



Московский космический  
клуб

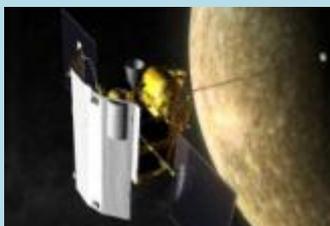
## Дайджест космических новостей

№315

(21.12.2014-31.12.2014)



Институт космической  
политики



### 31.12.2014

2

Итоги 2014 года

*В 2014 году на орбиту были выведены 243 спутника*

*В 2014 году в мире состоялись 92 орбитальных пуска*

*Байконур сохраняет лидерство*

Испытания "Ангары" могут завершить к 2020 году

В Китае запущен метеоспутник

Российская компания вызвалась создать базу на Луне

Запас гелия позволит аппарату MESSENGER проработать дополнительный месяц

### 30.12.2014

6

Экс-глава РКК "Энергия":

*... лунная миссия потребует вывести на орбиту 130 т полезной нагрузки*

*... "целью номер один" для космонавтики должен стать Марс*

*... сверхтяжелая ракета нужна России как северной стране*

Санкции скажутся на выпуске спутников, предназначенных к запуску с 2016 года

SpaceX получила контракт на запуск спутника Катара

### 29.12.2014

9

ФПИ создаст "молодежное" экспериментальное космическое КБ

Реформа ракетно-космической промышленности будет продолжена

### 28.12.2014

9

Запущен телекоммуникационный КА Astra-2G

Марсоход Opportunity продолжает перемещаться на юг

Уникальные трубы для космической ядерной установки созданы в России

### 27.12.2014

12

В Китае запущен спутник ДЗЗ "Яогань-26"

Запущен спутник "Ресурс-П" № 2

### 26.12.2014

13

ОРКК опровергла сообщения о возможной ликвидации Роскосмоса

Санкции против РФ не помешали работе компании ИЛС

Петербургский Политех получил оборудование для корпусов космических аппаратов

Казахстан и Россия договорились о сокращении пусков ракет-носителей "Протон"

### 25.12.2014

16

Военный спутник запущен из Плесецка

РАН поручила привлечь итальянских ученых к проекту космического телескопа "Гамма-400"

Испания не успевает изготовить аппаратуру для обсерватории "Спектр-УФ"

### 24.12.2014

17

Вице-премьер РФ Дмитрий Рогозин:

*... в нынешних условиях полеты на Луну и Марс нецелесообразны*

*... важно узнать, есть ли жизнь вне Земли*

*... проект запусков "морской старт" может "переехать" в Бразилию*

Ученые РФ хотят создать обсерваторию для изучения климата Земли с Луны Космический аппарат Rosetta готовится к маневру сближения с ядром кометы	
<b>23.12.2014</b>	<b>20</b>
РАН: России следует продолжать сотрудничать с Украиной Тяжелая "Ангара" запущена из Плесецка В Японии будет создана собственная система космического позиционирования Индийский возвращаемый аппарат доставлен на космодром Шрихарикота	
<b>22.12.2014</b>	<b>22</b>
Центр Хруничева работает над тяжелой "Ангарой" для лунной экспедиции Новый российский космический корабль унаследует систему стыковки от "Союзов" Казахстан и Украина будут сотрудничать в авиационной и космической сферах	
<b>21.12.2014</b>	<b>23</b>
NASA выбрало Falcon-9 для запуска TESS Испытание Morpheus прошло успешно 3D-принтер на МКС печатает детали, присылаемые по электронной почте На 2015 год компания ULA запланировала 13 запусков	
<b>Статьи и мультимедиа</b>	<b>26</b>
1. <i>Тяжеловес идет на взлет</i>	
2. <i>На смену шаттлам приходим Skylon</i>	
3. <i>Alexander Gerst's Earth timelapses</i>	
4. <i>Бизнес против космического коммунизма</i>	

## 31.12.2014

### Итоги 2014 года



Как обычно, в канун Нового года на сайте "Энциклопедия "Космонавтика" опубликован обзор космической деятельности стран мира в году уходящем. Доступен по адресу:

[http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia/itogi\\_2014a.html](http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia/itogi_2014a.html) .

### **В 2014 году на орбиту были выведены 243 спутника**

В результате состоявшихся в 2014 году космических запусков в космос были выведены 243 спутника. Это почти на 30 космических аппаратов больше, чем годом ранее.

Еще 31 спутник был потерян в результате аварий ракет-носителей.

Больше всего космических аппаратов в космос "доставила" Россия – 87.

На втором месте США – 80.

На третьем Китай – 24.

Далее следуют: консорциум Agianespace – 23 спутник, Япония – 18, Индия – 9.

По одному спутнику запустили консорциум Sea Launch и Израиль.

46 спутников были запущены с борта Международной космической станции. Из этого числа 45 аппаратов были выведены в космос из японского модуля Kibo (на борт станции спутники доставлялись грузовыми кораблями Cygnus и Dragon), а один – российский НС-1 – был запущен "с руки" во время выхода в открытый космос российских космонавтов.

### **В 2014 году в мире состоялись 92 орбитальных пуска**

В 2014 году в мире состоялись 92 орбитальных пуска. Из этого числа 90 стартов были успешными, два – аварийными.

Больше всего запусков произвела Россия – 32 (34,78%). С учетом же пусков с “морского космодрома” и в рамках программы “Союз” в Куру” – 37 пусков (40,22%). Из этого числа один пуск был аварийным.

На втором месте США – 23 пуска (25%). Из этого числа один пуск был аварийным. Такого результата американцы достигли благодаря “частникам” – компаниям SpaceX (6 пусков) и Orbital Sciences Corp. (3 пуска).

На третьем месте Китай – 16 стартов (17,39%).

За консорциумом Arianespace числится 11 запусков (11,95%). Но в это число входят четыре российских “Союза”, а также 7 европейских ракет, шесть Ariane-5 и одна Vega (7,61%).

По четыре пуска (по 4,35%) осуществили Индия и Япония.

По одному старту были осуществлены Израилем и консорциумом Sea Launch.

По интенсивности космической деятельности 2014 год стал рекордным в XXI веке.

### **Байконур сохраняет лидерство**

В 2014 году для орбитальных запусков использовались 14 космодромов.

Чаще всего ракеты стартовали с космодрома Байконур в Казахстане (арендован Россией) – 21 старт (22,82%). В том числе один аварийный.

На втором месте космодром на мысе Канаверал, шт. Флорида, США, - 16 пусков (17,39%).

На третьем месте Гвианский космический центр – 11 пусков (11,96%).

Девять стартов (9,78%) были осуществлены с российского космодрома Плесецк, восемь (8,69%) – с китайского космодрома Цзюцюань, шесть (6,52%) – еще с одного китайского космодрома Тайюань.

По четыре пуска (по 4,35%) было произведено с Базы ВВС США “Ванденберг”, шт. Калифорния, США, с индийского космодрома на острове Шрихарикота и с японского космодрома Танегасима.

Тремя пусками (3,26%) отметился Средне-Атлантический региональный космопорт на острове Уоллопс, шт. Вирджиния, США.

Двумя пусками “отметились” ракетная база “Ясный” в Оренбургской области, Россия, и китайский космодром Сичан.

По одному старту состоялись с Базы ВВС Израиля “Пальмахим” и с морской стартовой платформы Odyssey из экваториальной зоны Тихого океана.

### **Испытания “Ангара” могут завершить к 2020 году**



Об этом сообщает генеральный конструктор средств выведения легкого и тяжелого класса Государственного космического научно-производственного центра (ГКНПЦ) имени Хруничева Владимир Нестеров.

“Должно быть осуществлено десять запусков по программе летных испытаний: пять запусков легкой ракеты-носителя и пять — тяжелой. После этого мы будем готовы сдавать машину на вооружение”, — заявил Нестеров.

Он уточнил, что “летные испытания ракеты-носителя “Ангара” планируется завершить в 2020 году”.

## В Китае запущен метеоспутник



31 декабря 2014 года в 01:02:04.197 UTC (04:02:04.197 мск) с площадки № 2 космодрома Сичан осуществлен пуск ракеты-носителя "Чанчжэн-3А" (Y24) с метеорологическим спутником "Фэньюнь-2-08" (40367 / 2014-090A).

Космические аппараты "Фэньюнь-2-08" принадлежат ко второму поколению китайских полярно-орбитальных метеорологических спутников, которые используются для мониторинга стихийных бедствий и состояния окружающей среды.



Feng Yun 2, 1380 кг

## Российская компания вызвалась создать базу на Луне



Российская компания "Лин Индастриал" (резидент "Сколково") готова создать базу на Луне за 550 миллиардов рублей.

"Стоимость создания лунной базы первого этапа на двух членов экипажа и второго этапа на четырех человек, по предварительной оценке, составит 550 миллиардов рублей", — сообщил журналистам генконструктор компании Александр Ильин.

Проект, уточнил он, предполагает использование только существующей ракетно-космической техники и средств, создание которых возможно в ближайшие пять лет.

По словам Ильина, в качестве ракеты-носителя предлагается использовать модернизированную тяжелую "Ангару-А5", а также корабль на основе корпусов спускаемого аппарата и бытового отсека, использующихся сейчас для доставки космонавтов на МКС кораблями "Союз". Посадочный лунный модуль предлагается изготовить на основе разгонного блока "Фрегат".

Для запуска к Луне и строительства на ее поверхности базы "Лин Индастриал" предлагает осуществить 13 пусков тяжелых ракет-носителей. Всего для поддержания жизнедеятельности базы необходимо 37 пусков ракет в течение пяти лет, рассчитали в компании.

## Запас гелия позволит аппарату MESSENGER проработать дополнительный месяц



В настоящее время космический исследовательский аппарат MESSENGER (MErcury Surface, Space ENvironment, GEochemistry, and Ranging), пробывший в космосе более чем десять лет, вращается на орбите вокруг Меркурия, а его оборудование функционирует лучше, чем планировало руководство миссии. Но его миссия так или иначе скоро подойдет к концу, полностью исчерпав запасы топлива в баках, аппарат не сможет корректировать траекторию своего движения и в марте 2015 года врежется в поверхность Меркурия. Однако, инженеры миссии придумали план, в котором будут использованы запасы гелия, служащего для создания давления в топливной системе двигателя аппарата, что позволит дать аппарату еще один дополнительный месяц "жизни".

Как правило, в подобных исследовательских миссиях, выполняемых космическими аппаратами в автоматическом режиме, запас топлива является самой последней проблемой, волнующей руководство. Есть множество других вещей, которые могут пойти не так как запланировано задолго до того момента, когда в баках закончатся запасы топлива. Однако топливо является единственным расходным материалом на борту исследовательских космических аппаратов, который позволяет аппарату ориентировать свои антенны в направлении Земли и по мере необходимости поднимать аппарат на более высокую орбиту. Но, когда топливо заканчивается, аппарат, насколько совершенным он ни был бы, превращается в бесполезный кусок железа, который, двигаясь по спирали, рано или поздно сгорит, войдя в атмосферу, или врежется в поверхность на гиперзвуковой скорости.

Однако, реактивный двигатель аппарата MESSENGER, работающий на жидком топливе, способен один раз выработать небольшой импульс и без топлива. В этом двигателе имеется резервуар с гелием под высоким давлением, который служит для создания давления в топливной системе космического аппарата. И давление этого гелия достаточно велико, ведь при его помощи требовалось, впрыскивая в камеру сгорания топливо и окислитель, преодолевать немалое давление, возникающее при горении. И сейчас в резервуаре аппарата MESSENGER еще находится достаточно большое количество гелия, находящегося под высоким давлением.

Идея, придуманная инженерами миссии MESSENGER, заключается в использовании запаса гелия в качестве низкотемпературного топлива. В таком режиме

реактивный двигатель аппарата сработает подобно детскому воздушному шару, у которого открылось надувное отверстие.

Процедура осложняется тем, что данный случай является первым разом в истории, года газ, предназначенный для создания давления, будет использоваться в качестве топлива. Да и двигатель космического аппарата является намного более сложным устройством, нежели воздушный шарик. "Кроме этого, давление с резервуаром с гелием гораздо ниже, чем давление, возникающее в камере сгорания двигателя" - рассказывает Дэн О'Шонесси (Dan O'Shaughnessy), инженер миссии MESSENGER и сотрудник из Лаборатории прикладной физики университета имени Джона Хопкинса, - "Гелию, чтобы пройти до выпускного отверстия камеры двигателя, потребуется преодолеть многие клапаны, трубки и другие элементы топливной системы. Помимо этого, гелий является одним из самых легких газов, поэтому его масса не позволит получить большого импульса".

Момент, когда гелий может быть использован в качестве топлива, наступит, когда аппарат сблизится с Меркурием на дистанцию 25 километров. Специалисты NASA рассчитывают, что в случае успешного проведения операции, орбита полета аппарата MESSENGER поднимется до 80 километров и это даст аппарату приблизительно еще один месяц "жизни", который может быть использован для проведения наблюдений с небольшой высоты, включая съемку поверхности с высокой разрешающей способностью.

"Во время периода дополнительного функционирования, который продлится около четырех недель, аппарат MESSENGER произведет измерения магнитных полей Меркурия, сделав это с самой маленькой высоты за всю историю этой миссии" - рассказывает Хэдж Корт (Haje Korth), ученый из состава научной группы миссии, - "Объединение этих данных с данными более высотных измерений позволит нам определить все источники наблюдаемых явлений и происходящих процессов. Кроме этого, наблюдения, выполненные при помощи спектрометра Neutron Spectrometer с малой высоты, позволят нам решить загадку наличия льда, который хранится в глубине некоторых кратеров близ северного полюса планеты".

Космический аппарат MESSENGER, построенный специалистами университета имени Джона Хопкинса, был запущен с космодрома на мысе Канаверал 3 августа 2004 года. Аппарат занял орбиту возле Меркурия, самой близкой к Солнцу планеты Солнечной системы, 18 марта 2011 года, что потребовало совершение серии тщательно рассчитанных маневров, заключавшихся в нескольких пролетах мимо Земли, двух мимо Венеры и трех мимо Меркурия. После завершения своей основной миссии, которая заняла год времени, аппарат был задействован в выполнении двух расширенных миссий, последняя из которых, как предполагается, закончится в апреле 2015 года.

**30.12.2014**

**Экс-глава РКК "Энергия":**



**... лунная миссия потребует вывести на орбиту 130 т полезной нагрузки**

Разовая пилотируемое посещение Луны потребует выведения на низкую околоземную орбиту полезной нагрузки массой до 130 тонн, считает экс-глава РКК "Энергия" Виталий Лопота.

"Если у нас будет ракета-носитель с грузоподъемностью 75 тонн, то для экспедиции на Луну, включая посадку на нее, потребуется двухпусковая схема. Если мы хотим однопусковой схемой долететь до Луны на ее полярную орбиту и сесть в необходимой точке - нужна ракета-носитель с грузоподъемностью 130 - 140 тонн", - рассказал журналистам Лопота.

Чтобы полностью эффективно работать на Луне, полагает он, нужна схема с восемью пусками. "Восемь 75-тонных ракет нам необходимы для того, чтобы выполнить миссию. Три пуска нужны для создания и сборки на низкой орбите межорбитального экспедиционного комплекса - это надо будет делать раз в 15 лет; пять пусков нужны для того, чтобы в течение 15 лет обслуживать эти экспедиции, производить их заправку и оснащение /для каждой экспедиции/", - пояснил экс-глава "Энергия".

Он отметил, что все это - "очень дорогостоящее мероприятие", а кроме того, длительное. "И нужно думать об эволюционном характере развития подобных работ", - добавил Лопота.

### **... "целью номер один" для космонавтики должен стать Марс**

Марс должен стать главной целью космонавтики с точки зрения научных интересов, объемов и перспектив исследований, считает экс-глава РКК "Энергия" Виталий Лопота.

"Если нам выбирать, куда двигаться с нашей сегодняшней энергетикой, это, конечно, Марс. Потренироваться можно на Луне, для того чтобы отработать все технологии, которые нам потребуются при дальнейшем освоении космоса", - сказал Лопота журналистам.

По его словам, "мы должны 10-15 лет поработать в сторону Луны, но делать это все с оглядкой на Марс, длительность этих процессов заставляет нас идти эволюционно". Лопота полагает, что марсианская пилотируемая программа позволит объяснить образование Солнечной системы и происхождение жизни, исследовать возможность использования Марса в качестве резервной планеты для человечества, а также создать и использовать новые технологии.

"Последние пять лет мы много дискутировали, и общая "дорожная карта", другой не может быть, - это Земля - Марс. Для этого есть два пути, которые начинаются на низких орбитах, которые мы хорошо освоили с помощью пилотируемой космонавтики. Первый: это Луна - астероиды - Марс (таким путем намерены следовать американцы); второй: астероиды - Луна - Марс", - уверен экс-глава РКК "Энергия".

Он полагает, что, "скорее всего, и главная цель США - высадка на Марсе", а не новая лунная гонка. "Цели и задачи, дающие основание для строительства и эксплуатации в ближайшем будущем обитаемых лунных баз, отсутствуют", - пояснил Лопота.

Он также отметил, что экспедиция корабля с четырьмя космонавтами на борту к Марсу потребует громадной энергии, а где ее взять, пока неизвестно. Масса межпланетного корабля с электроракетной энергетикой достигнет 480 тонн - "чтобы четырех человек доставить и вернуть назад". При этом путь только в одну сторону составит восемь с половиной месяцев, уточнил Лопота.

"Мы должны четко понимать, какая энергия нам нужна. Для того чтобы обслуживать жизнедеятельность людей на Земле, чтобы быть эффективными, сегодня летают космические аппараты с энергетикой от нескольких киловатт до нескольких десятков киловатт. В перспективе мы должны иметь энергетику на орбите от 150 до 500 кВт", - сказал экс-глава РКК "Энергия".

При этом, уточнил он, для освоения Луны на электроракетных двигателях, требуется "иметь на орбите 6 МВт мощности". "А чтобы сделать шаг в сторону Марса - то уже 24 МВт", - сказал Лопота. "Откуда взять эту энергию - пока не очень понятно", - признал он.

### ***...сверхтяжелая ракета нужна России как северной стране***

Россия как северная страна нуждается в сверхтяжелых ракетах-носителях, считает экс-глава РКК "Энергия" Виталий Лопота.

В беседе с журналистами он привел такой пример: чтобы доставить килограмм полезного груза на геостационарную орбиту с экватора, нужно около 175 кг стартовой массы ракеты. При запуске с российского космодрома Плесецк этот показатель возрастает до 700 кг.

"Представляете, в какой ситуации находится наша страна, располагаясь на севере. Поэтому нам нужны мощнейшие ракеты, чтобы осваивать космос", - отметил Лопота.

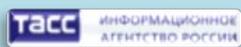
Он также напомнил, что для дальних полетов на разрабатываемом в России пилотируемом корабле понадобится как минимум 75-тонная ракета, которой у страны пока нет.

Говоря о программе использования Международной космической станции, Лопота отметил, что ресурса МКС хватит до 2028 года.

"Программа использования МКС согласована до 2020 года, сейчас обсуждается вопрос использования до 2024 года, крайний срок использования станции будет 2028 год, если, конечно, позволят политические события", - сказал Лопота.

Он напомнил, что американский сегмент станции уже достроен, тогда как в российскую часть должны войти еще два модуля - многофункциональный лабораторный и научно-энергетический. Запуск модуля намечен на 2017 год, отметил Лопота, это связано с допущенными при его производстве ошибками.

### **Санкции скажутся на выпуске спутников, предназначенных к запуску с 2016 года**



Санкции на поставку в Россию зарубежной радиационно стойкой электронно-компонентной базы негативно скажутся на производстве компанией "Информационные спутниковые системы" имени Решетнёва" (ИСС) космических аппаратов, предназначенных для запуска с 2016-го по 2018 годы. Об этом сообщил гендиректор компании ИСС Николай Тестоедов в отраслевой газете "Сибирский спутник", опубликованной на сайте предприятия.

"Под ударом оказались те спутники, которые мы должны произвести и запустить в период с 2016-го по 2018 год. Мы и наши смежники вынуждены перерабатывать конструкторскую документацию и проводить повторные испытания. Но, честно говоря, процесс для нас не новый. Вспомните такие сложные проекты, как "Меридиан" и "Луч". Так что процедура понятная, как работать, ясно", - сказал он, отвечая на вопрос, как повлияют санкции на работу ИСС.

В то же время Тестоедов подчеркнул, что "санкции особенно не повлияют на финансовую сторону, потому что хоть спутники и будут чуть-чуть другие, но объем испытаний и работ по сопровождению сохранится прежний".

На изготовление тех спутников, которые строятся ИСС для запуска в 2015 году, санкции не повлияют. Компонентная база для их изготовления имеется. "Кроме того, мы

сразу закладываем независимые решения для тех аппаратов, которые будут запускаться после 2019 года", - сказал гендиректор компании.

### SpaceX получила контракт на запуск спутника Катара

Компания SpaceX получила контракт от правительства Катара на запуск в 2016 году телекоммуникационного спутника Es'hail-2. На околоземную орбиту космический аппарат будет выведен с помощью ракеты-носителя Falcon-9. Старт запланирован с мыса Канаверал. Изготовлением Es'hail-2 занимается японская компания Mitsubishi Electric Corp.

**29.12.2014**

### ФПИ создаст "молодежное" экспериментальное космическое КБ



"Молодежное" экспериментальное космическое конструкторское бюро (КБ) будет создано Фондом перспективных исследований (ФПИ), написал вице-премьер РФ Дмитрий Рогозин на своей страничке в Facebook в воскресенье, подчеркнув, что экспериментальное космическое КБ будет создаваться на базе Самарского аэрокосмического университета.

"Молодежное" экспериментальное космическое КБ будет создано Фондом перспективных исследований на базе Самарского аэрокосмического университета", — говорится в сообщении вице-преьера.

Фонд перспективных исследований создан в 2012 году. Основная цель его деятельности — содействие осуществлению научных исследований и разработок в интересах обороны страны и безопасности государства.

### Реформа ракетно-космической промышленности будет продолжена



Вице-премьер РФ Дмитрий Рогозин написал в своем Twitter в воскресенье о том, что реформа будет продолжена в 2015 году. Он подчеркнул, что следующий год будет решающим.

"Консолидация предприятий Роскосмоса в рамках объединенной корпорации, кадровое обновление отрасли, реализация единой технической политики и непримиримая борьба с аварийностью — таковы ориентиры начатой в 2013 и активно проводимой в уходящем году реформы ракетно-космической промышленности России", — отметил Рогозин.

Он также добавил, что в 2015 году глубокая реформа отрасли будет продолжена.

"Успешные летные испытания "Ангары", разработка космических аппаратов нового поколения, рост качества и жизненного ресурса продукции — это лишь первые сигналы того, что самая высокотехнологичная отрасль страны выбирается из системного кризиса. Но, подчеркну, это только начало большого пути", — сообщил вице-премьер.

**28.12.2014**

### Запущен телекоммуникационный КА Astra-2G



27 декабря 2014 года в 21:37:48.941 UTC (28 декабря в 00:37:48.941 мск) с ПУ № 39 площадки № 200 космодрома Байконур стартовыми командами предприятий ракетно-космической отрасли России осуществлен пуск ракеты-носителя "Протон-М" (8K82KM) с разгонным блоком "Бриз-М" (14С43) и телекоммуникационным спутником Astra-2G (40364 / 2014-089A).

В 00:47:31.22 UTC от последней ступени носителя отделился орбитальный блок (РБ+КА). Дальнейшее выведение осуществлялось с помощью разгонного блока “Бриз-М”.

28 декабря в 06:49:49 UTC (09:49:49 мск) произошло отделение космического аппарата от разгонника.

Телекоммуникационный космический аппарат Astra-2G изготовлен компанией Airbus Defence and Space (подразделением европейской группы компаний Airbus Group) по заказу оператора спутниковой связи SES (Люксембург). КА служит для обеспечения связи и сервиса VSAT для Европы, Ближнего Востока и Северной Африки. Стартовая масса спутника – 6022 кг. Планируемый срок службы – 15 лет. На геостационарной орбите космический аппарат будет находиться в точке стояния над 28,2 град. в.д.



### Марсоход Opportunity продолжает перемещаться на юг



Марсоход Opportunity, один из ветеранов исследований Марса, в настоящее время продолжает перемещаться на юг, двигаясь вдоль западной части вала кратера Эндевор (Endeavour Crater). И делает это он невзирая на приступы "амнезии" и сбросы компьютера системы управления, которые

участились после процедуры очередного переформатирования массива флэш-памяти марсохода. Эти проблемы вынудили руководителей миссии перевести марсоход в такой режим работы, в котором он не использует свой массив флэш-памяти.

В таком режиме марсоход функционирует в нормальном режиме, перемещается и производит научные наблюдения. Однако, все собираемые в течение марсианского дня данные должны быть переданы на Землю до наступления марсианской ночи, до перехода марсохода в спящий режим, что приводит к очистке его оперативной памяти. Хорошей новостью является то, что специалисты из Лаборатории NASA по изучению реактивного движения (NASA Jet Propulsion Laboratory, JPL) разработали процедуру восстановления работоспособности системы флэш-памяти марсохода, которая будет активирована после завершения Рождественских праздников.

"Мы уже разработали ряд команд, выполнение которых позволит восстановить работу массива флэш-памяти марсохода и возвратит марсоходу возможность использования преимуществ энергонезависимой памяти" - рассказывает Гай Вебстер (Guy Webster), специалист из лаборатории JPL, - "Разработанная нами процедура производится на более глубоком уровне, нежели простое форматирование, и она позволит нам произвести перестройку, которая уберет из использования не только дефектные ячейки, но и ячейки, которые станут дефектными в скором времени".

Дефектный блок флэш-памяти, который сейчас не принимает данные для хранения и мешает нормальной работе компьютера марсохода, находится в одном из семи банков (массивов) чипов флэш-памяти. Поэтому локализация и изоляция сбойного блока не приведет к сколь значимому снижению общего объема памяти.

"И Spirit, и Opportunity начали испытывать ошибки, связанные с флэш-памятью, уже спустя несколько лет с момента начала их работы на поверхности Красной Планеты, когда время их работы более чем в дюжину раз превысило запланированную длительность их миссии" - рассказывает Вебстер, - "А в конце января 2015 года, марсоход Opportunity отметит превышение в 44 раза изначально запланированного срока своей службы".

В настоящее время марсоход Opportunity занимается исследованиями обнажений пород в западной части вала кратера Эневор, двигаясь на юг в сторону "Marathon Valley", места, где орбитальный аппарат Mars Reconnaissance Orbiter обнаружил массу геологических особенностей, представляющих для ученых объект повышенного интереса. К сожалению, исследования этого места будут произведены по сильно сокращенной программе из-за выхода из строя нескольких научных инструментов марсохода.

Спектрометр Miniature Thermal Emission Spectrometer не может использоваться из-за накопления большого количества песка и пыли на его зеркале, что приводит к существенному искажению получаемых данных. Радиоизотопный источник спектрометра Moessbauer spectrometer, точнее, радиоактивный элемент этого источника, пережил уже несколько сроков периода его полураспада и уровень его излучения слишком мал для практического применения. Приблизительно такая же участь постигла и источник гамма-излучения рентгеновского спектрометра, которому теперь для проведения измерений требуется в несколько раз больше времени, чем в первые годы функционирования марсохода. "Тем не менее, другие инструменты марсохода находятся в полном порядке и используются нами на всю катушку" - рассказывает Вебстер.

В рамках проекта NASA Mars Exploration Rover Project на поверхность Красной Планеты в начале 2004 года были посажены два марсохода-близнеца Spirit и Opportunity. Запланированное время работы этих аппаратов составляло всего три месяца. Однако,

марсоход Spirit проработал в течение почти шести лет, а марсоход Opportunity продолжает работать и по сегодняшний день. Проект Mars Exploration Rover Project, проект Mars Science Laboratory (MSL, aka Curiosity) и будущий проект Mars 2020 являются предварительными этапами подготовки NASA к отправке первых людей на Марс, которая должна быть произведена в 2030-х годах.

### Уникальные трубы для космической ядерной установки созданы в России

Уникальные трубы для системы управления будущей космической ядерной энергодвигательной установки были созданы в результате совместной работы специалистов АО «НИКИЭТ» и ОАО «Опытный завод тугоплавких металлов и твёрдых сплавов». Проект не имеет аналогов во всём мире.

Как информирует пресс-служба госкорпорации «Росатом» НИКИЭТ, горячекатаные трубы из молибденового сплава ТСМ-7 были изготовлены в декабре текущего года. Предполагается, что они будут использованы для рабочих органов системы управления и защиты космической ядерной установки. Эта новейшая разработка, в результате, значительно сократит сроки и затраты на производство рабочих органов для реактора по сравнению с технологией, применявшейся раньше.

Отмечается, что проект создания ядерной энергодвигательной установки мегаваттного класса направлен на реализацию масштабных программ по исследованию космоса. - *innov.ru*.

**27.12.2014**

### В Китае запущен спутник ДЗЗ "Яогань-26"



27 декабря 2014 года в 03:22:04.521 UTC (06:22:04.521 мск) с ПУ № 901 площадки № 9 космодрома Тайюань осуществлен запуск ракеты-носителя "Чанчжэн-4В" со спутником ДЗЗ "Яогань-26" (40362 / 2014-088А)..

После отделения космического аппарата от последней ступени носителя он вышел на околоземную орбиту с параметрами:

- наклонение орбиты – 97,4 град.;
- минимальное расстояние от поверхности Земли (в перигее) – 485 км;
- максимальное расстояние от поверхности Земли (в апогее) – 491 км.

Как сообщает агентство Синьхуа, спутник "Яогань-26" разработан для проведения научных экспериментов, изучения земельных ресурсов, оценки урожая сельхозкультур, а также предотвращения стихийных бедствий и минимизации ущерба от них.

"Яогань-26" и "Чанчжэн-4В" спроектированы и созданы Китайским объединением космических технологий.

### Запущен спутник "Ресурс-П" № 2



26 декабря 2014 года в 18:55 UTC (21:55 мск) со стартового комплекса 17П32-6 (ПУ № 6 площадки № 31) космодрома Байконур стартовыми расчетами предприятий ракетно-космической отрасли России выполнен пуск ракеты-носителя "Союз-2.1б" (14А14-1Б) № Л15000-009 [головной обтекатель 81КС, переходный отсек 196КС] с российским спутником ДЗЗ "Ресурс-П" (47КС) № 2.

В 19:05 UTC (22:05 мск) космический аппарат отделился от последней ступени носителя и вышел на расчетную околоземную орбиту.

Перспективный космический аппарат дистанционного зондирования Земли "Ресурс-П" № 2 создан специалистами ОАО "РКЦ "Прогресс". Аппаратура, размещенная на спутнике, позволяет вести высокоточную съемку земной поверхности в панхроматическом и пяти узких спектральных диапазонах с разрешением на местности – 1.0 и 3.0–4.0 метров соответственно, в полосе шириной – 38 км; широкозахватную съемку с полосой захвата – 97 и 441 км и разрешением – 12.0 и 60.0 м в панхроматическом диапазоне; гиперспектральную съемку в 96 спектральных интервалах с разрешением – 25 – 30 м.

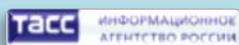
Кроме того, на КА "Ресурс-П" № 2 установлены аппаратура автоматической идентификации судов (АИС) и научная аппаратура "Нуклон".



Ресурс-П № 2, 6570 кг

**26.12.2014**

### ОРКК опровергла сообщения о возможной ликвидации Роскосмоса



Сведения СМИ о ликвидации Роскосмоса и передаче его функций Объединенной ракетно-космической корпорации (ОРКК) и Минпромторгу не соответствуют действительности, заявил директор департамента информационной политики и СМИ ОРКК Игорь Буренков.

"Вышедшая ранее на лентах информационных агентств информация о возможной реорганизации ракетно-космической отрасли не соответствует действительности", - сказал Буренков.

Ранее в СМИ появилась информация о возможной ликвидации космического агентства с передачей функций ОРКК и одному из департаментов Минпромторга. Указывалось также, что на базе Роскосмоса и ОРКК создадут новую госкорпорацию, руководить которой будет нынешний глава ОРКК Игорь Комаров.

Тем не менее, вероятность создания такой госкорпорации глава комитета Госдумы по промышленности Сергей Собко оценил в 90%, передает РИА Новости.

"Это не сегодняшняя тема, не только сейчас она возникла. Этот вопрос обсуждается уже полгода", — добавил парламентарий. Отвечая на вопрос, как скоро будет создана такая корпорация, он сказал, что "достаточно скоро".

Первый зампред комитета по промышленности Владимир Гутенев отмечает, что это целесообразное решение, поскольку в настоящее время наблюдаются недостатки,

дефекты в управлении, возможность неисполнения обязательств и проектов в сроки, низкая эффективность бюджетных средств в работе Роскосмоса.

"Это будет единая структура. Корпорация будет по примеру Ростех, Росатома, то есть не будет дублирования функций. Сейчас, к сожалению, (идет — ред.) их борьба и перетягивание канатов за функции. Мы понимаем, что Роскосмос, который сейчас в значительной степени отстранен от управления, пытается с помощью административных мер сохранить свое влияние, не неся при этом ответственности, о чем говорит Счетная палата. Поэтому считаю абсолютно правильным сконцентрировать функции в одной объединенной корпорации", — пояснил Гутенев.

## Санкции против РФ не помешали работе компании ИЛС



Западные санкции против России не помешали работе компании "Интернэшнл лонч сервисиз" (ИЛС), осуществляющей коммерческие пуски носителей "Протон", но вызвали настороженность у ряда ее заказчиков. Об этом сообщила официальный представитель ИЛС Кэрен Монахэн, подводя итоги уходящего года.

Санкции и ограничения, введенные против России в связи с событиями вокруг Украины, "не оказали прямого воздействия на наш бизнес, хотя некоторые заказчики обеспокоены ситуацией и пока проявляют осторожность по поводу новых контрактов", отметила специалист. "Наши нынешние деловые операции идут нормально", - подчеркнула она.

Монахэн пояснила, что компания имеет все необходимые разрешения от госдепартамента США, которые требуются при организации за рубежом запусков спутников связи, имеющих американские компоненты. "Ни одна из наших лицензий не была отозвана или отклонена, хотя поначалу возникала обеспокоенность по поводу получения лицензий на экспорт космических аппаратов, - рассказала представитель ИЛС. - Этот вопрос был урегулирован, и мы не испытывали никаких задержек с нашими пусками из-за лицензий и надеемся, что не будем их испытывать и впредь".

"Для нас совершенно ясно, что заказчики хотят, чтобы "Протон", который 21 год остается одним из основных носителей на рынке коммерческих пусков, сохранял там свое присутствие и дальше, - заявила Монахэн. - Заказчики также осознают, что мы поддерживаем очень прочные отношения с госдепартаментом с момента создания нашего совместного российско-американского совместного предприятия в 1993 году. "Протон" нужен заказчикам, чтобы у них был гарантированный доступ в космическое пространство, а на рынке была дополнительная конкуренция".

На вопрос, влияет ли на работу ее компании сложная экономическая ситуация в России, Монахэн ответила: "Влияет, но в этой ситуации для ИЛС есть и положительные моменты". "Поскольку цены на пусковые услуги устанавливаются в основном в долларах США, а стоимость "Протонов" определяется в рублях, - сказала представитель компании, - ослабление рубля предоставило ИЛС некоторую гибкость при назначении цен в долларах с учетом нынешних условий на рынке".

"Протон" считается важной статьей экспорта и обеспечивает значительные валютные поступления в экономику России", - подчеркнула Монахэн. По ее словам, стоимость всех коммерческих контрактов, заключенных за 20 лет сотрудничества Государственного космического научно-производственного центра (ГКНПЦ) имени Хруничева с американскими партнерами, превысила \$7,5 млрд. "Эта сумма составляет примерно 50% всего объема деловой активности Центра имени Хруничева за последнее

десятилетие. Чрезвычайно важно, чтобы Центр имени Хруничева сохранял возможность работать как по правительственным, так и по коммерческим заказам", - считает представитель ИЛС.

## Петербургский Политех получил оборудование для корпусов космических аппаратов



Оборудование весом 88 тонн и стоимостью в 15 млн руб. для разработки сверхлегких корпусов космических аппаратов получил Санкт-Петербургский политехнический университет. Оно станет важнейшим элементом новой лаборатории легких конструкций, которая начнет исследования в марте, сообщил ректор Политеха Андрей Рудской.

Он уточнил, что комплекс исследовательского оборудования создан несколькими европейскими концернами специально для Политеха и не имеет аналогов в мире.

Лабораторию легких материалов и конструкций создал в петербургском университете ученый Василий Михайлов на грант правительства в 90 млн руб. Ее исследования позволят снизить вес корпусов космических аппаратов за счет использования нового типа сварки - "сварки трением с перемешиванием", в результате которой соединяемые элементы не будут находиться в жидкой фазе, а значит "не произойдет изменения физических свойств металлов", рассказал Рудской. По его словам, соединять таким способом можно будет различные металлы.

"Для аппаратов, которым предстоит работать в космосе, обычную сварку использовать нельзя, а механический монтаж с помощью винтов и гаек сильно утяжеляет конструкции, что также плохо для работы в космосе, так как требуется затратить больше энергии для выведения такой конструкции на орбиту", - отметил Рудской.

Помимо космической отрасли лаборатория Василина Михайлова будет создавать однослойные и многослойные конструкции для вагоностроения, что также даст экономический эффект. Снижение веса вагонов приведет к снижению тарифов на транспортировку, пояснили в пресс-службе вуза.

## Казахстан и Россия договорились о сокращении пусков ракет-носителей "Протон"



На днях в Москве был подписан окончательный вариант протокола состоявшегося 24-25 ноября 2014 года в г.Байконур заседания казахстанско-российской межправительственной комиссии (МПК) по комплексу "Байконур", сообщает "Казинформ".

Один из важных пунктов документа посвящен вопросу экологической безопасности ракетно-космической деятельности на территории Казахстана с сокращением пусков ракет-носителей "Протон-М" с космодрома Байконур.

В протоколе, подписанном первым вице-премьером РК Бакытжаном Сагинтаевым и заместителем председателя Правительства РФ Дмитрием Рогозиным, говорится о том, что стороны одобрили подготовленные совместной рабочей группой рекомендации по количеству пусков с космодрома "Байконур" ракет-носителей (РН) "Протон-М", начиная с 2016 года, с целью уменьшения экологической нагрузки на окружающую среду Казахстана.

При этом отмечается, что в 2015 году остается запланированное количество запусков - 15.

Сокращение пусков РН “Протон-М” будет реализовано путем поэтапного переноса запусков космических аппаратов, осуществляемых с космодрома “Байконур” указанной РН, на космические ракетные комплексы, создаваемые на территории Российской Федерации.

“В 2017 году сократить пуски РН “Протон-М” на два, в 2020 году сократить пуски РН “Протон-М” еще на два, в 2025 году довести количество пусков РН “Протон-М” до пяти и практически завершить их в 2026 году”, - отмечается в протоколе МПК по комплексу Байконур.

**25.12.2014**

### Военный спутник запущен из Плесецка



25 декабря 2014 года в 03:01 UTC (06:01 мск) с ПУ № 4 площадки № 43 космодрома Плесецк боевыми расчетами Войск Воздушно-космической обороны осуществлен пуск ракеты-носителя “Союз-2.1б” (14А14-1Б) № 78031199. Как было официально объявлено, на борту ракеты спутник связи. Пуск был произведен под общим руководством командующего ВВКО генерал-лейтенанта Александра Головки.

В 03:11 UTC (06:11 мск) космический аппарат отделился от последней ступени носителя и вышел на расчетную орбиту.

*В соответствии с Gunter's Space:*



*спутник радиотехнической разведки (ELINT).*

### РАН поручила привлечь итальянских ученых к проекту космического телескопа "Гамма-400"



Совет Российской академии наук по космосу поручил руководству проекта космического телескопа "Гамма-400", запуск которого намечен на 2023 год, привлечь итальянских партнеров, говорится в решении совета.

Руководство проекта должно представить к следующему заседанию совета в 2015 году обоснованный ответ на вопрос: "На каких условиях итальянские партнеры собираются войти в проект "Гамма-400" и что нужно делать, чтобы гарантировать их существенное участие в проекте?".

По расчетам руководства проекта "Гамма-400", стоимость его создания российскими организациями достигнет 4,7 млрд руб. Если к работе удастся привлечь итальянский Национальный институт ядерной физики, его вклад может составить 8,5 млн евро. На данный момент, отмечается в документе, соглашений о финансовом участии в проекте с потенциальными партнерами нет.

Согласно проекту Федеральной космической программы на 2016-2025 годы, "Гамма-400" должна работать по таким темам, как определение природы "темной материи", развитие теории происхождения высокоэнергетических космических лучей и физика элементарных частиц.

### Испания не успевает изготовить аппаратуру для обсерватории "Спектр-УФ"



Испания не может изготовить ультрафиолетовую камеру для российской космической обсерватории "Спектр-УФ" из-за финансовых проблем, поэтому разработку аппаратуры планируется передать Институту космических исследований РАН. Об этом сообщил заместитель директора Института астрономии РАН Михаил Сачков.

"Испанская сторона официально не выходит из проекта, но вследствие финансовых проблем внутри Испании приостановила работы по изготовлению аппаратуры. Проекту нужно двигаться вперед и ждать времени нет, поэтому мы начали обсуждение мер на случай, если Испания не сможет в срок выполнить свои обязательства. Один из вариантов - передать изготовление аппаратуры Институту космических исследований", - сказал он.

По словам Сачкова, российская сторона располагает всей необходимой документацией, чтобы продолжить работы и изготавливать материальную часть аппаратуры. "Даже в случае изменения производителя институт укладывается в запланированные сроки запуска, который планируется на 2020 год", - сообщил ученый.

Речь идет об изготовлении камеры поля, которая позволяет делать снимки неба в ультрафиолетовом спектре. "Мы такие снимки с Земли сделать не можем", - добавил Сачков.

Он отметил, что возможный перенос производства аппаратуры в Россию никак не связан с западными санкциями. Совет РАН по космосу на своем очередном заседании поддержал инициативу Института астрономии академии "о разработке отечественного блока камер поля в случае невозможности его поставки испанской организацией", говорится в решении совета.

**24.12.2014**

**Вице-премьер РФ Дмитрий Рогозин:**



**... в нынешних условиях полеты на Луну и Марс нецелесообразны**

Вице-премьер Дмитрий Рогозин, курирующий ВПК и космос, выразил сомнение в необходимости для России полётов на Луну и Марс.

"Нам говорят некоторые специалисты, в том числе из Роскосмоса — полетели на Луну, давайте её осваивать. Мне раньше самому эта идея нравилась. Но сейчас надо посчитать, сколько это будет стоить денег. Какие у нас есть реальные цели на Луне, какие там есть полезные ископаемые — надо считать, денег у нас сейчас немного, и мы во враждебном окружении", — констатировал в эфире канала "Вести-24" Рогозин.

Он также обозначил отношение к планам освоения Марса. "Ещё раз говорю: давайте считать. Вот NASA интересуется Марс. Хотя и в этом я сомневаюсь — ну полетят они туда, докажут, что их астронавты могут сесть на Марс. Ну и что дальше? А какие конкретные задачи мы сможем решить на Марсе — надо думать", — заключил вице-премьер.

### **... важно узнать, есть ли жизнь вне Земли**

Вице-премьер РФ Дмитрий Рогозин, курирующий ВПК и космическую отрасль, считает, что международному сообществу важно узнать, есть ли жизнь вне Земли, и обеспечить защиту планеты от астероидной опасности.

"Я, конечно, как любой землянин мечтаю о том, чтобы узнать, а есть ли жизнь где-то помимо Земли. Это фундаментально интересная задача. Кроме того, необходимо обеспечить защиту Земли от астероидно-кометной опасности", — сказал он в эфире телеканала "Россия 24".

### **... проект запусков "морской старт" может "переехать" в Бразилию**

Проект космических запусков с плавучего аэродрома "Морской старт", возможно, будет осуществляться при сотрудничестве Бразилии, сообщил в среду в эфире телеканала "Россия 24" вице-премьер РФ Дмитрий Рогозин.

По его словам, плавучий космодром проекта "Морской старт" был построен под конкретную ракету — российско-украинскую ракету-носитель "Зенит". "После того, что произошло на Украине, говорить о промышленности, тем более о высокотехнологичной, больше невозможно", — отметил Рогозин, добавив, что в этой связи проект "завис".

Рогозин отметил, что проблемой также является нынешнее месторасположение космодрома, который "сейчас находится у американских берегов — недалеко от Лос-Анджелеса". "Мы, конечно, будем его забирать обратно", — добавил вице-премьер.

"Бразильские коллеги, которые имеют свой космодром, находящийся рядом с океаном, могут предложить нам сотрудничество в этом направлении, и сейчас вырисовывается интереснейший диалог на экспертном уровне", — сказал он.

### **Ученые РФ хотят создать обсерваторию для изучения климата Земли с Луны**



Петербургские ученые планируют создать "Лунную обсерваторию", которая поможет в изучении земного климата, а также более надежно прогнозировать и определять закономерности его глобальных изменений, сообщил автор проекта, завсектором космических исследований Солнца Главной (Пулковской) астрономической обсерватории РАН Хабибулло Абдусаматов.

По его словам, к настоящему времени в ГАО РАН разработан проект "Лунная обсерватория". Он предполагает создание первой стационарной астрономической обсерватории на поверхности Луны с установкой вблизи экватора двух оптических телескопов.

"Прежде всего, это необходимо для более надежных измерений и исследований получаемого и расходуемого планетой солнечного излучения и на их основе установления физических причин климатических изменений. А также для мониторинга состояний всей поверхности, облачности, растительности, криосферы, аэрозолей, озона — зондирования Земли с поверхности Луны. Создание автоматической обсерватории поможет определять закономерности в глобальных изменениях климата и природы Земли", — отметил ученый.

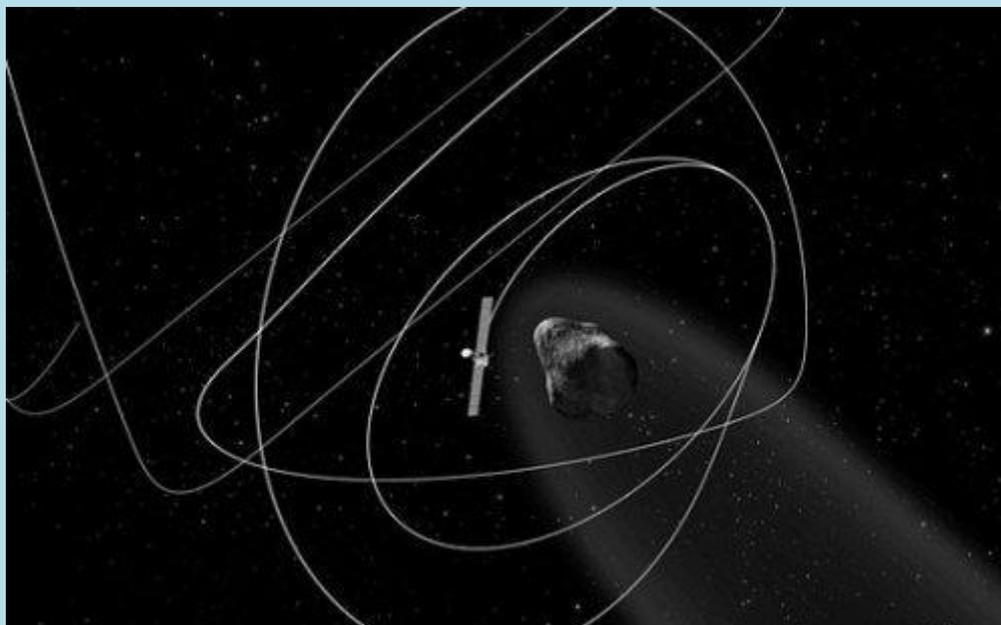
Проект уже поддержан Советом РАН по космосу. "Надеюсь, что проект "Лунная обсерватория" будет достойно дополнять планируемую российскую программу освоения Луны и войдет в Федеральную космическую программу на 2016-2025 годы", — сказал Абдусаматов.

С начала 2015 года планируется более активно продолжать работы по подготовке и реализации этого проекта. Ученый ожидает, что в начале следующего десятилетия проект "Лунная обсерватория" будет успешно реализован.

По словам Абдусаматова, грядущее глубокое изменение климата неизбежно станет вызовом для всего человечества. "Исследование динамики глобальных климатических параметров Земли национальными средствами и собственными силами может формировать не только независимую позицию по климатической проблематике, но и обеспечить стратегические геополитические интересы России", — добавил ученый.

*А если сделать более мощные телескопы – тогда и с Марса можно климат Земли изучать... - it.*

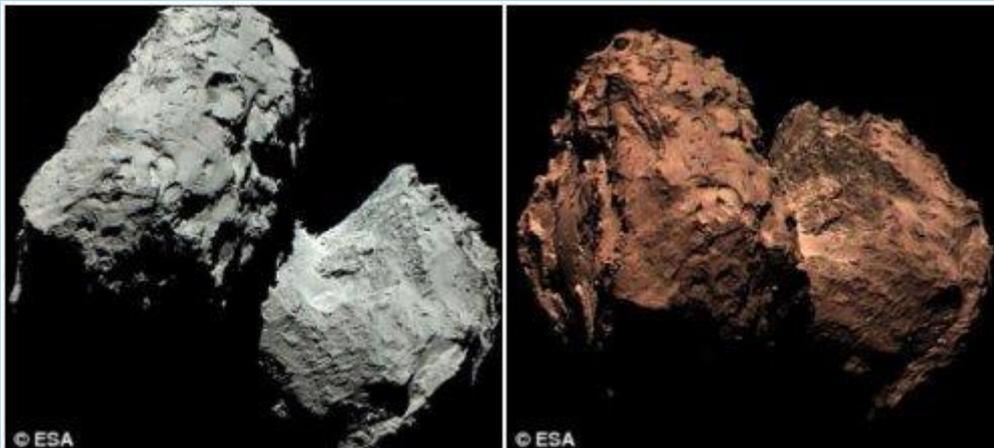
### Космический аппарат Rosetta готовится к маневру сближения с ядром кометы



За прошедшее время главным событием миссии Rosetta была не очень удачная попытка посадки модуля Philae на поверхность кометы 67P, известной под названием кометы Чурюмова-Герасименко (67P/Churyumov-Gerasimenko). Тем не менее собственно орбитальный аппарат Rosetta еще рано сбрасывать со счетов, именно на нем лежит ответственность за успешное завершение всей миссии в целом. И в рамках продолжения миссии инженеры из Центра управления в Дармштадте, Германия, в феврале 2015 года планируют проведение маневра сближения космического аппарата Rosetta с ядром кометы 67P на дистанцию около 4 километров.

До того момента самым малым расстоянием, на которое приближался к комете космический аппарат, было расстояние в 10 километров. А в настоящее время Rosetta вращается вокруг ядра кометы по чуть вытянутой орбите, проходящей на высоте от 20 до 50 километров. С такой высоты аппаратура аппарата пока безуспешно продолжает поиски места, в котором находится сейчас посадочный модуль Philae.

Но когда аппарат Rosetta прекратит проводить поиски, которые могут закончиться с любым результатом, он совершит ряд маневров, которые приведут его на самую низкую орбиту, находясь на которой камеры аппарата смогут сделать самые четкие и подробные снимки, разрешающая способность которых составит порядка 10 сантиметров на пиксел.



"Поскольку комета, по мере сближения с Солнцем становится все более активной, у нас больше не будет возможности подобраться к ней на столь близкое расстояние" - рассказывает Мэтт Тэйлор (Matt Taylor), координатор миссии Rosetta со стороны европейского Центра космических исследований и технологий (European Space Research and Technology Center), - "Сблизившись с кометой на минимально допустимое с точки зрения безопасности расстояние, космический аппарат Rosetta получит возможность не только сделать самые подробные снимки, но и произвести измерения множества характеристик и параметров среды, окружающей ядро кометы 67P".

Снимки, которые сделает аппарат Rosetta с близкой дистанции, позволят ученым определить пористость материала кометного ядра и его отражательную способность по отношению к солнечному свету. Кроме этого с малого расстояния ученые получают возможность более подробно изучить процессы выброса пыли и щебня с поверхности кометы под воздействием потоков газа, вырывающихся из недр ядра.

"Аппарат Rosetta в течение следующего года будет служить для нас чем-то вроде трибуны, с которой мы будем рассматривать комету во всех подробностях во время разных фаз ее существования" - рассказывает доктор Тэйлор, - "Единственное, что не позволит нам сделать космический аппарат, так это побывать внутри хвоста кометы, но мы будем удовлетворены и его осмотром со стороны с относительно небольшой дистанции".

**23.12.2014**

### **РАН: России следует продолжать сотрудничать с Украиной**



России необходимо продолжить сотрудничество с Украиной в области создания малых космических аппаратов, говорится в решении совета Российской академии наук по космосу.

"Отметить важность дальнейшей координации работ международной кооперации ученых России, Венгрии, Польши и Украины, успешно начавшей работу на этапе реализации летно-конструкторских испытаний малого космического аппарата для фундаментальных космических исследований номер 2 (космический аппарат "Вернов")", - говорится в документе.

Кроме того, совет РАН решил продолжить работу по созданию малых аппаратов для фундаментальных космических исследований, исходя из успешных летных испытаний космического аппарата "Зонд-ПП" и "Вернов", изготовленных на платформе "Карат" от НПО им. Лавочкина. После адаптации эта платформа позволяет создать аппараты для проектов "Странник", "Резонанс" и "Арка", отмечается в документе.

### Тяжелая "Ангара" запущена из Плесецка



23 декабря 2014 года в 05:57 UTC (08:57 мск) с ПУ № 1 площадки № 35 космодрома Плесецк совместными стартовыми расчетами Войск Воздушно-космической обороны и предприятий ракетно-космической отрасли России осуществлен пуск новой ракеты-носителя "Ангара-А5".

В 06:09 UTC (09:09 мск) орбитальный блок (РБ "Бриз-М"+ макет ПН) успешно отделился от последней ступени носителя и вышел на околоземную орбиту.

Дальнейшее выведение макета ПН на геостационарную орбиту будет осуществляться с помощью РБ. "Условное" отделение нагрузки от носителя должно произойти в 14:57 UTC (17:57 мск).



### Разгонный блок "Бриз-М" вывел на целевую орбиту условный спутник, запущенный на "Ангаре"

Разгонный блок "Бриз-М" вывел на геостационарную орбиту габаритно-массовый макет полезной нагрузки в две тонны, запущенный с помощью тяжелой ракеты "Ангара-А5" в рамках ее первого испытательного старта.

"Условный спутник был выведен на целевую орбиту с помощью четырех включений маршевого двигателя разгонного блока. В это время было зафиксировано условное отделение грузомакета спутника от разгонного блока. Затем макет вместе с "разгонником" переведут на орбиту захоронения", - сказал он.

*В соответствии с Gunter's Space:*



IPM [Igor Marinin]

### В Японии будет создана собственная система космического позиционирования



Правительство Японии намерено создать собственную национальную систему космического позиционирования в дополнение к российской

ГЛОНАСС и американской GPS.

Она будет основываться на семи геостационарных спутниках и начнет функционировать в 2023 году, сообщила ведущая деловая газета страны Nikkei.

Как отмечает издание, решение о создании собственной системы позиционирования будет включено в новую 10-летнюю космическую программу Японии, реализация которой начнется весной следующего года.

Первый спутник новой системы был запущен в сентябре 2010 года. К весне 2018 года заработают уже четыре аппарата такого типа. Они будут представлять собой группировку, которая сможет выполнять некоторые функции позиционирования. Ее предполагается использовать в сочетании с данными, получаемыми с американских спутников.

На данный момент все японские навигационные системы полностью основаны на данных GPS. Ими же пользуются, в частности, и устройства наведения в вооруженных силах страны. В Токио считают, что это создает потенциальную угрозу национальной безопасности в случае каких-либо сбоев в работе американской системы.

### Индийский возвращаемый аппарат доставлен на космодром Шрихарикота

В воскресенье вечером в Космический центр имени Сатиша Дхавана на о. Шрихарикота доставлен возвращаемый аппарат, совершивший 18 декабря полет по суборбитальной траектории во время первого пуска новой индийской ракеты-носителя GSLV Mk III. Аппарат был выловлен в Бенгальском заливе судами береговой охраны и с соблюдением мер безопасности транспортирован на космодром, где специалисты Индийской организации космических исследований подвергнут его всесторонним исследованиям.

**22.12.2014**

### Центр Хруничева работает над тяжелой "Ангарой" для лунной экспедиции



Центр имени Хруничева реализует техническое задание по созданию ракеты-носителя "Ангара" для доставки автоматических аппаратов и пилотируемых кораблей в рамках лунной экспедиции, сообщил замгендиректора Центра, доктор технических наук Александр Медведев.

"Есть [техническое задание], в части выведения к Луне автоматических аппаратов и пилотируемых транспортных кораблей разработки РКК "Энергия", — сказал он в интервью "Российской газете", которое опубликовано 22 декабря.

Медведев добавил, что Центр имени Хруничева несколько лет назад проработал возможность создания пилотируемой "Ангары". "Проделан большой объем работ, и мы не видим причин, чтобы из этой ракеты не сделать пилотируемую", — сказал замгендиректора.

Он добавил, что это может быть вариант ракеты "Ангара-5", но в то же время не исключил, что под пилотируемую программу может быть доработана "Ангара-3".

"В требованиях к пилотируемой ракете называются цифры от 14 до 20 тонн — это масса полезной нагрузки, которая должна выводиться на низкую орбиту. "Ангара-3" способна выводить 15 тонн, "Ангара-5" — 25 тонн", — пояснил Медведев. Он также добавил, что на базе модульной конструкции "Ангары" может быть создан сверхтяжелый носитель, но для этого нужно соответствующее решение.

"Может, говорю однозначно. Этот проект был утвержден еще в 2005 году. "Ангара-А7" способна выводить на низкую орбиту 41 тонну, "Ангара-100" — 100 тонн. Когда люди хотят что-то сделать интересное, они делают. А когда это в силу каких-либо причин невыгодно, они говорят, что это нельзя сделать. Вот и все", — заключил Медведев.

## Новый российский космический корабль унаследует систему стыковки от "Союзов"



Новый российский пилотируемый космический корабль, разрабатываемый РКК "Энергия", получит модернизированную систему стыковки, применяемую в российской космонавтике около полувека, сообщили ТАСС в пресс-службе корпорации.

"Учитывая требования к перспективному транспортному кораблю нового поколения, а также опыт разработки всех существующих систем стыковки, для нового корабля была выбрана модифицированная стыковочная система "штырь-конус", - сказали в пресс-службе.

Эта система используется на российских модулях МКС, а также кораблях "Союз" и "Прогресс". Американские модули МКС и космические корабли "Сигнус" и "Дрэгон", а также японские космические грузовики HTV используют "единый механизм стыковки", который несовместим с российскими системами. На американских пилотируемых "Орионах" планируется использовать систему стыковки с мягким захватом.

Российский перспективный пилотируемый корабль призван заменить корабли серии "Союз". Предполагается, что он сможет доставлять до шести человек на низкую околоземную орбиту или до четырех - к Луне. Работы над кораблем ведутся с 2009 года. Изначально планировалось, что первый беспилотный запуск состоится в 2015 году, а пилотируемый - в 2018-м. Сейчас сроки сдвинулись на 2021 и 2024 год соответственно.

## Казахстан и Украина будут сотрудничать в авиационной и космической сферах

Соответствующие договоренности были достигнуты сегодня на встрече президентов двух стран в Киеве.

"Отдельно обсуждались вопросы сотрудничества в области космоса", - цитирует Интерфакс Петра Порошенко по итогам переговоров с Назарбаевым.

Так, речь идет об объединении возможностей соответствующих украинских предприятий с возможностями казахстанского космодрома "Байконур".

"Отдельно мы остановились на сотрудничестве в области авиапромышленности, и у нас есть здесь достаточно большие наработки", - сообщил президент Украины.

Итоги встречи с Назарбаевым Порошенко назвал "конструктивными и продуктивными". - *eurobeltarus.info*.

**21.12.2014**

## NASA выбрало Falcon-9 для запуска TESS



NASA решило использовать ракету-носитель Falcon-9 компании SpaceX для запуска в августе 2017 года с мыса Канаверал спутника TESS (Transiting Exoplanet Survey Satellite), предназначенного для поиска экзопланет.

Первоначально планировалось запустить спутник с помощью ракеты-носителя Athena-2 компании Lockheed Martin или ракеты-носителя Minotaur-C компании Orbital

Sciences Corp. Для вывода аппарата на расчетную орбиту высотой в 320 тысяч километров в NASA предполагали использовать ступень Star-37/FM.

С выбором Falcon-9 необходимость в ступени Star-37/FM отпала.

Миссия TESS рассчитана на два года.

### Испытание Morpheus прошло успешно



15 декабря на взлетно-посадочной полосе Космического центра имени Кеннеди на мысе Канаверал, шт. Флорида, состоялся испытательный полет (Free Flight 15, FF-15) аппарата Morpheus, разрабатываемого NASA в рамках программы создания посадочного модуля для высадки на Луну и другие планеты. Летательный аппарат с помощью ракетного двигателя поднялся на высоту 244 метра, совершил недолгий горизонтальный полет и мягко приземлился в расчетной точке.

В ходе полета испытывалась усовершенствованная автономная система посадки. Сам полет прошел полностью в автоматическом режиме.

### 3D-принтер на МКС печатает детали, присылаемые по электронной почте



Астронавты Международной космической станции всю используют 3D-принтер, отправленный на орбиту в августе 2014 года и прошедший необходимые испытания осенью этого года. На днях они с его помощью изготовили гаечный ключ. Что любопытно, инструкции по его производству были высланы на МКС по электронной почте.

Это первый случай, когда необходимое оборудование было прислано таким образом с Земли в космос в ответ на просьбу командира МКС Барри Уилмора (Barry Wilmore). Ранее, если астронавты нуждались в какой-то конкретной детали, им приходилось ждать около месяца, прежде чем она была передана регулярным рейсом-поставщиком.

"Мы узнали, что командир МКС Барри Уилмор упомянул во время сеанса радиосвязи, что нуждается в одной детали, поэтому мы создали инструкцию по её созданию в цифровом формате и отправили к нему быстрее, чем это сделала бы любая из существующих ракет", – рассказывает Майк Чен (Mike Chen), основатель компании Made In Space, изготовившей космический принтер.

Принтер создаёт 3D-объекты слой за слоем методом экструзии, специально адаптированным для космической среды. Объект разрабатывается в САПР и переводится в формат, читаемый принтером. Затем инструкция отправляется на борт МКС с помощью программного обеспечения NASA.

Специалисты американского космического агентства уверены, что данная технология поможет астронавтам стать более самостоятельными, что особенно важно в перспективе долговременных космических миссий будущего.

Объекты, разработанные на Земле, а затем переданные в форме инструкций в космос для производства, могут существенно повлиять на экономику спроса и предложения для космических программ и стать альтернативой изготовленным на Земле деталям.

Впрочем, пока детали печатаются, по-видимому, из пластика. Это означает, что их невозможно использовать в хозяйстве (слишком уж полимеры хрупкие в сравнении с металлом). Но представители компании Made in Space заявляют, что в дальнейшем их оборудование сможет работать с любыми исходными материалами.

То есть, к примеру, астронавтам, работающим на Луне, достаточно будет зачерпнуть порцию грунта спутника Земли и отправить его в 3D-принтер, чтобы превратить подножный материал в детали, необходимые на базе.



Деталь, изготовленная в космосе посредством 3D-печати (фото NASA).

Добавим, что первый "космический" объект был отпечатан на МКС в ноябре 2014 года. Это была пластина с гравировкой "NASA and Made In Space, Inc". 25 ноября 2014 года Уилмор также использовал устройство, чтобы напечатать первые объекты – запасные детали для самого принтера. Всего в рамках эксперимента был изготовлен 21 объект. Позднее все они были направлены на Землю для изучения свойств.



### На 2015 год компания ULA запланировала 13 запусков



Компания United Launch Alliance (ULA) опубликовала манифест космических запусков на 2015 год.

На следующий год компания запланировала пуски 13 ракет-носителей: 9 Atlas-5, трех Delta-4 и одной Delta-2. Десять ракет будут запущены с космодрома на мысе Канаверал, три – с Базы ВВС США "Ванденберг".

20 января с мыса Канаверал стартует Atlas-5/531 со связным спутником ВМС США MUOS (Mobile User Objective System)/

На 29 января запланирован запуск с Базы "Ванденберг" ракеты-носителя Delta-2 с грузом NASA SMAP (Soil Moisture Active Passive)/

12 марта с Канаверал Atlas-5 выведет на орбиту еще один спутник NASA – MMS (Magnetospheric MultiScale).

На марта запланирован запуск с мыса Канаверал с помощью ракеты-носителя Delta-4 очередного навигационного спутника GPS 2F-9.

Груз Национального разведывательного управления США в рамках миссии NROL-45 будет запущен с Базы "Ванденберг" 15 апреля с помощью ракеты-носителя Delta-4.

На май намечено начало очередной миссии ракетоплана X-37B. На орбиту его должна вывести ракета-носитель Atlas-5. Старт запланирован с мыса Канаверал.

В июне еще один Atlas-5, запущенный с мыса Канаверал, доставит на орбиту очередной навигационный спутник GPS 2F-10.

А в июле Delta-4, запущенная также с мыса Канаверал, выведет в космос телекоммуникационный спутник WGS-7 (Wideband Global SATCOM) для ВВС США.

Еще один запуск РН Atlas-5 запланирован на август. Ракета также будет запущена с мыса Канаверал и выведет на орбиту еще один спутник ВМС США MUOS.

Также в августе, но с Базы "Ванденберг", будет запущена РН Atlas-5 с грузом Национального разведывательного управления США в рамках миссии NROL-55.

В сентябре с мыса Канаверал очередной Atlas-5 выведет в космос очередной навигационный спутник GPS 2F-11.

На 4-й квартал 2015 года запланированы два пуска ракет Atlas-5. Во время первого из них будет запущен грузовой корабль Cygnus, во время второго – мексиканский телекоммуникационный спутник Morelos-3.

В манифесте отмечается, что 2015 год должен стать для компании United Launch Alliance рекордным по количеству запусков.

## **Статьи и мультимедиа**

### **1. Тяжеловес идет на взлет**

*Интервью главного конструктора "Ангары".*

### **2. На смену шаттлам приходит Skylon**

*Компания Reaction Engines приступила к испытанию первых компонентов многоразового космического корабля нового поколения. Главной особенностью орбитального ракетоплана Skylon станут его гибридные воздушно-реактивные ракетные двигатели SABRE (synergistic air breathing rocket engine), способные работать как в атмосфере Земли, так и за её пределами.*

### **3. Alexander Gerst's Earth timelapses**

*Полет МКС.*

### **4. Бизнес против космического коммунизма**

*Чем дальше в XXI век и глубже в космос, тем ближе подходим мы к важной черте: от чистой науки и первых робких попыток на космосе заработать мы вот-вот перейдем к бизнесу чисто космическому, о котором так давно мечтают фантасты.*

**Редакция - И.Моисеев 17.01.2015**

@ИКП, МКК - 2015

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