта инициатива реализуется британской Лабораторией Резерфорда — Эплтона (RAL) совместно с несколькими технологическими компаниями.

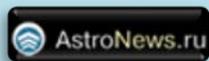
Seeker-марсоход или его земной аналог (к примеру, Robovolc компании BAE Systems, которая участвует в проекте) будет получать от кружащего на орбите аппарата-партнёра цифровую карту окружающего пространства с линейным разрешением 1 м. После этого сам робот с помощью визуальной одометрии (оценки положения и ориентации путём анализа снимков местности) будет планировать свой маршрут.

За день планетоход сможет продвигаться в среднем на пару километров, попутно замечая интересные для исследователей образцы почв или горных пород.

Отдельные алгоритмы Seeker уже использовались; команда г-на Уорда увязывает их в единую систему, которая отличалась бы малым энергопотреблением и минимумом поступления «сторонней» сенсорной информации. Работа является частью масштабной программы Европейского космического агентства (ЕКА) StarTiger («Звёздный тигр»),

которая призвана стимулировать научно-технологические изыскания для нужд космоса. - *А.Величко.*

### Признаки жизни на Марсе можно увидеть с помощью магнитной подсказки

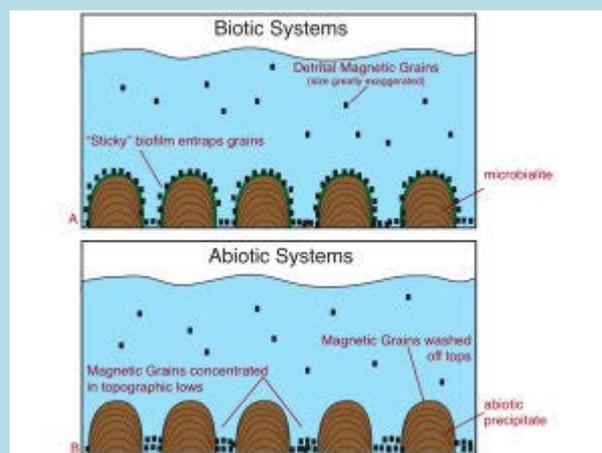


Если жизнь на Марсе когда-либо существовала то, возможно, она предала сведения о своем присутствии с помощью особой магнитной подписи, которую в будущем сможет обнаружить марсоход, предполагает новое исследование.

Миссия охоты за жизнью на Красной планете может заключаться в поиске месторождений магнетита или других железосодержащих минералов в марсианских осадочных холмах. Согласно этой идее, даже относительно небольшое количество магнитных зерен со всех таких холмов могло бы быть крупным свидетельством давнего захвата липкими микробами "биопленки".

Здесь, на Земле, сообщества микроорганизмов обычно строят большие осадочные холмы называемые микробиалитами. Микробы слипаются в слизистые пленки, которые растут слой за слоем, и так микробы размножаются, создавая микробиалиты.

Самыми известными из них является холмы строматолитов, которые образуют на мелководье и сохраняют окаменелые формы жизни, которые появились еще 3,5 млрд. лет назад.



Если марсоход наткнется на поверхности планеты на холм строматолитного вида, то ученые, несомненно, будут очень взволнованны. Но это открытие само по себе не является окончательным свидетельством бывшей или настоящей жизни на Марсе, так как подобные насыпи могут образовываться и без участия живых организмов.

**12.12.2011**

*12 декабря исполняется 50 лет со дня запуска в США первого в мире радиолобительского спутника Oscar-1.*

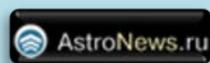
### Япония запустила новый разведывательный спутник



12 декабря 2011 года в 01:21 UTC (05:21 мск) со стартовой площадки Танегасима специалистами компании Mitsubishi Heavy Industries осуществлен пуск ракеты-носителя H-2A (202) с новым японским разведывательным спутником IGS Radar-3. Изначально запуск ракеты был запланирован на утро воскресенья, но был отложен из-за неблагоприятных погодных условий.

В правительстве Японии говорят, что новый спутник займется как сбором разведывательной информации, поступающей с территории Северной Кореи, так и мониторингом природных катастроф в Азии. Разработка нового аппарата обошлась японскому бюджету примерно в 40 млрд иен (около 520 млн долларов). Создан КА специалистами компании Mitsubishi Heavy Industries.

### **Япония запустила радарный спутник-разведчик**



12 декабря японский спутник радиолокационной разведки отправился на орбиту на вершине H-2A ракеты, чтобы наблюдать за возможностями гражданского и военного развития страны во всем мире.

Спутник стартовал в воскресенье в 20:21 по северо-американскому времени с космического центра Танегасима, главной базы космических запусков Японии на удаленном острове в южной части основных островов.

Двухступенчатая H-2A ракета, оснащенная двумя ускорителями на твердом топливе, взмыла в ясное небо и доставила спутник на орбиту спустя около 20 минут.

Японское космическое агентство, JAXA, объявило об успехе запуска. Это был 20-й полет пусковой установки H-2A, предыдущие же 19 миссий так же были безупречны.

Японские чиновники не раскрыли возможности спутника, но известно, что он снабжен синтетическими антеннами радарной установки, предназначенного видеть сквозь облака и фотографировать ночную сторону Земли.

Япония уже имеет в космосе четыре оптических спутника-шпиона, в том числе новый летательный аппарат, который был запущен в сентябре, но еще не функционирует.

Следующий запуск H-2A запланирован весной 2012 года. Ракета доставит на орбиту японский климатический спутник и южнокорейский аппарат дистанционного зондирования.

### **Канадские военные получат станции приема данных со спутников Pleiades и SPOT**



Один из ведущих провайдеров геоинформационных продуктов и услуг — подразделение GEO-Information Services компании Astrium, входящей в состав консорциума EADS — по контракту с компанией MDA обеспечит Министерство национальной обороны Канады (Department of National Defence) в рамках проекта Joint Space Support Project возможностью непосредственного получения данных космической съемки со спутников Pleiades-1 и -2, SPOT-5, -6 и -7.

Соответствующие приемные терминалы будут включены компанией MDA в состав наземного компонента двух спутниковых систем, обеспечив Министерство национальной обороны Канады доступом к полному спектру услуг оптоэлектронной космической съемки, предоставляемых компанией Astrium.

Данное соглашение стало третьим крупным контактом Astrium Services в преддверии запусков спутников по программе Pleiades и впервые предусматривает интеграцию систем Pleiades и SPOT на уровне транспортабельных приемных наземных станций.

В состав космической группировки спутников оптоэлектронной съемки земной поверхности, создаваемой компанией Astrium, войдут четыре космических аппарата: Pleiades-1 и -2, стандартными продуктами которых будут многоспектральные ортотрансформированные изображения с разрешением до 0,5 м, а также спутники SPOT-6 и -7, призванные заменить спутник SPOT-5 и продолжить получение изображений с разрешением до 1,5 м. Спутники будут размещены на компланарных орбитах и сфазированы таким образом, чтобы обеспечить высокую периодичность наблюдения с интервалом повторной съемки любого района земной поверхности менее суток. Ежедневные многовариантные планы групповой съемки позволят максимально оптимизировать использование спутников, обеспечив возможность учета непредвиденных изменений погодных условий и внеплановых запросов на съемку в сервисных соглашениях высших категорий.

Запуски всех четырех космических аппаратов планируется осуществить в течение трех последующих лет. С их помощью Astrium Services рассчитывает обеспечить предоставление своим клиентам услуг космической съемки вплоть до 2023 года.

Источник: Ассоциация EARSC (<http://earsc.org/news/astrium-to-provide-pleiades-and-spot-direct-access-services-to-the-canadian-department-of-defense>)

### Столкновение с астероидом затормозило и развернуло Меркурий



Меркурий перестал смотреть на Солнце одной и той же стороной и вращаться в противоположном ему направлении благодаря столкновению с крупным астероидом, который оставил кратер диаметром в 650-1,1 тысячи километров, пишут французские и португальские астрономы в статье, опубликованной в журнале Nature Geoscience.

Первая планета Солнечной системы вращается по необычной орбите - за два витка вокруг Солнца Меркурий совершает ровно 3 оборота вокруг своей оси. Современная астрофизика предсказывает, что Меркурий должен был вращаться по синхронной орбите - вращение вокруг своей оси и вокруг Солнца относилось бы таким образом, что планета всегда бы смотрела на светило одной стороной.

Группа астрофизиков под руководством Марка Вечорка (Mark Wieczorek) из Парижского университета имени Дидро (Франция) предложила свою гипотезу, объясняющую современную орбиту Меркурия.

Большинство ученых считает, что "молодой" Меркурий вращался очень быстро, но при торможении он "спрыгнул" с синхронной орбиты на текущую из-за нестабильностей в его жидком ядре. Вечорек и коллеги предложили другое объяснение - Меркурий мог получить современную орбиту в результате столкновения с крупным астероидом, которое "развернуло" планету и сбilo скорость вращения.

Как объясняют авторы, во время формирования Солнечной системы планеты земного типа могли в равной степени получить "обычную" орбиту или ретроградную орбиту. На этой орбите небесное тело вращается вокруг своей оси в обратную сторону по отношению к направлению вращения светила.

Ученые построили компьютерную модель вращения Меркурия по ретроградной и "обычной" орбите и проанализировали их возможные конфигурации.

По расчетам исследователей, орбита Меркурия должна быть синхронизирована с движением Солнца и в том, и в другом случаях. Наивысшие шансы на появление резонанса между вращением Солнца и движением Меркурия составляли лишь 29% в случае "обычной" орбиты, и были крайне низкими в случае обратного движения "вестника".

В статье отмечается, что Меркурий не мог выйти из такого состояния сам по себе без дополнительного толчка со стороны другого небесного тела - крупного астероида.

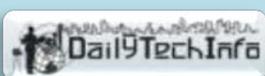
Вечорек и его коллеги вычислили минимальные размеры кратера, которые оставил метеорит, "сбивший" первую планету Солнечной системы с ее места. Болиды, оставившие кратеры с диаметром от 250 до 450 километров, могли дестабилизировать орбиту Меркурия и вывести его из режима синхронного вращения. На поверхности планеты есть около 40 кратеров, подходящих по размеру.

Столкновения с более крупными астероидами было бы достаточно для мгновенного перехода Меркурия на текущую орбиту. Около 14 подобных объектов - кратеров диаметром от 650 до 1100 километров - было найдено на изученной поверхности Меркурия.

Затем астрофизики попытались определить наиболее вероятное место столкновения. Они вычислили частоту падения метеоритов на поверхность Меркурия и сопоставили ее с расположением крупных кратеров на снимках поверхности Меркурия, полученные космическими зондами "Маринер" и "Мессенджер".

Как и ожидали ученые, в центре экватора и прилегающих к нему территориях практически отсутствовали крупные кратеры, что подтверждает гипотезу об изначальном синхронном вращении Меркурия. Наибольшее число следов столкновений Меркурия и астероидов зафиксировано по "краям" планеты - на границах воображаемых полушарий Меркурия.

#### Телескопы SETI возобновляют поиск внеземной жизни.



Некоторое время назад, весной этого года, мы рассказывали о том, что телескоп Allen Telescope Array (ATA), работающий в рамках программы Search for ExtraTerrestrial Intelligence (SETI), был закрыт в результате недостатка финансирования. Много времени потратили представители института SETI на безуспешный поиск финансирования со стороны государственных научных учреждений, после чего они решились обратиться за помощью к общественности, к простым людям. И это сработало! Радиотелескоп ATA снова вернулся в строй.

Возобновление функционирования 42 телескопов, входящих в состав ATA, стало возможным благодаря пожертвованиям суммой 232725 долларов, которые выложили из своих бумажников 2770 людей. Так же немаловажную роль в этом событии сыграло участие американских ВВС, которые используют данные радиотелескопа в своих целях,

для мониторинга и изучения космического пространства "в тактических целях". Для военных телескоп АТА является одним из многих инструментов реализации программы Space Situational Awareness.

За то время, пока телескоп АТА находился в бездействии, ситуация в области поиска внеземных форм жизни претерпела кардинальные изменения. И эту все буквально "перевернул с ног на голову" космический телескоп Kepler, используя который астрономы открывают далекие планеты в весьма больших количествах. Некоторые из них, в частности Kepler-22b, имеют условия, благоприятствующие зарождению, развитию и сохранению жизни на их поверхности.

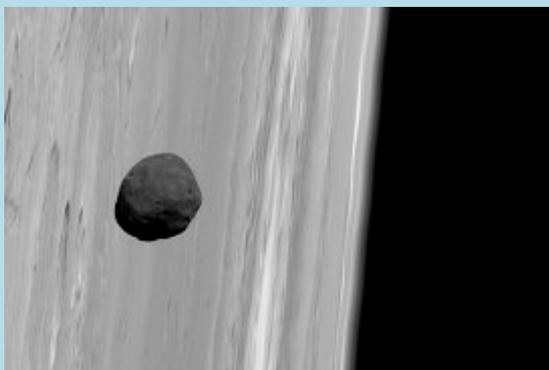
"Впервые в истории мы можем повернуть наши телескопы в сторону определенных звезд, будучи уверенными в том, что возле них есть планетарные системы, включающие планеты, сходные с Землей и имеющие потенциал для зарождения на них жизни. На планетах подобного типа есть большая вероятность развития цивилизации, способной создать радиопередатчик" - рассказал Джилл Тартер (Jill Tarter), директор центра Исследований SETI в институте SETI.

### Российский ученый извиняется за неудачу экспедиции к спутнику Марса



В четверг (8 декабря) видный российский ученый в своем открытом письме посетовал на неудачу, постигшую российский космический аппарат «Фобос-Грунт», который должен был доставить на Землю образцы почвы с Фобоса – спутника Марса, но вместо этого застрял на земной орбите.

«Мы глубоко сожалеем о неудаче» «Фобос-Грунта», заявил директор Института космических исследований и председатель Секции «Солнечная система» Совета Российской академии наук по космосу Лев Зеленый в своем письме коллегам-ученым и участникам проекта. «Мы надеемся в будущем продолжать наше сотрудничество в области космических исследований».



© G. Neukum (FU Berlin) et al., Mars Express, DLR, ESA

*Фобос на фоне Марса*

Злополучный космический аппарат был запущен 8 ноября, но не смог выйти на траекторию полета к Марсу и остается с тех пор на орбите.

### Работа не прекращается

В своем письме Зеленый сообщил, что причина неудачи по-прежнему не определена. Он воздал должное согласованным усилиям Европейского космического агентства, НАСА, американских военных и добровольцев-наблюдателей, которые участвовали в попытках установить связь со сбившимся с курса космическим зондом и определить его точную орбиту, ориентацию и позицию.

«Однако, несмотря на то, что люди после запуска работали круглосуточно и без выходных, все эти усилия не привели к удовлетворительным результатам, - пишет Зеленый. - Специалисты НПО им. Лавочкина будут продолжать свои попытки установить связь с космическим аппаратом и будут передавать ему команды, пока он существует».

Российское НПО им. Лавочкина было основным подрядчиком проекта «Фобос-Грунт».

Предположительно, зонд войдет в земную атмосферу в начале января как космический мусор. По словам Зеленого, специалисты сейчас работают над вопросом вхождения аппарата в атмосферу и над вопросом о том «какие его фрагменты и где могут упасть на землю».

### **Чувствительный вопрос**

Российский ученый отметил, что со вхождением аппарата в атмосферу связан один «чувствительный вопрос». Дело в том, что один из научных приборов на борту «Фобос-Грунта» содержит радиоактивное вещество кобальт-57. Однако, как утверждает Зеленый, количество этого вещества составляет меньше 10 микрограммов, и, предположительно, значимых проблем из-за него не должно возникнуть.

В своем письме Зеленый также сообщил о планируемых на будущее шагах российской космической программы. Планируется запуск автоматических станций «Луна-Глоб» и «Луна-Ресурс». Россия, ЕКА и НАСА также обсуждают сотрудничество в области исследования Красной планеты в рамках программы «ЭкзоМарс» и российского проекта «Марс-NET».

Более того, как пишет Зеленый, «Российская академия наук хотела бы подготовить новую экспедицию к Фобосу», однако решение по этому вопросу пока не принято.

**11.12.2011**

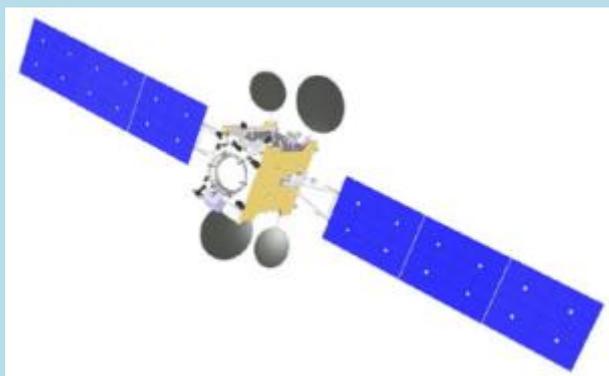
*11 декабря исполняется 100 лет со дня рождения "отца китайской космонавтики" Цянь Сюэсяня.*

### **С Байконура запущены два телекоммуникационных спутника**



11 декабря 2011 года в 11:16:59.998 UTC (15:16:59.998 мск) с ПУ № 24 площадки № 81 космодрома Байконур стартовыми командами предприятий Роскосмоса осуществлен пуск ракеты-носителя "Протон-М" с разгонным блоком "Бриз-М" и двумя телекоммуникационными спутниками - российским "Луч-5А" и израильским Amos-5 - на борту.

В 11:26 UTC (15:26 мск) головной блок в составе разгонного блока и спутников отделился от последней ступени носителя.



*Amos 5, 1500 кг*



*Луч-5А, 1148*

КА "Луч-5А" является элементом многофункциональной космической системы ретрансляции "Луч", разрабатываемой по заказу Роскосмоса в рамках Федеральной космической программы России.

Спутник-ретранслятор "Луч-5А" создан ОАО "Информационные спутниковые системы" имени академика М.Ф. Решетнева" (ОАО "ИСС") в кооперации с российскими предприятиями космической промышленности и с привлечением к реализации проекта зарубежных партнеров.

"Луч-5А" предназначен для ретрансляции информации с низколетящих (на орбитах высотой до 2000 км над поверхностью Земли) космических аппаратов, включая пилотируемые космические комплексы, и в первую очередь российский сегмент Международной космической станции, а также с других объектов ракетно-космической техники (ракет-носителей, разгонных блоков и т. д.).

Спутник будет принимать от них информацию (как телеметрическую, так и целевую) на активных и пассивных участках полета, находящихся вне зон видимости с территории России, и передавать ее в режиме реального времени на российские наземные пункты приема информации.

"Луч-5А" сможет с высокой точностью ориентировать свои антенны на низколетящие объекты ракетно-космической техники, захватывать и сопровождать их по трассе полета. Для этого на КА установлены две большие антенны с узкими диаграммами направленности (одна Ку-диапазона, другая - S-диапазона), каждая из которых сможет независимо сопровождать свой объект. Всего на борту спутника 7 транспондеров S- и Ку-диапазонов. В то же время будет обеспечена возможность передачи команд управления на сопровождаемые космические аппараты.

Помимо этого "Луч-5А" способен принимать сигналы системы "КОСПАС-SARSAT" и транслировать их на наземные станции. Кроме того, "Луч" будет передавать поправки к измерениям, выполняемым по спутникам системы ГЛОНАСС, что позволит увеличить точность измерения сигнала.

Для аппаратов многофункциональной космической системы ретрансляции "Луч" предусмотрены три зарегистрированные Россией точки стояния на геостационарной орбите: 16 град. западной долготы над Атлантикой, 95 град. восточной долготы над Индийским океаном и 167 град. восточной долготы над Тихим океаном.

Спутник спроектирован на основе новой негерметичной платформы "Экспресс-1000". Масса аппарата составляет около 950 кг.

AMOS-5 - новый космический аппарат связи, созданный российским ОАО "Информационные спутниковые системы" имени академика М.Ф. Решетнева" для израильского оператора Spacocom. Спутник будет установлен на геостационарной орбите в новой для компании Spacocom позиции 17° восточной долготы, что позволит обеспечить покрытие всей Африки. Вместе с КА AMOS-2 и AMOS-3, расположенными в точке 4° западной долготы, а также КА AMOS-4, запуск которого намечен на 2012 год для обслуживания Азии и России, аппарат AMOS-5 расширит возможности компании Spacocom по вещанию на Европу и Ближний Восток и сможет удовлетворить потребности африканского коммуникационного рынка.

Новый спутник будет поддерживать панафриканское покрытие с помощью мощного луча С-диапазона и трех региональных лучей Ку-диапазона. Благодаря мощным транспондерам и выгодному расположению КА AMOS-5 сможет предложить полный спектр услуг связи, включая широкополосный Интернет и сети VSAT, телефонию, транкинг, непосредственное телевидение и распространение видеосигнала.

Космический аппарат AMOS-5 создан на базе негерметичной платформы среднего класса "Экспресс-1000Н" и оснащен 18 транспондерами С-диапазона и 18 транспондерами Ку-диапазона. Мощность полезной нагрузки спутника, рассчитанного на 15 лет орбитальной службы, составит 5,6 кВт.

Коммуникационная полезная нагрузка и антенны AMOS-5 разработаны и предоставлены компанией Thales Alenia Space, сообщается на сайте ГКНПЦ им. М.В. Хруничева.

## Очаги эпидемий видны из космоса



Ученые подтвердили зависимость между изменением освещенности городов, которое видно на спутниковых снимках, и распространением инфекции.

Яркость огней большого города - если сравнить ее уровень в нескольких местах и за определенный период времени - свидетельствует о колебаниях численности населения.

Логично предположить, что сезонные эпидемии инфекционных заболеваний в слаборазвитых странах могут быть связаны с сезонными же миграциями: плотность населения растет, и люди чаще заражаются друг от друга.

Для проверки этой гипотезы исследователи под руководством Ниты Бхарти из Принстонского университета (США) выбрали корь - заболевание с очень высоким индексом контагиозности (заразности), от которого ежегодно умирают десятки тысяч непривитых детей.

Хотя масштабная кампания по вакцинации в бедных странах значительно сократила смертность, цифры остаются пугающими. А страной, спутниковые снимки которой за 2000-2004 годы должны были послужить основой для исследования, стал Нигер. Каждый год корь уносит жизни трех тысяч маленьких нигерцев, сообщает compulenta.ru.

Специалисты установили, что в период засухи сельские жители вместе со своим семейством выдвигаются на заработки в города, и как раз в это время имеют место вспышки кори. Больше всего это заметно в трех крупнейших городах: столичном Ниамее, Зиндере и Маради. А вот в северном Агадесе, экономика которого базируется на добыче урана, таких колебаний практически не наблюдается.



По словам Бхарти, если следить с помощью спутника за увеличением яркости городского освещения, можно вовремя заметить приток внутренних мигрантов в город и даже в его отдельный район и провести вакцинацию - не только от кори, но и от других болезней.

## СТАТЬИ

### 1. [Интернет-конференция директора кластера «Космос»](#)



2. [Анонсирована крупнейшая система воздушного старта в космос](#)



3. [Космодром "Восточный" хотят строить по закону острова "Русский"](#)

4. [Российский космический корабль приземлится в музее Сиэтла](#)

5. [У Марса к России ФОБия](#)

*Советские, как, впрочем, и российские, экспедиции к Красной планете постоянно преследовали неудачи. В ноябре 2011-го они вновь дали о себе знать: к спутнику Марса – Фобосу – не смогла отправиться межпланетная станция «Фобос-Грунт». О возможных причинах фиаско NewScientist побеседовал с директором Института геохимии и аналитической химии (ГЕОХИ) РАН академиком Эриком Галимовым.*



6. [Академик Борис Черток: «Я сесть должен был одним из первых...»](#)



Редакция - И.Мусеев 22.12.2011

@ИКП, МКК - 2011

Адрес архива: [http://path-2.narod.ru/news/mkk\\_1.htm](http://path-2.narod.ru/news/mkk_1.htm)