



Московский космический  
клуб

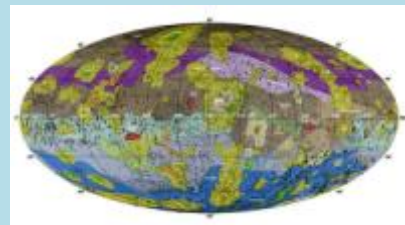
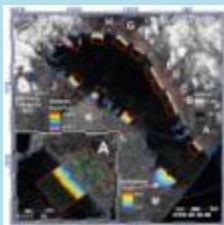
## Дайджест космических новостей

**№311**

(11.11.2014-20.11.2014)



Институт космической  
политики



### Приключения модуля Philae на комете 67P

3

- 13.11.2014. Rosetta записал таинственную "песню" кометы 67P
- 11.11.2014. Место посадки зонда Philae
- 12.11.2014. Спускаемый модуль Philae направился к ядру кометы 67P
- 12.11.2014. Philae совершил посадку на поверхность ядра кометы 67P
- 13.11.2014. Philae пока не закрепился на ядре кометы
- 13.11.2014. Опубликован первый снимок с поверхности кометы
- 14.11.2014. Неудачная посадка ставит под угрозу выполнение миссии Philae
- 14.11.2014. Гонка со временем на комете
- 14.11.2014. Модуль Philae произвел попытку бурения ядра кометы
- 15.11.2014. Зонд Филы выполнил основные задачи до перехода в гибернацию
- 16.11.2014. Чурюмов объяснил звучание кометы необычной формой ее ядра
- 16.11.2014. "Фила" уснул, но, возможно, еще проснется
- 17.11.2014. Снимок места первичного касания поверхности кометы
- 17.11.2014. Модуль Philae возможно навсегда ушел в "спящий" режим
- 18.11.2014. Камера OSIRIS помогла установить траекторию спуска Philae
- 19.11.2014 Зонд Philae измерил температуру кометы
- 19.11.2014. Philae обнаружил органические соединения на комете 67P

### 20.11.2014

17

- В Китае запущен спутник "Яогань-24"
- Госдума приняла в первом чтении проект закона о создании фонда данных зондирования Земли
- Рынок мониторинга урожая: \$2.51 млрд к 2020 году
- Завершен полет грузового корабля "Прогресс М-24М"
- На МКС установили 3D-принтер для объемной печати в условиях невесомости
- К 2015 году на предприятиях ОРКК будут работать около 190 тыс. человек
- Cassini составил карту глубин метановых морей Титана

### 19.11.2014

23

- Академик Л.Зеленый:
- ... Россия и США намерены продолжать эксперименты на МКС
- ... ученые РФ, ЕС и Японии будут вместе исследовать Меркурий
- ... отсутствие мирного договора мешает сотрудничеству с Японией
- ... российские ученые хотят отправить на Луну европейский бур
- В российских спутниках поменяют микросхемы из-за проблем с "Фотонм"

### 18.11.2014

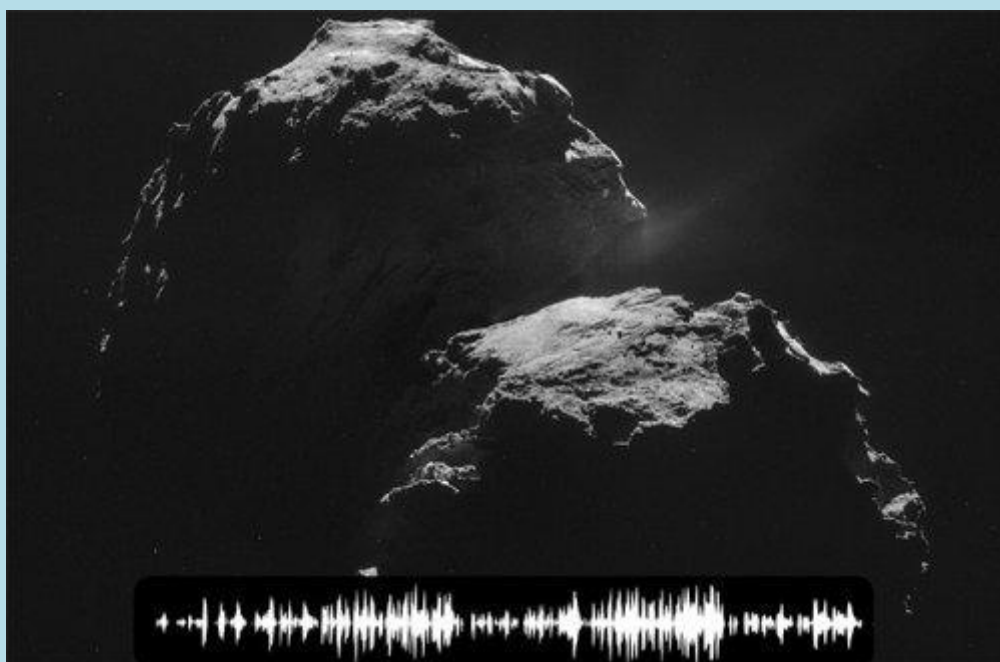
25

- Вступление в силу Закона КНР о космической деятельности ожидается в 2020 г
- Премьер РФ поручил до конца года разработать стратегию развития ОРКК
- Астрономы создали геологические карты астероида Веста
- Китай заинтересован в производстве ракетных двигателей РФ
- Роскосмос предложил рассматривать МКС и ракеты-носители как движимое имущество
- Проект "Морской старт" за два десятилетия подешевел в полтора раза

|                                                                                                                                                                                                           |                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>17.11.2014</b>                                                                                                                                                                                         |                                                                   | <b>28</b> |
| ОРКК: для ускорения реформы космической отрасли РФ примут новый закон<br>Россия обзаведется собственной космической станцией, пишет Ъ<br><i>На собственную орбитальную станцию в России средств нет</i>   |                                                                   |           |
| <b>16.11.2014</b>                                                                                                                                                                                         |                                                                   | <b>29</b> |
| Фотокамеру, сделавшую один из первых снимков Земли, купили за \$275 тыс.<br>Опубликована новая карта активности астероидов                                                                                |                                                                   |           |
| <b>15.11.2014</b>                                                                                                                                                                                         |                                                                   | <b>30</b> |
| В Китае запущен спутник "Яогань-23"<br>NASA готовится разбудить "Новые горизонты"                                                                                                                         |                                                                   |           |
| <b>14.11.2014</b>                                                                                                                                                                                         |                                                                   | <b>31</b> |
| Казахстанская космическая система ДЗЗ выдала первые результаты<br>Космическая обсерватория Gaia способна обнаружить 70 тысяч еще неизвестных экзопланет                                                   |                                                                   |           |
| <b>13.11.2014</b>                                                                                                                                                                                         |                                                                   | <b>34</b> |
| Индия намерена до 2021 года осуществить пилотируемый космический полет<br>Роскосмос решил проверить качество китайских комплектующих<br>МКС маневрирует                                                   |                                                                   |           |
| <b>12.11.2014</b>                                                                                                                                                                                         |                                                                   | <b>35</b> |
| Роскосмос в декабре представит новую федеральную космическую программу<br>Работу основной камеры на спутнике "Электро-Л" восстановить не удалось<br>Роскосмос продолжит использовать спутник "Ресурс-ДК1" |                                                                   |           |
| <b>11.11.2014</b>                                                                                                                                                                                         |                                                                   | <b>36</b> |
| Испания получила первый заказ от Европейского космического агентства<br>В Китае открылся международный авиационно-космический салон Airshow China                                                         |                                                                   |           |
| <b>Статьи и мультимедиа</b>                                                                                                                                                                               |                                                                   | <b>38</b> |
| 1.                                                                                                                                                                                                        | <i>10 важных причин освоения космоса</i>                          |           |
| 2.                                                                                                                                                                                                        | <i>Новая красивая большая «Ангара»</i>                            |           |
| 3.                                                                                                                                                                                                        | <i>Поиск окаменелостей при помощи дистанционного зондирования</i> |           |
| 4.                                                                                                                                                                                                        | <i>Россию заподозрили в запуске в космос «убийцы спутников»</i>   |           |

## Приключения модуля Philae на комете 67P

*13.11.2014. Rosetta записал таинственную "песню" кометы 67P*



Накануне запланированной посадки спускаемого модуля Philae на поверхность кометы 67P, которая известна под названием кометы Чурюмова-Герасименко, космический аппарат Rosetta сделал запись "песни" крайне низкочастотных электромагнитных колебаний, исходящих от ядра кометы. Запись была сделана при помощи датчиков инструмента Rosetta Plasma Consortium, который является одним из пяти инструментов, используемых для изучения природы и строения кометы 67P.

Инструмент Plasma Consortium создан для того, чтобы измерить характеристики облака ионизированной плазмы, окружающей ядро кометы 67P. Источником этой плазмы является взаимодействие высокоэнергетических частиц солнечного ветра с молекулами и атомами газов, исходящих из ядра кометы. Одним из основных датчиков, при помощи которых была сделана запись, является так называемый феррозондовый магнитометр (fluxgate magnetometer), вынесенный на специальной штанге на удаление 1.5 метров от корпуса космического аппарата.

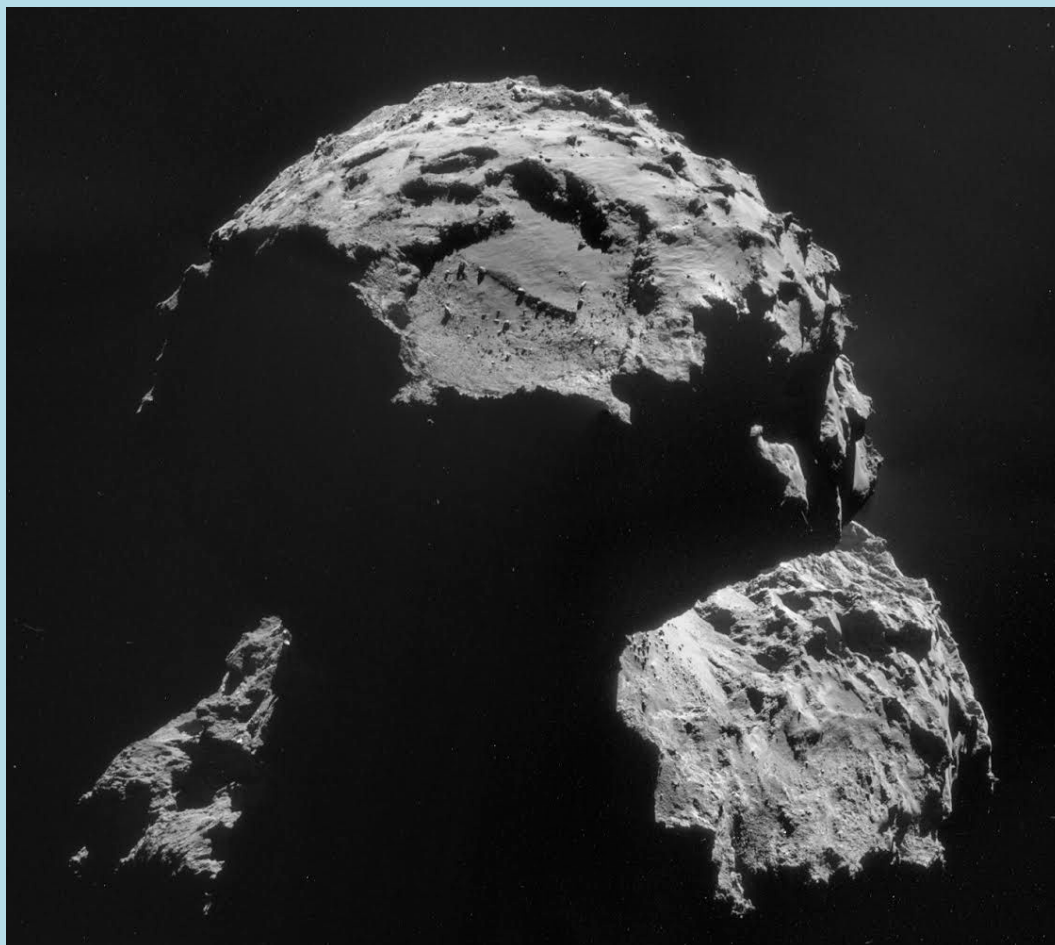
Согласно данным Европейского космического агентства (ESA) "пение" кометы в первый раз было зарегистрировано в августе этого года, когда космический аппарат сблизился на расстояние 100 километров с ядром кометы. Позже это явление исчезло, точнее, перестало регистрироваться датчиками аппарата, но после того, как аппарат Rosetta выполнил ряд маневров, приведших его в оптимальную для отделения спускаемого модуля точку пространства, сигналы электромагнитной "песни" появились вновь.

"Песню" ядра кометы невозможно услышать человеческим ухом по двум простым причинам. Во-первых, колебания, создаваемые кометой, имеют электромагнитную природу, что позволяет им распространяться в космическом вакууме. Во-вторых, частота этих колебаний, которая находится в районе 40-50 миллигерц, лежит вне диапазона чувствительности человеческого уха. И для того, чтобы дать возможность людям

услышать звучание кометы 67P, специалистам ESA пришлось при помощи компьютера увеличить частоту колебаний в 10 тысяч раз.

В настоящее время ученые еще не знают точно, что же именно является источником колебаний. Но уже есть некоторые предположения о том, что к этому имеет отношение неравномерное магнитное поле ядра кометы 67P, заставляющее колебаться облако электрически заряженных частиц, которые получаются в результате воздействия солнечного ветра. Так или иначе, тайна возникновения таких крайне низкочастотных электромагнитных колебаний может быть вскрыта после того, как аппарат Rosetta и спускаемый модуль Philae сблизятся с ядром на небольшое расстояние.

#### **11.11.2014. Место посадки зонда Philae**



На этом изображении кометы 67P/Чурюмова - Герасименко запечатлено место посадки под названием Агилкиа (Agilkia), полученное с навигационной камеры Розетты 6 ноября, всего за несколько дней до того момента, когда спускаемый аппарат Филы совершит исторический спуск на поверхность.

Представленное здесь изображение – это мозаика из четырех отдельных кадров от NavCam, сделанных с расстояния 30,5 км от центра кометы, когда корабль Розетта находился на пути к траектории, с которой произойдет спуск Филы 12 ноября. С этого расстояния масштаб изображения составляет 2,6 м/пиксель, а общий размер мозаики – 3,7 x 3,3 км.



Место посадки, площадь которого равна, приблизительно, 1 квадратному километру, находится в верхней части этого изображения, над легко распознаваемой, заполненной валунами впадине. Эта впадина является отличительной чертой меньшей из двух частей кометы. И хотя по этому изображению может казаться, что это не так, но Агилкиа, ранее известная как Site J, несет собой опасность в наименьшей мере в сравнении с другими местами посадки, которые рассматривались в качестве возможных кандидатов.

Большая часть поверхности кометы покрыта огромными камнями (некоторые из них размером с дом), а также склонами, глубокими ямами и высокими утесами. В нижней части изображения можно увидеть ярко выраженную узкую область шеи, соединяющую две части, с пересеченной местностью в большей части на заднем фоне.

12 ноября корабль Розетта выполнит спуск модуля Филы с высоты 22,5 км в 11:35 МСК. Получение сигналов на Земле о выполнении операций будет занимать 28 минут.

Аппарату Филы понадобится около семи часов, чтобы спуститься на поверхность. Ожидается, что сигнал об успешном приземлении будет получен на Земле в 19:02 МСК с возможными получасовыми отклонениями.

### **12.11.2014. Спускаемый модуль Philae направился к ядру кометы 67P**



Представители Центра космических операций (Space Operation Centre, ESOC) Европейского космического агентства (ESA), Дармштадт, Германия, сообщили о том, что спускаемый модуль Philae успешно отделился от космического аппарата Rosetta и сейчас направляется в сторону ядра кометы 67P, известной под названием Чурюмова-Герасименко. Разделение произошло в 08:35 по времени Гринвичского меридиана, а радиосигналу, сообщаемому об успехе, переданному передатчиком аппарата Rosetta, потребовалось 28 минут и 20 секунд для того, чтобы достичь антенн системы дальней космической связи на Земле.

Первые сигналы от модуля Philae ожидается получить приблизительно через еще два часа, когда спускаемый модуль установит постоянный коммуникационный канал с аппаратом Rosetta. Модуль Philae не обладает передатчиком достаточно мощности, чтобы самостоятельно посылать сигналы на Землю, из-за этого он будет использовать оборудование космического аппарата Rosetta в качестве ретранслятора.

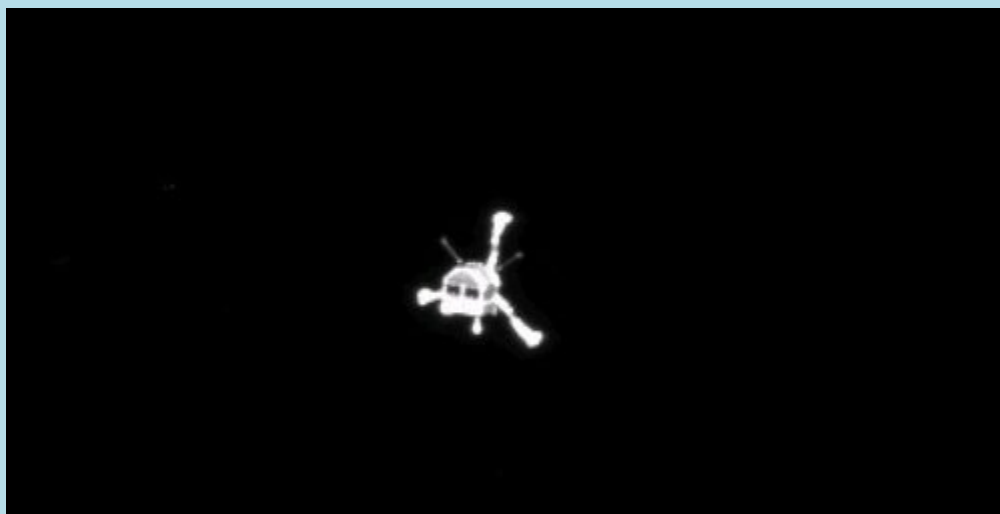
Как только связь будет установлена, модуль Philae через аппарат Rosetta передаст на землю телеметрическую информацию, отражающую состояние всех его узлов и систем, кроме этого, в первом же сеансе связи



будет передано некоторое количество научной информации, собранной инструментами модуля Philae за время его свободного полета. И, естественно, на Землю сразу будут переданы изображения, сделанные камерами орбитального аппарата Rosetta сразу после момента разделения.

Спуск модуля Philae к поверхности ядра кометы 67P займет около семи часов, в течение которых все датчики модуля будут производить измерения характеристик окружающей среды. И перед самым моментом посадки камеры модуля сделают снимки поверхности ядра кометы, которые станут первыми в истории снимками кометы, сделанными со столь малого расстояния.

Получение сообщения об успешной посадке модуля Philae на поверхность кометы ожидается в течение часа с предполагаемого момента посадки, которая, согласно планам, должна быть произведена в 17:02 по времени Гринвичского меридиана. И если все пройдет без всяких неожиданностей, то уже через два часа после посадки на землю будут переданы первые снимки, сделанные на поверхности кометы 67P.



### **12.11.2014. Philae совершил посадку на поверхность ядра кометы 67P**



Сегодня, впервые в истории человечества, рукотворный космический аппарат совершил успешную посадку и закрепился на поверхности ядра кометы. Об этом сообщили представители Центра космических операций (ESA Space Operations Centre, ESOC) Европейского космического агентства (ESA) и Центра управления миссией Rosetta, которые получили подтверждающий это событие радиосигнал, принятой антеннами станции ESA в Малагруэ, Аргентина, и станции NASA в Мадриде, Испания.

Напомним нашим читателям, что миссия Rosetta была запущена в космос 2 марта 2004 года. Проведя в космосе более десяти лет, космический аппарат Rosetta преодолел расстояние в 6.4 миллиарда километров и добрался до ядра кометы 67P, известной под названием кометы Чурюмова-Герасименко, 6 августа 2014 года. Сегодня, 12 ноября 2014 года, космический аппарат Rosetta занял необходимую позицию в пространстве на удалении 22.5 километров от кометы, и в 08:35 по времени Гринвичского меридиана произошло отделение спускаемого модуля Philae, который начал сближение с ядром кометы. Спустя семь часов с момента разделения, в 16:03 по Гринвичу, станции на Земле приняли сигнал, подтверждающий успех самого главного этапа миссии в целом.

Вместе с подтверждающими данными на Землю был передан пакет научных данных, собранных инструментами модуля Philae во время полета в космосе и посадки на поверхность, которые были переданы на обработку в научный центр миссии Philae Science, Operations and Navigation Centre, находящийся в Тулузе, Франция.

Посадка модуля на поверхность производилась на скорости около одного метра в секунду. Для поглощения импульса кинетической энергии модуля использовалось "трехногое" посадочное устройство, которое предотвратило отскок модуля от поверхности обратно в космос. В каждой "ноге" этого посадочного устройства имелся ледяной шуруп, ввинтившийся в поверхность, при помощи чего модуль сейчас и удерживается на поверхности ядра. Первые изображения, сделанные камерами модуля Philae на поверхности ядра кометы, находятся сейчас в процессе передачи на Землю и станут доступны спустя несколько часов с момента посадки.

За следующие двое с половиной суток модуль Philae выполнит все задачи своей основной научной миссии. Эта часть будет проведена, пока в основной батарее модуля не будет исчерпан имеющийся там заряд энергии. Расширенная научная миссия будет выполняться по мере накопления заряда энергии во вторичной батарее, которая будет заряжаться от солнечных батарей модуля Philae. Предполагается, что расширенная миссия будет продолжаться до марта 2015 года, пока на поверхности ядра кометы не станет столь горячо, что оборудование модуля прекратит работать в таких условиях.

### **13.11.2014. Philae пока не закрепился на ядре кометы**



Зонд Philae не смог с первой попытки закрепиться гарпунами за поверхность кометы. Специалисты думают, как выстрелить их второй раз, сообщается в твиттере миссии Rosetta.

Как сообщается в Twitter ESA, "анализ телеметрических данных с зонда показывает, что гарпуны не срабатывали, как думали изначально". Ученые заверили, что аппарат находится на поверхности в "отличной форме", а команда пытается перезапустить гарпуны. "Похоже, Philae очень нежно приземлился на поверхность кометы, рассчитывая на амортизацию шасси", - добавили в космическом центре.

"Держись там, Philae", - подбадривает "приятеля" аппарат Rosetta в Twitter, где космические устройства ведут дружескую переписку с момента расстыковки.

Чуть позже, на пресс-конференции, было сообщено, что Philae сел на поверхность ядра кометы дважды.

"Данные говорят о том, что зонд оторвался от поверхности, повращался и снова сел! Так зонд сел дважды за сегодняшний день", — сообщили представители команды Rosetta.

"Мы сели очень близко к тому месту, куда планировали, почти в центре. Мы потеряли связь с зондом поскольку Rosetta скрылась за горизонтом. Связь восстановится завтра утром", — резюмировали они.

### **13.11.2014. Опубликован первый снимок с поверхности кометы**



Европейское космическое агентство опубликовало первый снимок с поверхности кометы и рассказало о том, что спускаемый аппарат все ещё «стабилен», несмотря на неудачу в закреплении на каменистой поверхности.

Не все прошло гладко – не сработали гарпуны, которые должны были закрепить посадочный модуль на поверхности. Это привело к тому, что аппарат дважды отскочил от поверхности, прежде чем пришел в состояние покоя.

«Филы стабилен, находится на ядре и получает данные. Он пребывает в очень хорошем состоянии», – рассказал Герхард Швем (Gerhard Schwehm), ученый из проекта Розетта.



На снимке, отправленном на Землю, изображена каменная поверхность.  
В кадр также попала одна из трех опор.

Ученые все ещё анализируют, как двойной отскок повлиял на космический аппарат, и планируют рассказать об этом позднее. Сообщение с аппаратом происходит медленно. Сигналу требуется 28 минут, чтобы пройти расстояние в 500 млн км между Землей и Розеттой.

Швем рассказал, что ещё возможно выстрелить гарпунами, и это будет сделано только в случае, если не повредит модулю. Ещё один важный вопрос заключается в том, сможет ли спускаемый аппарат провести бурение, чтобы достать образцы, не вытолкнув себя в космос. Гравитация на комете в 100 000 раз слабее, чем на Земле. Это означает, что посадочный модуль размером со стиральную машину весит там лишь 1 грамм.

#### **14.11.2014. Неудачная посадка ставит под угрозу выполнение миссии Philae**



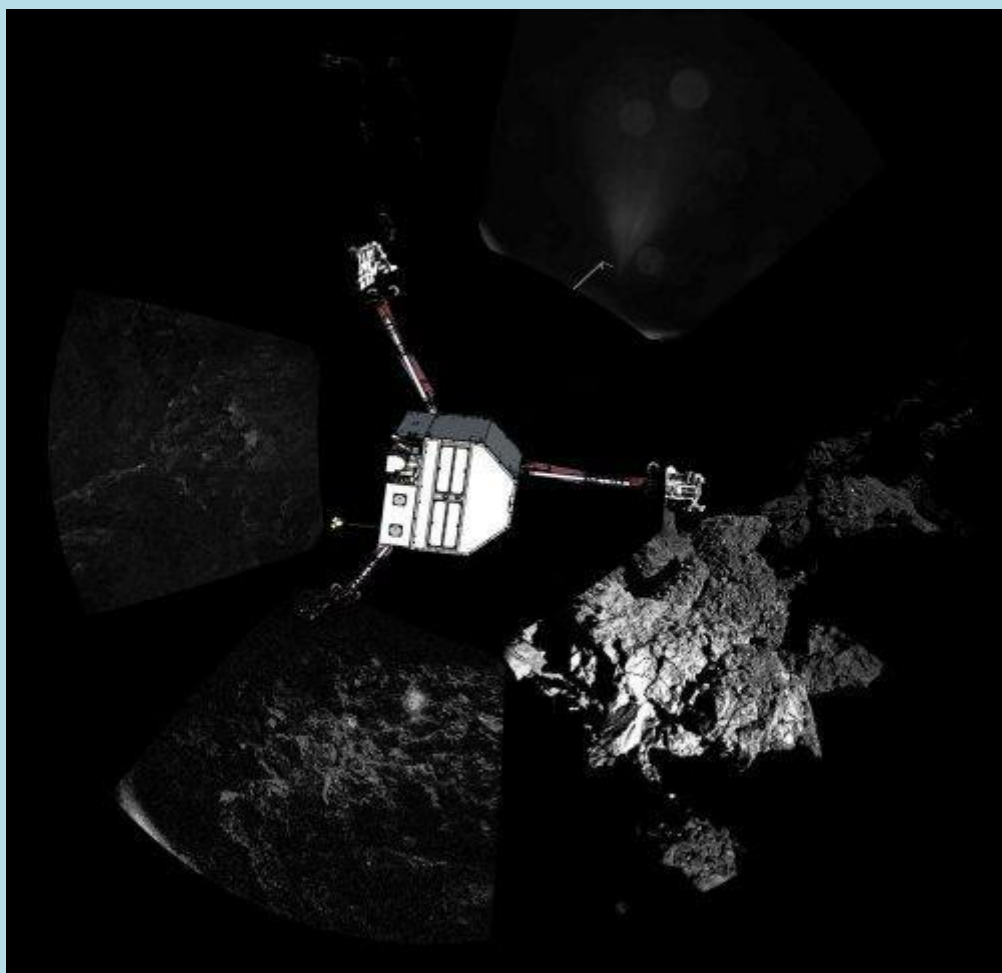
12 ноября 2014 года Европейское космическое агентство (ESA) вошло в историю, совершив первую мягкую посадку космического аппарата на поверхность кометы. Этим космическим аппаратом являлся спускаемый модуль Philae миссии Rosetta, который уже успел передать набор научных данных и снимки, сделанные им на поверхности кометы 67P, известной под названием кометы Чурюмова-Герасименко. Но оказывается, что посадка была не столь мягкой, как ожидали руководители миссии, после отказа двигателей и гарпунного якоря посадочный модуль ударился об поверхность ядра кометы и отскочил назад в космос, поднявшись на высоту около 800 метров над поверхностью кометы.

После второго, менее сильного удара об поверхность, спускаемому модулю все же удалось кое-как закрепиться на поверхности, правда место, в котором он очутился, находится на удалении около километра от намеченного места посадки, и это является источником сразу нескольких серьезных проблем.



Судя по снимкам, место, где сел модуль Philae, является скалистым участком, полным разломов и утесов. Из-за тени, отбрасываемой находящимся рядом утесом, модуль получает всего по несколько часов солнечного света в день, и это первая важная проблема, ведь для полной зарядки вторичной аккумуляторной батареи требуется не менее 60 часов нахождения солнечных батарей модуля под прямым солнечным светом. Такой энергетический дефицит может значительно сузить программу расширенных исследований, которой модуль должен заняться после выполнения основной программы, необходимая для которой энергия хранится в основной одноразовой батарее аппарата.

И второй главной проблемой является то, что одна из трех посадочных опор аппарата не касается поверхности кометы, а из двух других опор в породы кометы не удалось ввернуть специальные шурупы. Таким образом, модуль держится на поверхности буквально "на честном слове" и вряд ли сможет провести операцию сверления материала кометы без риска оторваться и улететь в космос. Специалисты ESA рассматривают вариант разворота гарпунного якоря модуля, что, по их мнению, может укрепить модуль на поверхности, но существует большая вероятность того, что такая процедура просто оторвет модуль от кометы.



В настоящее время специалисты и руководство миссии Rosetta всерьез обсуждают вариант использования одного из складных инструментов модуля Philae для того, чтобы подбросить модуль вверх и направить его в сторону более приемлемой позиции, где будет проведена процедура повторной посадки. Но, со слов руководства миссии, этот вариант рассматривается в качестве крайней меры, к которой можно прибегнуть лишь в том

случае, когда терять уже будет нечего. И естественно, что прежде чем решиться на столь рискованный шаг, руководству миссии требуется знать точное местоположение модуля, которое пока известно только лишь приблизительно, и выбрать новую позицию, куда будет пытаться переместиться модуль.

Несмотря на возникновение столь неожиданных неприятных обстоятельств, руководство миссии и специалисты ESA настроены оптимистично и надеются получить от модуля Philae и космического аппарата Rosetta массу бесценных научных данных.

#### **14.11.2014. Гонка со временем на комете**



Роботизированная лаборатория Филы пробурила комету с зарядом батареи, оставшимся лишь на несколько часов, но может потерять энергию до того, как сможет передать результаты долгожданной попытки прозондировать область под поверхностью, как сказали ученые.

Заряженный энергией, которой достаточно на 60 часов работы, спускаемый аппарат отлетел дважды от поверхности после первичного касания поверхности в среду, находясь под углом в неизвестном месте, в которое солнечные лучи проникнуть не могут, что потенциально могло увеличить срок жизни батареи.

Бурение было начато в пятницу, используя запасы энергии спускаемого модуля, но контакт между Филы и орбитальным аппаратом-носителем Розетта был потерян вскоре после этого.

Производятся два сеанса связи в день, следующий назначен на 21:00 GMT. К тому моменту аппарат Филы может войти в режим гибернации.

«Возможно, батарея окажется пустой до того, как мы установим связь с ним вновь», чтобы загрузить данные, которые Филы передает на Землю посредством Розетты.

Но уверенности в том, что в результате бурения поверхность кометы 67P/Чурюмова-Герасименко действительно была пронизана, нет. Образцы, полученные в результате этого бурения, одного из десяти бортовых экспериментов, были одними из самых ожидаемых результатов от миссии Филы, из которых ученые надеялись получить подсказки, указывающие на формирование Солнечной системы и даже появления жизни на Земле.

Несмотря на это, диспетчеры миссии подчеркивают, что исследование уже является большим успехом, говоря о том, что трудности не смогли заставить Филы остановить выполнение экспериментов и отправку ценных данных назад на Землю.

#### **14.11.2014. Модуль Philae произвел попытку бурения ядра кометы**



Спускаемый модуль Philae, который 12 ноября 2014 года совершил историческую посадку на поверхность кометы 67P, известной под названием кометы Чурюмова-Герасименко, по командам, переданным с центра управления миссией, произвел попытку проникновения при помощи своего бура в недра ядра кометы. Однако, из-за не очень удачной посадки в месте, куда солнечный свет попадает лишь на 1.5 часа в 12.5-часовые сутки кометы, энергии, находящейся в батареях модуля Philae, не хватило для передачи на Землю собранных данных и результатов проведения бурильной операции. Искерпав энергию своих батарей, модуль Philae перешел в экономный "спящий" режим, в котором он не может ни передавать, ни принимать никаких данных извне.

Руководители миссии из Европейского центра космических операций (European Space Operations Centre) в Дармштадте, Германия, вступили в контакт с модулем Philae в

пятницу, 14 ноября 2014 года, в 9:30 по времени Гринвичского меридиана. В ходе этого сеанса связи с модуля на Землю был передан набор собранных научных данных, а с Земли модулю был передан набор инструкций, включая инструкции активации бурильной установки модуля.

"Судя по полученным данным, модуль начал процедуру сверления, но сразу же после этого мы потеряли с ним контакт" - рассказывает Штефан Уламек (Stephan Ulamec), менеджер миссии Philae, - "Это было ожидаемым событием, ведь космический аппарат Rosetta переместился на другую сторону кометы. Связь должна была восстановиться к 21:00, но для загрузки данных потребуется еще несколько часов".

Специалисты, следящие за состоянием модуля Philae, считают, что аппарат уже не сможет вступить в контакт с Землей в ближайшем времени. Для окончания всех запланированных действий и для передачи собранных результатов, аппарату потребуется 80 ватт-часов электрической энергии. Расчеты показывают, что в лучшем случае в батарее модуля осталось всего 100 ватт-часов, которые требуются для поддержания модуля в работоспособном состоянии. Специалисты ESA пытались переключить вручную некоторые системы модуля в энергосберегающий режим, но контакт с модулем был утерян еще до того, как пакет этих команд был готов к отправке.

#### **15.11.2014. Зонд Филы выполнил основные задачи до перехода в гибернацию**



Спускаемый аппарат Розетты выполнил основные научные задачи, приблизительно, после 57 часов пребывания на комете 67P/Чурюмова-Герасименко.

После нахождения вне зоны связи с 09:58 GMT в пятницу, Розетта снова смогла установить контакт с Филы в 22:19 GMT прошлой ночью. Изначально сигнал был прерывистым, но быстро стабилизировался и оставался очень хорошим до 00:36 GMT.

В течение этого периода спускаемый модуль отправил все свои данные, а также научные данные от инструментов ROLIS, COSAC, Ptolemy, SD2 и CONSERT. Этим были завершены запланированные эксперименты заключительного этапа.

Помимо этого аппарат был приподнят на 4 см и повернут на 35 градусов в попытке заполучить больше солнечной энергии. Однако после того, как последние научные данные были отправлены на Землю, энергия Филы быстро истощилась.

«Это большой успех, вся группа в восторге», – сказал Стефан Уламек (Stephan Ulamec), менеджер проекта. «Несмотря на ряд незапланированных приземлений, все наши инструменты были способны функционировать, и теперь пришло время посмотреть, что у нас имеется».

Поиск окончательного места приземления продолжается при помощи изображений высокого разрешения от орбитального аппарата.

«Мы все ещё надеемся, что на более позднем этапе миссии, возможно, когда мы окажемся ближе к Солнцу, мы сможем получить достаточно солнечного света, чтобы разбудить спускаемый модуль и заново установить связь», – добавил Стефан.

Начиная с этого момента, контакт невозможен, пока достаточное количество солнечного света не будет получено солнечными панелями. Вероятность такого исхода была повышена, когда диспетчеры миссии отправили соответствующие команды, чтобы повернуть основное тело модуля с закрепленными солнечными панелями.

Маловероятно, что удастся установить контакт с модулем в ближайшее время с учетом тока, приходящего от солнечных панелей сейчас.

Между тем орбитальный аппарат Розетта переместился назад на расстояние в 30 км от кометы. Он вернется на расстояние в 20 км 6 декабря и продолжит свою миссию по изучению, когда комета станет более активна.

#### **16.11.2014. Чурюмов объяснил звучание кометы необычной формой ее ядра**



Первооткрыватель кометы Чурюмова-Герасименко связал ее звучание с необычной формой ядра. Об этом астрофизик Клим Чурюмов рассказал в интервью радио Baltkom.

Как пояснили в ESA, предположительно, комета издает звуки в форме колебаний магнитного поля.

"Голос имеет каждое небесное тело. Нужна среда, чтобы звуки распространялись. У нас, на Земле, — потому что есть воздух. Не было бы воздуха — мы бы никаких звуков не слышали, так же в теле земли распространяются звуки. Вот и в теле кометы звучание распространяется. Каждое тело имеет собственную форму: у кометы Чурюмова-Герасименко два утолщения и перемычка. Это космический музыкальный инструмент. Это звучание — реальная вещь. Можно сказать, что она так радуется, что ее посетили разумные люди", — сказал Чурюмов.

#### **16.11.2014. "Фила" уснул, но, возможно, еще проснется**

Зонд Philae, проработавший на поверхности ядра кометы 67P / Чурюмова-Герасименко порядка 56 часов, разрядился и выключился, сообщается в твиттере Европейского космического агентства (ESA). Последний раз он выходил на связь 15 ноября в 01:36 UTC (04:36 мск). Как сообщается, Philae отключился из-за севших батарей и недостатка солнечного света.

Тем не менее, специалисты ESA не спешат объявлять о завершении миссии Philae. Возможно, солнечные панели еще попадут под солнечный свет, что сделает возможным выработку энергии и разбудит зонд.

В последние часы своей работы на комете Philae провел бурение ядра с помощью инструмента MUPUS и передал все собранные научные данные на зонд Rosetta.

"Бурение началось в самом слабом из трех имеющихся режимов, поскольку мы ожидали, что поверхность кометы мягкая и пушистая", — сообщили исследователи.

По их словам, из этого ничего не вышло и бур переключили во второй по мощности режим. Когда и эта попытка не увенчалась успехом, ученым пришлось включить самый мощный режим. И тогда попытка не удалась.

Помог лишь некий "четвертый режим", в котором инструмент начал в бешеном темпе бурить космическое тело.

Кроме того, при бурении удалось изменить положение Philae относительно поверхности кометы, повернув его на 35 градусов.

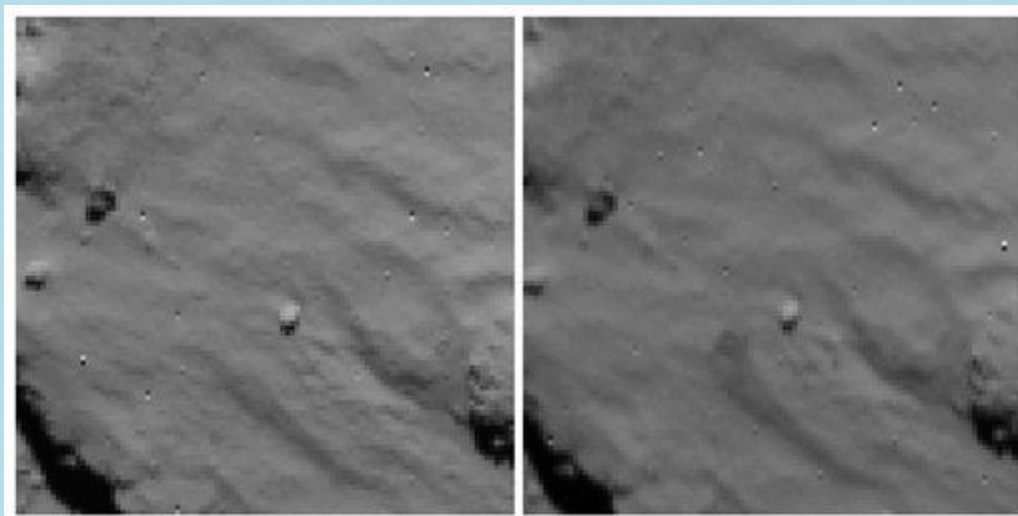
О полученных научных результатах говорить пока рано. Все они нуждаются в проверке и обработке. Но одно уже ясно — это будут очень любопытные результаты.

#### **17.11.2014. Снимок места первичного касания поверхности кометы**



Европейское космическое агентство опубликовало два снимка, которые доказывают, что модуль Филы коснулся поверхности в первый раз практически там, где и было запланировано. Снимок слева был сделан за 3 минуты 34 секунды до касания поверхности, а снимок справа — спустя 1 минуту и 26 секунд. Снимки получены при помощи навигационной камеры NAVCAM, находящейся на борту

Розетты, в тот момент, когда орбитальный аппарат пролетал над местом посадки Филы 12 ноября. Место касания поверхности видимо как темная область немного ниже от центра правого изображения. Возможно, это пыль, которая поднялась в результате воздействия. Изображения получены с расстояния в 15 километров от поверхности.



Помимо этого в Германском центре авиации и космонавтики сообщают, что первичная оценка данных, которые спускаемый модуль Филы отправил в Европейский космический центр до того, как его опустошенные батареи заставили его замолчать, будет произведена в понедельник.

Ученые намерены собраться вместе, чтобы обсудить имеющиеся данные утром в понедельник, и после этого собрания центр опубликует информацию об открытиях ученых, рассказал официальный представитель Андреас Шульц (Andreas Schuetz).

#### **17.11.2014. Модуль Philae возможно навсегда ушел в "спящий" режим**

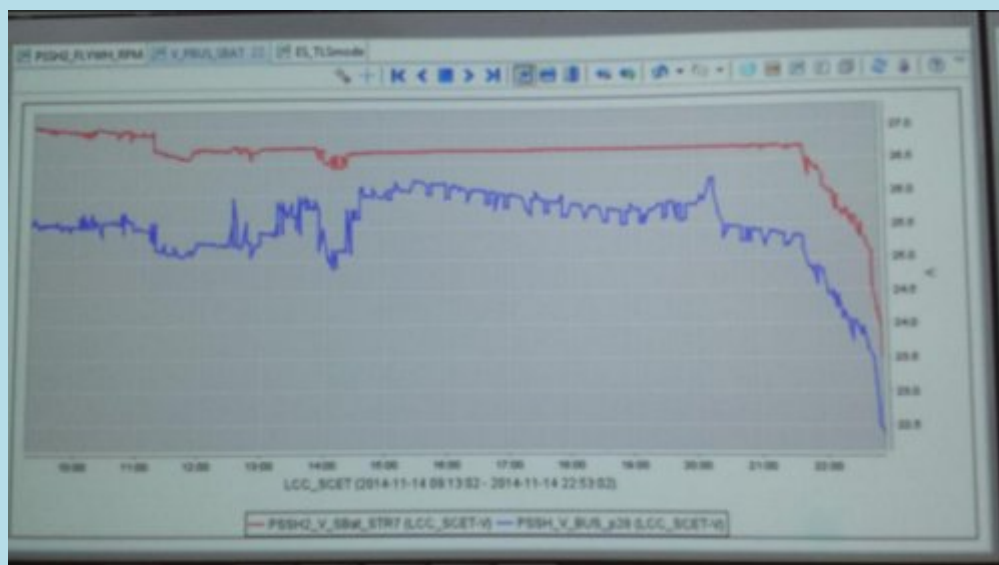


После его исторической посадки на поверхность кометы 67P, которая была осуществлена в среду, 12 ноября 2014 года, посадочный модуль Philae миссии Rosetta, проработав на поверхности кометы некоторое время, полностью исчерпал запасы энергии своей основной батареи и перешел в "спящий" режим, из которого, он быстрее всего уже никогда и не выйдет. Причиной срыва планов Европейского космического агентства (ESA) является неудача во время посадки модуля на комету, в результате чего модуль оказался в углублении или попал в расщелину, где его солнечные батареи не могут получить достаточно света для того, чтобы заряжать вторую аккумуляторную батарею. Контакт с модулем Philae был окончательно утерян в субботу, 15 ноября 2014 года, в 00:36 по времени Гринвичского меридиана, а последние полученные телеметрические данные показали падение уровня энергии модуля ниже критического уровня.

21 ноября 2014 года посадочный модуль Philae отделился от космического аппарата Rosetta и направился в сторону ядра кометы 67P, известной под названием кометы Чурюмова-Герасименко (67P/Churyumov-Gerasimenko). К сожалению, реактивный двигатель, предназначенный для того, чтобы "придавить" модуль к поверхности кометы, не сработал, как не сработали и гарпунные якоря. В результате этих отказов модуль достаточно сильно ударился об поверхность и был отброшен назад в космос на 800 метров. Вторая попытка посадки была более удачной, и модуль закрепился на поверхности кометы на расстоянии километра от запланированного места.



Как уже упоминалось выше, модуль Philae закрепился на поверхности внутри какого-то углубления или расщелины. Из-за этого его солнечные батареи, и то не все, попадают под солнечные лучи всего на 1.5 часа в сутки, чего абсолютно недостаточно для получения энергии в количестве, необходимом для обогрева внутреннего объема модуля и поддержания его систем в работоспособном состоянии.



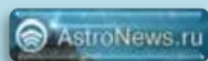
Все имевшееся в их распоряжении время инженеры миссии Rosetta занимались поисками решения имеющейся проблемы. Научная группа миссии Philae, тем временем, старалась максимально использовать все имеющиеся возможности и активировать большую часть научного оборудования. В результате этих усилий было проведено около 80 процентов от запланированных ранее экспериментов, а все собранные данные были успешно переданы на Землю. Кроме этого, полученная телеметрическая информация подтверждает, что модуль Philae успешно справился с выполнением первой в истории буровой операции на поверхности кометы.

Следует отметить, что инженеры миссии были весьма ограничены в возможностях выбора средств спасения попавшего в ловушку модуля Philae в первую очередь из-за ограниченного запаса энергии в его батарее, которой должно было хватить всего на 60 часов функционирования аппарата. Руководство миссии отказалось от идеи повторной активации гарпунных якорей модуля, что могло привести к отрыву модуля от поверхности ядра кометы или к повреждению оборудования модуля. В конце концов, за три часа до окончательной потери связи с модулем, из Центра управления в Дармштадте, Германия, модулю была передана последовательность команд, выполнив которые модуль развернул свою основную часть на 35 градусов для того, чтобы лучи света падали на большую солнечную батарею, а его корпус поднялся по отношению к предыдущему уровню на 4 сантиметра. Маневр был выполнен успешно, но было уже слишком поздно.

Согласно имеющейся информации модуль Philae сейчас находится в режиме ожидания, когда все его научные инструменты и большая часть систем отключены от энергоснабжения. Однако, если на солнечную батарею попадет достаточно света, то контакт с модулем может быть восстановлен. Это, конечно, весьма и весьма маловероятно, тем не менее, аппарат Rosetta запрограммирован для того, чтобы периодически прослушивать сигналы, которые может передать модуль с поверхности ядра кометы.

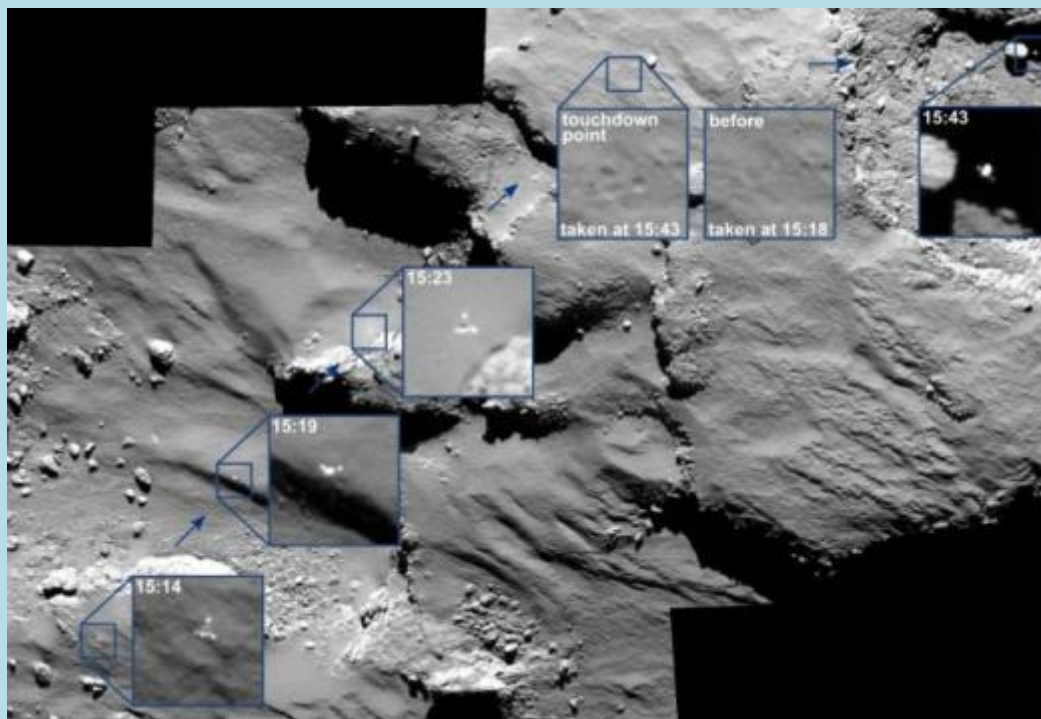
"До того, как "затихнуть", посадочный модуль сумел передать до последнего байта все научные данные, собранные за время реализации основной научной программы First Science Sequence" - рассказывает Штефан Уламек (Stephan Ulamec), один из специалистов миссии Philae, - "Эта достаточно сложная машина великолепно выдержала все жесткие неблагоприятные условия, в которые она попала. И мы можем гордиться невероятным успехом миссии в целом, которая выполнила большую часть запланированных научных исследований".

### **18.11.2014. Камера OSIRIS помогла установить траекторию спуска Philae**



Эти удивительные изображения показывают захватывающее путешествие модуля Филы по мере того, как он приближался к поверхности, а затем отскочил после первого касания кометы 67P/Чурюмова-Герасименко.

Мозаика включает в себя серию изображений, которые были получены камерой OSIRIS, установленной на борту Розетты, в течение 30 минут, включая первое касание. Время получения каждого снимка указано для пояса GMT. Также присутствует сравнение места падения незадолго до и после первого контакта с поверхностью.



Снимки были сделаны узкоугольной камерой OSIRIS, когда космический аппарат Розетта находился на расстоянии в 17,5 км от центра кометы или, приблизительно, 15,5 км от поверхности. Разрешение составляет 28 см/пиксель, а увеличенные вставки соответствуют размеру 17 x 17 м.

Слева направо изображения показывают тенденцию снижения аппарата Филы и пролет над кометой до касания поверхности. Изображение, полученное после касания в 15:43 GMT, подтверждает, что спускаемый модуль двигался на восток и со скоростью 0,5 м/с, как было предложено сначала, руководствуясь данными, полученными от оборудования CONSERT.

Окончательное расположение Филы до сих пор неизвестно, но после приземления и отскока от поверхности ещё раз в 17:25 GMT он достиг своей позиции в 17:32 GMT.

Исследователи, которые работают с изображениями, уверены, что объединив данные от CONSERT с данными от изображений с камер OSIRIS и navcam, установленных на орбитальном аппарате, а также от изображений вблизи поверхности и на ней с камер ROLIS и CIVA аппарата Филы, вскоре получится определить местонахождение посадочного модуля.

### **19.11.2014 Зонд Philae измерил температуру кометы**



В Европейском космическом агентстве обнародовали некоторые данные, присланные инструментом MUPUS (Multi-Purpose Sensors for Surface and Subsurface Science instrument packag) после сближения и бурения кометы Чурюмова — Герасименко. Температурный датчик этого инструмента работал все время сближения и после отскока посадочного зонда Philae. Там, где зонд перестал скакать, температура оказалась равной  $-153$  град. Цельсия. «Это могло случиться из-за передачи тепла находящейся рядом холодной стенке или из-за того, что зонд оказался в холодной куче пыли», — говорит Жорж Кноленберг, управляющий инструментом MUPUS.

### **19.11.2014. Philae обнаружил органические соединения на комете 67P**



Модуль Philae миссии Rosetta, который совершил не очень удачную посадку на поверхность ядра кометы 67P, кометы Чурюмова-Герасименко (67P/Churyumov-Gerasimenko), достаточно быстро исчерпал заряд своей основной батареи и перешел в спящий режим. Но за то не очень продолжительное время, пока научное оборудование модуля еще функционировало, с его помощью удалось собрать удалось собрать и передать на Землю массу данных, имеющих огромную научную ценность. И после того, как спал ажиотаж и страсти, связанные с прекращением функционирования модуля Philae, ученые миссии принялись за тщательный анализ полученных данных, и сразу же наткнулись на нечто крайне интересное.

Одним из инструментов, который был задействован модулем Philae, является инструмент MUPUS (Multi-Purpose Sensors for Surface and Subsurface Science), который представляет собой нечто вроде молотка, напичканного различными датчиками. Этот молоток, вынесенный на 1.5 метра в сторону от корпуса модуля, должен был ударять в поверхность, производя анализы во время контакта датчиков с поверхностью. Телеметрические данные показывают, что этот инструмент сработал как надо, несмотря на нештатное положение модуля, одна из опор которого не находилась в контакте с поверхностью ядра кометы.

Датчики MUPUS, как и планировалось, измерили температуру поверхности кометы, ее механические свойства и ее удельную теплопроводность. "Несмотря на постоянное увеличение силы ударов, молоток MUPUS не смог проникнуть достаточно глубоко, комета 67P оказалась действительно "крепким орешком" - пишут представители немецкого космического агентства DLR, - "Но молоток MUPUS дал нам впервые в истории испытать комету на прочность прямым воздействием. И кроме этого инструмент предоставил массу научных данных, которые нам еще предстоит проанализировать".

Но самое интересное и важное открытие было сделано при помощи другого инструмента, инструмента COSAC (Cometary Sampling and Composition experiment), которые представляет собой химический анализатор, способный "понюхать" атмосферу ядра кометы. И этот анализатор зарегистрировал наличие в кометных газах следов углеродосодержащих органических соединений, которые, как известно, представляют собой "стандартные" блоки, из которых состоит все живое.

В настоящее время ученые еще анализируют данные, собранные инструментом COSAC, и пытаются выяснить, является ли обнаруженная органика простой, как, к примеру, метан и метанол, или это более сложные соединения, приближающиеся к аминокислотам, молекулам, из которых состоят все белки.

Следует заметить, что космический аппарат Rosetta уже находил при помощи своих датчиков воду, угарный и углекислый газ, когда он в начале августа этого года находился на удалении 200 километров от кометы и проходил через ее газовый след. Позже, когда аппарат Rosetta еще приблизился к комете, были найдены следы аммиака, метана и метанола, а еще позже - двуокиси серы, сульфида водорода и формальдегидов.

Данные, полученные инструментом COSAC, в некоторой степени подтверждают уже известные ученым данные. Но все же, ученые еще надеются найти в данных анализов кометного материала, возраст которого составляет 4.5 миллиарда лет, следы аминокислот и других сложных органических соединений, которые, попав в атмосферу молодой Земли, могли дать толчок процессу зарождения жизни.

Несмотря на то, что заряд батареи модуля Philae полностью исчерпан, ученые питают некоторую надежду на возобновление его функционирования. В самый последний момент аппарат совершил маневры, которые переместили корпус модуля немного выше и развернули его самую большую солнечную батарею в направлении падения солнечных лучей. Это означает, что модуль сможет "прийти в себя" в начале лета следующего года, когда комета достаточно приблизится к Солнцу, аккумуляторные батареи модуля нагреются до нужной температуры, а солнечные батареи получат достаточное количество света.

\* \* \*

**20.11.2014**

#### **В Китае запущен спутник "Яогань-24"**



20 ноября 2014 года в 07:12 UTC (10:12 мск) с ПУ № 603 площадки № 43 космодрома Цзюцюань осуществлен пуск ракеты-носителя "Чанчжэн-2D", которая вывела на околоземную орбиту спутник ДЗЗ "Яогань-24".

Как сообщает агентство Синьхуа, спутник "Яогань-24" разработан для проведения научных экспериментов, изучения земельных ресурсов, оценки урожая сельскохозяйственных культур, а также предотвращения стихийных бедствий и минимизации ущерба от них.



**Yaogan 11**



## Госдума приняла в первом чтении проект закона о создании фонда данных зондирования Земли



Госдума приняла в первом чтении правительственный законопроект о создании Федерального фонда данных дистанционного зондирования Земли из космоса. Изменения предлагается внести в закон "О космической деятельности".

Как пояснил на заседании нижней палаты замминистра экономического развития Павел Королев, фонд будет пополняться снимками, полученными с российских государственных космических аппаратов, а также приобретенными за счет средств бюджета с иностранных спутников. Он добавил, что сейчас разрабатываются новые отечественные аппараты более высокого разрешения с тем, чтобы сократить использование снимков, полученных с зарубежных спутников.

Согласно законопроекту, непосредственное включение данных, их учет, хранение и предоставление заинтересованным лицам будет осуществлять определяемый правительством оператор.

Информация, содержащаяся в фонде, будет предоставляться бесплатно органам власти, а также любому юридическому или физическому лицу, заключившему государственный контракт, предусматривающий использование таких данных о Земле.

Помимо этого на заседании Госдумы депутат от "Единой России" Олег Савченко отметил, что "фонд через какое-то время после формирования будет зарабатывать деньги... для Роскосмоса".

*Мой комментарий к этому законопроекту: <http://gisa.ru/103795.html> - im.*

## Рынок мониторинга урожая: \$2.51 млрд к 2020 году



Согласно новому исследованию, опубликованному MarketsandMarkets, ожидается, что мировой рынок устройств и сервисов мониторинга урожая достигнет к 2020 году \$2.51 млрд, имея ежегодный рост в период с 2014 по 2020 на 7.17%.

Исследование называется: «Мировой рынок устройств и сервисов мониторинга урожая через технологии (GPS/GNSS, GIS, дистанционное зондирование), компоненты (датчики, GPS/GNSS, мониторы, руководство и управление, софт и сервисы), приложения (VRA, картирование полей, мониторинг почв, рекогносцировка) и географию – мировой прогноз до 2020». Оно включает 65 таблиц, отражающих развитие рынка, 64 графика на 208 страницах и подробное оглавление.

Одна из целей исследования – анализ рыночных трендов для каждого из сегментов рынка и их темпы роста соответственно. Кроме сегментации рынка, в работе также глубоко исследуются такие факторы, как пять сил Портера, снабженческие цепочки с детальными потоковыми диаграммами и динамика рынка – причины роста, препятствия и возможности.

## Завершен полет грузового корабля “Прогресс М-24М”



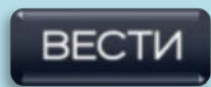
Завершен полет грузового транспортного корабля “Прогресс М-24М” (40097 / 2014-042А).

19 ноября 2014 года в 23:00 UTC (20 ноября в 02:00 мск) на “грузовике” была включена на торможение двигательная установка, после чего началось управляемое сведение корабля с орбиты.



19 ноября в 23:46 UTC (20 ноября в 02:46 мск) несгораемые остатки транспортного корабля упали в расчетной точке Тихого океана.

### На МКС установили 3D-принтер для объёмной печати в условиях невесомости

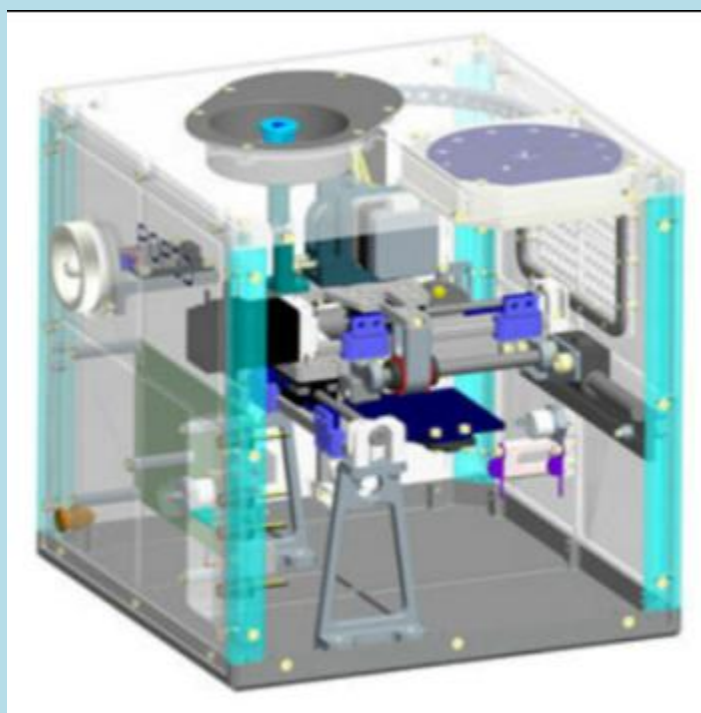


Первые сообщения о том, что на Международную космическую станцию планируют отправить 3D-принтер, появились ещё в мае 2013 года. В июне 2014 года мы сообщали об успешном прохождении принтером сертификации NASA. 17 ноября 2014 года представители космического агентства NASA рассказали, что уникальная машина для 3D-печати в условиях невесомости была успешно установлена в орбитальной Лаборатории изучения микрогравитации на МКС.

Командир экипажа астронавт NASA Барри Уилмор (Barry Wilmore) лично установил 3D-принтер утром в понедельник 17 ноября 2014 года. Машина и её программное обеспечение полностью исправны, и печать первых деталей назначена на 24 ноября 2014 года.

"Это невероятно волнующее событие для меня и всей нашей команды. Успешная установка исправного 3D-принтера означает, что нам удалось преодолеть массу проблем, связанных с решением непростой задачи обеспечения астронавтов МКС технологией 3D-печати", — говорит Майк Снайдер (Mike Snyder), ведущий инженер компании Made in Space, которой принадлежит разработка устройства.

Сам принтер был доставлен на МКС в сентябре 2014 года на борту грузовика SpaceX Dragon. Все операции, которые будут проведены с помощью этого устройства, станут частью совместного проекта Made in Space и NASA, который получил название 3D Print Project.



NASA возлагает большие надежды на технологию 3D-печати. По мнению специалистов, аддитивное производство в условиях невесомости и микрогравитации поможет сделать освоение космоса дешевле, безопаснее и эффективнее. Космические корабли будущего наверняка будут оснащены подобными принтерами, которые позволят

печатать необходимые предметы прямо на борту, а не полагаться на пополнение запасов с Земли.

"NASA и Made in Space провели немало подготовительных испытаний перед тем, как отправить принтер на МКС. Устройство выдержало параболические полёты и многие другие тесты, но только его работа на Международной космической станции покажет весь потенциал 3D-печати в условиях невесомости", — утверждает Ники Веркхайзер (Niki Werkheiser), менеджер проекта 3D Print project.

Первые напечатанные на МКС предметы будут затем доставлены на Землю, чтобы сравнить их с другими объектами, созданными на 3D-принтере в условиях земной гравитации. Если же и этот этап пройдет успешно, то астронавты смогут начать печатать для себя необходимые предметы и детали.

Добавим, что инициативе NASA и Made in Space в ближайшее время планирует составить конкуренцию Европейское космическое агентство. Представители ESA заявили, что уже в 2015 году они также планируют отправить на МКС 3D-принтер POP3D.

По словам экспертов, главное отличие этой технологии от той, что использует Made in Space, заключается в том, что POP3D использует для печати биоразлагаемые материалы и безвредный пластик. А минимальное количество отходов в условиях космоса может стать серьезным преимуществом перед аналогами.



#### **К 2015 году на предприятиях ОРКК будут работать около 190 тыс. человек**



Все предприятия ракетно-космической отрасли до 2015 года должны войти в состав Объединенной ракетно-космической корпорации (ОРКК) по мере их акционирования. В результате в корпорации будут работать около 190 тыс. человек, сообщила замгендиректора ОРКК по персоналу и социальной политике Алла Вучкович.

"Сейчас по поручению президента России разрабатывается стратегия развития ОРКК, которая должна быть утверждена к концу года. Часть этого документа составит кадровая стратегия корпорации, которая будет завтра утверждаться на правлении ОРКК", - сказала Вучкович, выступая на Международной неделе авиакосмических технологий в Московском авиационном институте.

По ее словам, в корпорацию войдут 80 предприятий и филиалов.

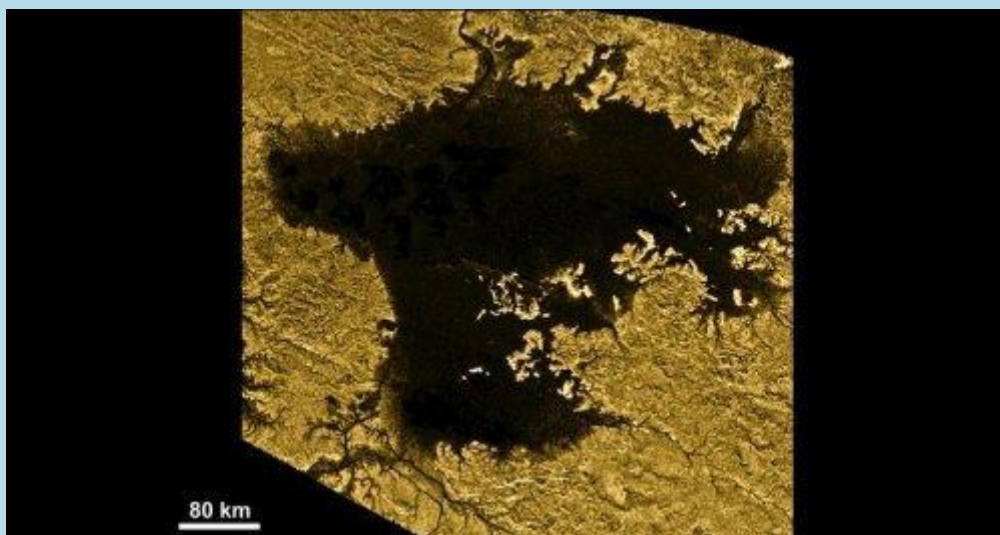
То, что положат в основу кадровой стратегии ОРКК, "потом будет перетекать в комплексный план мероприятий по обеспечению ракетно-космической промышленности РФ высококвалифицированными кадрами", добавила Вучкович.

"Это еще одно поручение, которое мы имеем от президента. Такой комплексный план мы сейчас разрабатываем совместно с Роскосмосом", - уточнила замглавы корпорации.

По ее словам, сейчас 40% персонала ОРКК приходится на Москву и Подмоскowie.

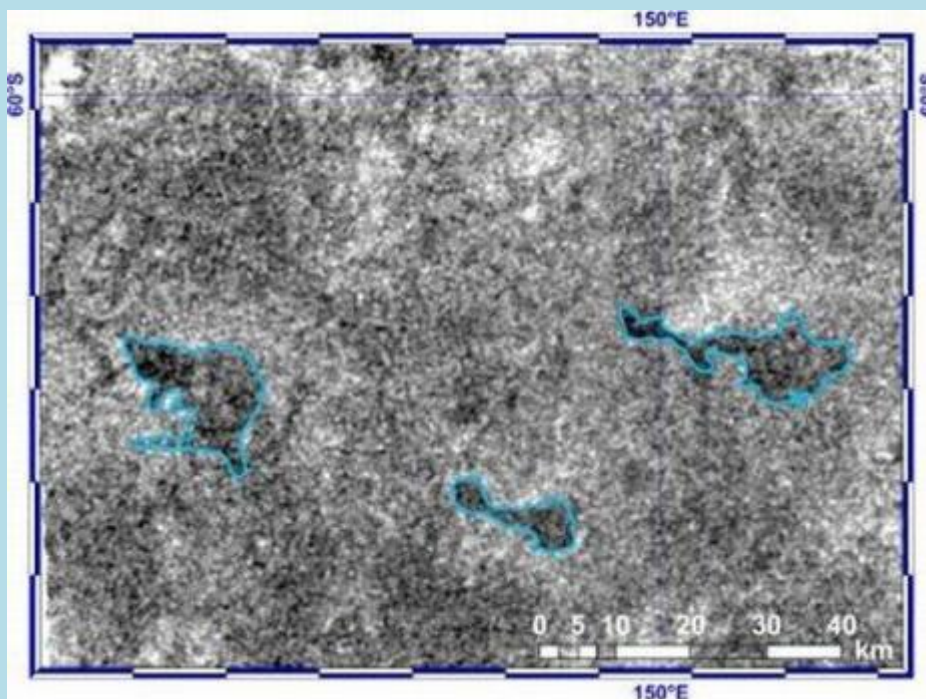
Корпорация, добавила Вучкович, сотрудничает более чем с 80 российскими вузами, у нее есть 14 опорных вузов.

## Cassini составил карту глубин метановых морей Титана



Ученые-планетологи впервые получили возможность составить карты глубин трех самых больших метановых морей Титана, спутника Сатурна. И, согласно этой карте, во втором по величине море, Ligeia Mare, находится столько жидкого метана, что его было бы достаточно для заполнения трех объемов озера Мичиган, самого большого озера в США.

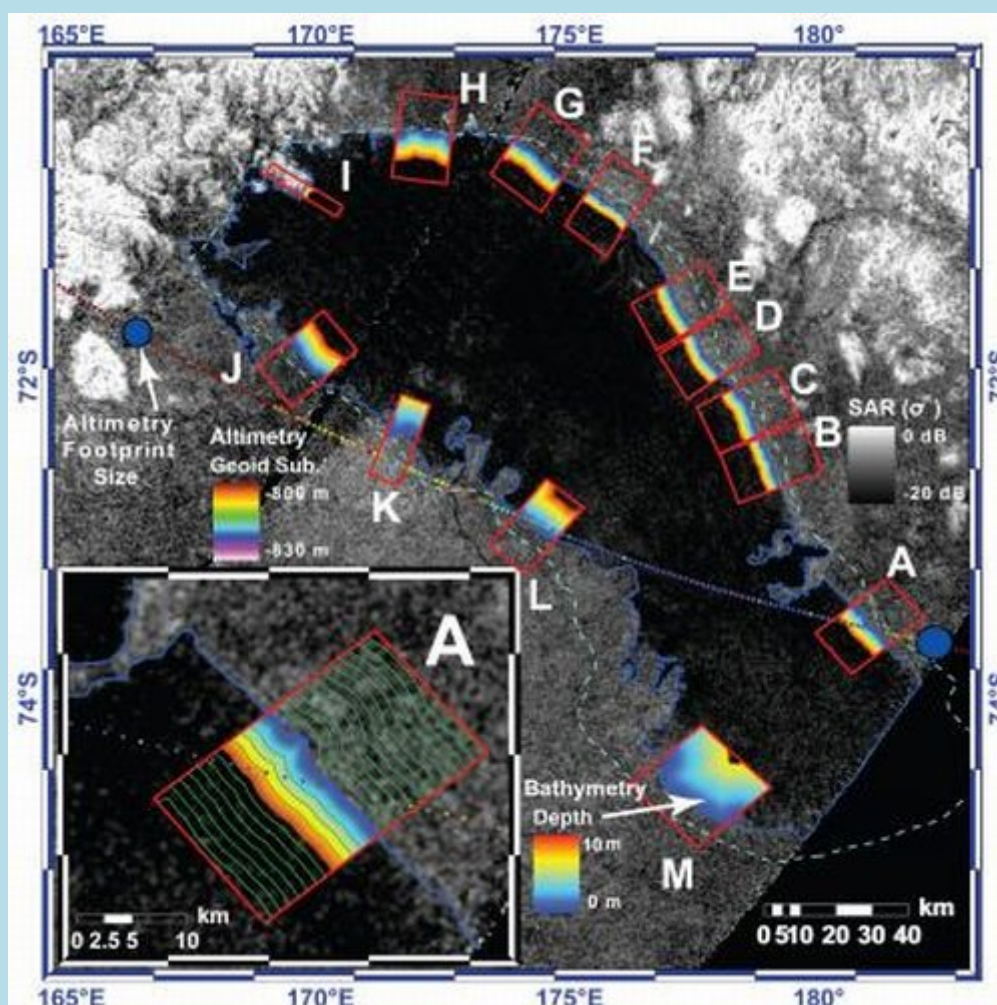
Данные о рельефе дна морей Титана обнаружили в результатах радарного сканирования, выполненного исследовательским космическим аппаратом Cassini, который достиг окрестностей Сатурна в 2004 году. Луч радара был направлен на поверхность метановых озер с целью определения изменчивости условий на границе поверхности и атмосферы. Но подробный анализ полученных данных показал наличие второго более слабого сигнала, отраженного от морского дна и сумевшего преодолеть толщу жидкого метана.





"В восточной части моря Ligeia Mare глубины колеблются от 20 до 40 метров" - рассказывает Александр Хайес (Alexander Hayes), ученый-планетолог из Корнуэльского университета (Cornell University), выступая на встрече Отдела планетарных наук американского Астрономического общества (American Astronomical Society), - "В других местах озера Ligeia Mare радар Cassini не обнаружил второго отраженного сигнала. Это означает то, что глубина в этих местах превышает 200 метров".

Александр Хайес также сообщил об обнаружении второго "острова", загадочного образования, дающего эфемерный отраженный радарный сигнал, первый из которых был обнаружен в июне этого года. Новые наблюдения за поверхностью моря Ligeia Mare подтвердили, что эти образования выступают выше поверхности моря, имеют достаточно большую "подводную" часть и являются, по всей видимости, или плавучими обломками, или замерзшими более тяжелыми углеводородами, перемещающиеся по морю под воздействием волн и ветра.





19.11.2014

Академик Л.Зеленый:



### **... Россия и США намерены продолжать эксперименты на МКС**

РФ и США продолжают совместные научные эксперименты на Международной космической станции, заявил в среду журналистам вице-президент Российской академии наук Лев Зеленый, передает РИА Новости.

По его словам, недавно этот вопрос обсуждали глава Роскосмоса Олег Остапенко и руководитель NASA Чарльз Болден.

"Эксперименты на МКС (обе страны) намерены продолжать", — сказал Зеленый.

Ситуация вокруг МКС обострилась в мае на фоне охлаждения отношений Москвы и Вашингтона из-за присоединения Крыма к РФ. Тогда в ответ на введение США санкций вице-премьер Дмитрий Рогозин заявил, что Россия не намерена продлевать эксплуатацию МКС дополнительно на четыре года, как предлагает американская сторона, предпочтя средства, предназначенные для пилотируемой программы, перенаправить на другие перспективные космические проекты.

### **... ученые РФ, ЕС и Японии будут вместе исследовать Меркурий**

Ученые России, Евросоюза и Японии намерены вместе исследовать Меркурий в ближайшие годы, заявил директор Института космических исследований РАН Лев Зелёный, передает РИА Новости.

"При исследованиях Меркурия есть два аппарата: один близко от Меркурия работает, а другой — на более далекой орбите. Один европейский, а второй японский. Мы делаем несколько приборов для исследования экзосферы Меркурия, у него нет атмосферы, но вокруг него не вакуум и очень интересные плазменные явления", — сказал Зеленый в пресс-центре агентства "Россия сегодня".

По его словам, один российский прибор будет размещён на более далёком от Меркурия японском космическом аппарате, а два прибора — на близких к планете европейских аппаратах.

"Вместе с японскими и европейскими коллегами через пару лет большая комплексная экспедиция отправится с Земли. У этой планеты есть свои загадки", — добавил Зелёный.

### **... отсутствие мирного договора мешает сотрудничеству с Японией**

Российско-японское сотрудничество в области космических научных исследований недостаточно развито из-за того, что страны до сих пор не подписали Мирный договор. Об этом заявил в среду журналистам директор Института космических исследований / ИКИ/ РАН Лев Зеленый, передает ТАСС.

"У нас недоразвито сотрудничество с Японией. Мы много с японскими коллегами работаем по обмену данными, но отсутствие Мирного договора мешает нам иметь такие же договоры об исследовании космоса, которые у нас есть с Европой, США и другими странами", - сказал ученый.

### **... российские ученые хотят отправить на Луну европейский бур**

Институт космических исследований РАН предлагает Европейскому космическому агентству участвовать в российской программе по исследованию Луны и доставке оттуда грунта, передает ТАСС. В Москве ожидают, что европейцы предоставят для этого бурильную установку, сообщил журналистам директор института Лев Зеленый.

Такая миссия, по его словам, может состояться после 2020 года, причем в ней применят криогенный способ забора грунта, чтобы при бурении не испарились летучие вещества. "Мы планируем, что они (европейцы) предоставят нам бурильную установку, которая пробьет 1,5-2 метра (грунта) и сможет извлечь вещества без испарения", - пояснил Зеленый.

До этого Россия планирует провести три лунных миссии. "На эти годы у нас запланирована посадка аппаратов в 2018 и 2020 годах, запуск орбитального аппарата вокруг Луны в 2019 году", - напомнил академик.

Как сообщалось ранее, страны-участницы Европейского космического агентства планируют обсудить возможное участие в российской лунной программе в декабре. В прошлом году был подписан меморандум о взаимопонимании по этой миссии.

### **В российских спутниках поменяют микросхемы из-за проблем с "Фотоном"**



В российских спутниках поменяют микросхемы системы радиосвязи с Землей, аналогичные тем, которые вызвали проблемы в ходе полета аппарата "Фотон-М4", сообщил журналистам руководитель проектного отдела РКЦ "Прогресс"

Валерий Абрашкин на 15-й конференции по космической биологии и авиакосмической медицине.

"Там был сбой микросхемы, которая работала в системе радиосвязи с Землей, то есть мы с Земли не могли "достучаться" до спутника. Она (микросхема) в других аппаратах используется в радиолинии, и сейчас мы будем менять эту микросхему", - сказал Абрашкин, говоря о проблемах во время полета "Фотона-М".

Представитель "Прогресса" не уточнил, в каких конкретно аппаратах используется эта микросхема, и где она будет заменена, сказав лишь, что ее применяют "в других российских спутниках".

По словам Абрашкина, причина неполадок была установлена по косвенным признакам, поскольку отсек, где находилась микросхема, сгорел при вхождении в плотные слои атмосферы, когда капсула возвращалась с орбиты. "Поэтому мы только предполагаем, что был такой дефект", - сказал он.

Именно из-за отсутствия обратной связи с аппаратом специалисты не провели операцию по увеличению высоты орбиты спутника, когда стало ясно, что на целевую орбиту он не вышел. Абрашкин пояснил, что в случае включения двигателей "Фотона-М" наземные службы опасались окончательно потерять связь с аппаратом.

На этот же случай они раз в несколько дней закладывали в компьютер спутника программу посадки на несколько суток вперед. "Если бы связь потерялась, космический аппарат в автоматическом режиме сообразил, что ему делать, развернулся бы, в нужном месте выдал тормозной импульс для схода с орбиты", - сказал представитель "Прогресса".

"Фотон-М4" был запущен 19 июля 2014 года, а 1 сентября совершил посадку в Оренбургской области. После запуска с ним потеряли связь, которую удалось восстановить лишь к концу июля. После посадки выяснилось, что во время полета многие из находившихся на борту животных погибли.

18.11.2014

### Вступление в силу Закона КНР о космической деятельности ожидается в 2020 г



В Китае идет интенсивная разработка Закона о космической деятельности, который включен в план законодательной работы Постоянного комитета Всекитайского собрания народных представителей /ПК ВСНП/ 12-го созыва. Его вступление в силу ожидается в 2020 году. Об этом заявил официальный представитель Китайского государственного космического управления /КГКУ/.

17 ноября в Пекине открылся международный симпозиум по космическому праву-2014. Участие в мероприятии, организатором которого выступили управление ООН по вопросам космического пространства /УВКП ООН/, КГКУ и Азиатско-Тихоокеанская организация по космическому сотрудничеству, приняли специалисты из более чем 30 стран и международных организаций, включая Китай, США, Россию, Японию и др.

Выступая на симпозиуме, руководитель КГКУ Сюй Дачжэ заявил, что как ответственная космическая держава, Китай всегда придерживается основных принципов Договора о космосе. При этом в стране разработан целый ряд законов и нормативных актов, связанных с запуском космических аппаратов гражданского назначения, регистрацией космических объектов, предупреждением образования космического мусора и защитой от него и т.д.

Руководитель УВКП ООН Симонетта ди Пиппо подчеркнула, что проведение симпозиума позволит соответствующим сторонам надлежащим образом соблюдать Договор о космосе, использовать космическое пространство в мирных целях и обеспечить его безопасность.

По мнению специалистов, разработка правил и формирование порядка космической деятельности становятся все более актуальными проблемами в современном мире.

Ответственный секретарь КГКУ Тянь Юйлун в интервью агентству Синьхуа сообщил, что создание и усовершенствование системы космического права гарантирует научное планирование строительства космической инфраструктуры, рациональное использование космических ресурсов и эффективность космической промышленности страны, сообщает агентство Синьхуа.

### Премьер РФ поручил до конца года разработать стратегию развития ОРКК



Премьер-министр РФ Дмитрий Медведев поручил разработать стратегию развития Объединенной ракетно-космической корпорации (ОРКК) до конца года, обратив особое внимание на консолидацию компаний, отделившихся от прежнего комплекса.

"Состояние дел в отрасли осложняется тем, что было создано огромное количество компаний, отколовшихся в том числе от прежнего комплекса. Сейчас их нужно собирать воедино. А это всегда конфликт интересов, работа с менеджментом, но Вы человек опытный, надеюсь, что у Вас хватит сил и воли навести там порядок", — сказал Медведев на встрече с гендиректором ОРКК Игорем Комаровым.

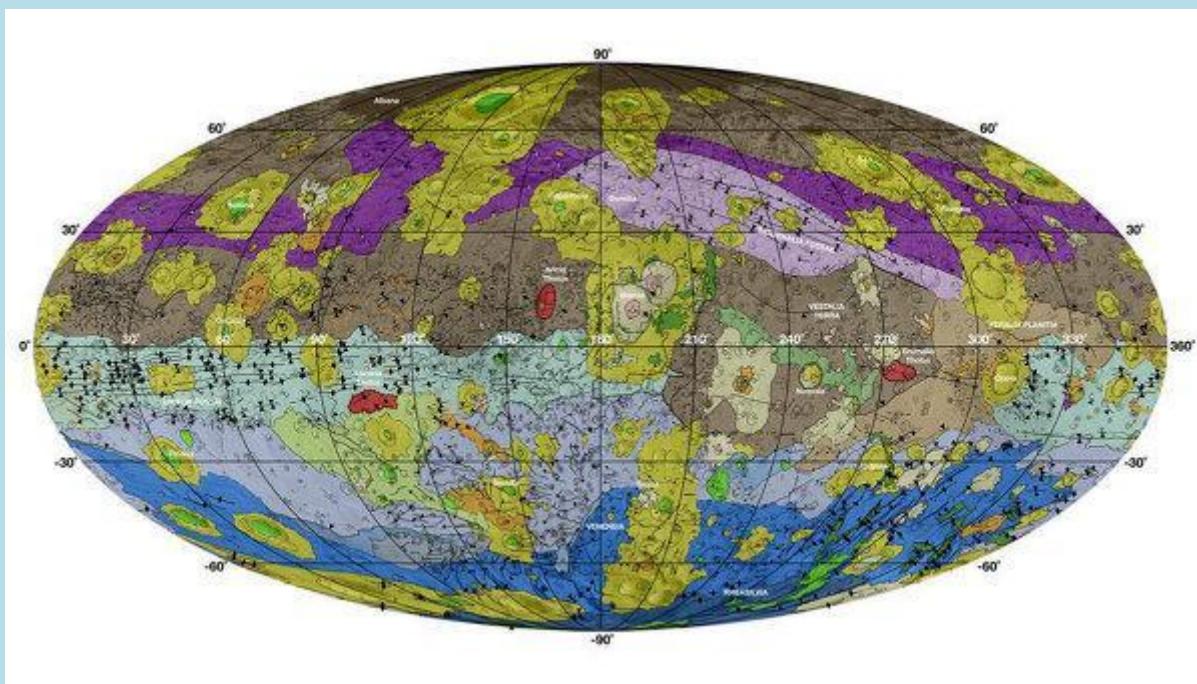
Премьер-министр отметил, что далеко не везде качество менеджмента отвечает современным задачам развития ракетно-космической отрасли. "Просил бы на всем этом сконцентрироваться и подготовить качественную концепцию, стратегию развития", — отметил премьер.

Медведев напомнил, что времена, когда в космосе были только Советский Союз и США, давно прошли, и сейчас в отрасли довольно серьезная конкуренция. Медведев обратил внимание на необходимость сочетать научные элементы и обеспечивать окупаемость работы тех или иных производств, которые способны приносить деньги.

Гендиректор ОРКК доложил, что стратегия будет готова до конца года. "Безусловно, стратегия должна определить ту роль, которую играет космическая промышленность для нашей страны, и обеспечить конкурентоспособную продукцию за разумные деньги и выполнение, безусловно, тех задач, которые ставит государство по Федеральной космической программе и Государственной программе вооружений и обеспечении лидирующих позиций в тех сферах, в которых мы и сейчас являемся лидерами", — сказал Комаров.

Он добавил, что одновременно стоят очень серьезные задачи в области оптимизации мощностей, реформирования промышленности, повышении эффективности. "Одновременно Стратегия должна предусматривать и коммерциализацию и рост предоставляемых услуг, повышение эффективности и отдачи для народного хозяйства", — отметил Комаров.

### Астрономы создали геологические карты астероида Веста



Группа ученых с помощью снимков космического аппарата NASA Dawn Mission, создали геологические карты крупного астероида Веста (Vesta), опубликовав их в специальном выпуске журнала Icarus.

Веста — один из крупнейших астероидов в главном астероидном поясе Солнечной системы, занимает среди астероидов первое место по массе и второе по размеру после Паллады. Веста была открыта 29 марта 1807 года Генрихом Ольберсом и по предложению Карла Гаусса получила имя древнеримской богини дома и домашнего очага Весты.

"Геологическое картирование Весты заняло около двух с половиной лет, в результате у нас появилась возможность получить геологическую шкалу времени астероида для сравнения с другими планетами", — приводятся в статье слова одного



из авторов исследования, Дэвида Уильямса из Университета штата Аризона. Благодаря картографированию ученые смогли получить подтверждение гипотезе, что в формировании истории Весты участвовало несколько крупных астероидов.

### Китай заинтересован в производстве ракетных двигателей РФ



Китай заинтересован в производстве на своей территории российских ракетных двигателей, а также проявляет интерес к сотрудничеству в области пилотируемой космонавтики, спутниковой навигации и дистанционного зондирования Земли, сообщил журналистам глава Роскосмоса Олег Остапенко.

"В ходе визита в Китай мы с нашими партнерами обсудили различные направления сотрудничества — спутниковую навигацию, дистанционное зондирование Земли, производство электронно-компонентной базы, материаловедение, производство космических аппаратов, пилотируемые программы, ракетное двигателестроение. О результатах рабочей поездки в Китай я доложу в правительство, после чего можно будет говорить, по каким направлениям мы с ними будем активно сотрудничать", — сказал Остапенко.

Глава Роскосмоса в перспективе не исключил обмена полетами пилотируемых кораблей на орбитальные станции России и Китая, а также организации совместных миссий по исследованию дальнего космоса.

"Мы в своей работе открыты к сотрудничеству, но на паритетных началах", — отметил Остапенко.

### Роскосмос предложил рассматривать МКС и ракеты-носители как движимое имущество



Роскосмос внес на рассмотрение Госдумы поправки в Гражданский кодекс, по которым космические станции, корабли, спутники и ракеты-носители предлагается перевести из категории недвижимого имущества в движимое, сообщил статс-секретарь, замглавы ведомства Денис Лысков.

"Актуальной является проблема законодательного определения прав и порядка государственной регистрации прав на космические объекты. В текущем году в осеннюю сессию у нас планируется рассмотреть проект закона, который предусматривает внесение изменений в статью 130 Гражданского кодекса РФ в части исключения из статьи положения о государственной регистрации космических объектов как недвижимого имущества", — сказал Лысков на заседании экспертного совета по авиационно-космическому комплексу в Госдуме.

Как пояснил замглавы Роскосмоса, нынешнее законодательство рассматривает ракетно-космическую технику как недвижимое имущество, что создает ведомству сложности с регистрацией имущественных прав.

"Мы предлагаем относить эти объекты к движимому имуществу, что поспособствует привлечению инвестиций в ракетно-космическую отрасль и упростит процедуры оборота с этими объектами", — пояснил Лысков.

### Проект "Морской старт" за два десятилетия подешевел в полтора раза



Стоимость программы "Морской старт", в рамках которой пуск российско-украинской ракеты "Зенит-3SL" проводится с плавучей пусковой платформы

"Одиссей" из экваториальной части Тихого океана, оценивается в \$2 млрд. Об этом сообщил в Госдуме на заседании экспертного совета по авиационно- космическому комплексу вице-президент Объединенной ракетно-космической корпорации (ОРКК) по технологическому развитию Виталий Лопота.

"Оценена стоимость этого космодрома не как актива, а как коммерческого космодрома - \$2 млрд на сегодняшний день", - сказал он, не уточнив при этом, почему программа "Морской старт" подешевела. Согласно открытым источникам, начальная стоимость этого проекта, который реализуется с 1995 года, составляла \$3,5 млрд.

**17.11.2014**

### **ОРКК: для ускорения реформы космической отрасли РФ примут новый закон**



Глобальная реформа предприятий космической отрасли, инициированная вице-премьером Дмитрием Рогозиным, скоро получит новый статус: для ускорения процесса готовится закон, определяющий новые полномочия Объединенной ракетно-космической корпорации (ОРКК), заявил генеральный директор ОРКК Игорь Комаров.

"Думаю, до конца года уже представим экспертам наше видение стратегии системной реформы ракетно-космической промышленности в целом. Для ускорения реформы по поручению президента готовится новый закон, определяющий полномочия ОРКК", — сказал Комаров.

По его словам, реформирование проходит в несколько этапов.

"На первом этапе, который уже завершен, ОРКК получила пакеты акций 11 предприятий отрасли. При этом произошла смена руководителей РКК "Энергии", РКС и ГКНПЦ им. Хруничева. И специалисты ОРКК, ГКНПЦ и Роскосмоса по поручению правительства РФ разработали схему оздоровления Центра имени Хруничева. Она уже реализуется, так как ситуация на предприятии, действительно, критическая — вопрос финансирования программы пока не решен. Одновременно мы занимаемся акционированием ФГУПов, которые на втором этапе реформы также войдут в ОРКК", — заключил Комаров.

### **Россия обзаведется собственной космической станцией, пишет Ъ**



Россия начнет с 2017 года развертывание собственной орбитальной космической станции, для ее создания может быть использована часть модулей, предназначавшихся ранее для российского сегмента Международной космической станции (МКС), пишет в понедельник газета "Коммерсант" со ссылкой на источник, близкий к руководству Центрального научно-исследовательского института машиностроения.

По его данным, объем затрат пока не определен. На начальном этапе, как пишет газета, планируется использовать модули и аппараты, разрабатывавшиеся для российского сегмента МКС. Несмотря на это, речи о досрочном свертывании работ на МКС, по утверждению источников газеты, не идет.

"Первоначальная конфигурация будет формироваться на базе многоцелевого лабораторного и узлового модулей, космического аппарата "ОКА-Т". Эксплуатацию станции обеспечат корабли "Союз-МС" и "Прогресс-МС", а в период 2020-2024 годов возможна отработка энергетического и трансформируемого модулей, используемых в лунной программе", — уточнил источник.

По словам источника, одной из главных задач станции, будут летно-конструкторские испытания пилотируемых средств лунной инфраструктуры, то есть она будет выступать в роли "плацдарма", так как планируется, что специальные аппараты сначала будут доставляться на станцию, а потом следовать к Луне.

### **На собственную орбитальную станцию в России средств нет**



Проект Федеральной космической программы не предусматривает развертывания в 2017-2019 годах новой орбитальной станции.

"Появившаяся в СМИ информация о планах по созданию и выведения на орбиту в 2017-2019 годах элементов новой российской околоземной станции не соответствует действительности. В проекте программы такой станции нет. Это просто нереализуемо ни технически, ни финансово", — сообщил источник в Роскосмосе.

Таким образом, до 2020 года Россия будет продолжать работать на МКС вместе с другими странами. В то же время модули, которые планируется запустить, будут предназначены для расширения российского сегмента МКС.

**16.11.2014**

### **Фотокамеру, сделавшую один из первых снимков Земли, купили за \$275 тыс.**



Фотокамера, сделавшая один из первых снимков Земли из космоса, ушла с аукциона за \$275 тыс. Аппарат выставили на торги в США. В 1962 году его использовал на орбите астронавт Волтер Ширра (Walter Schirra).

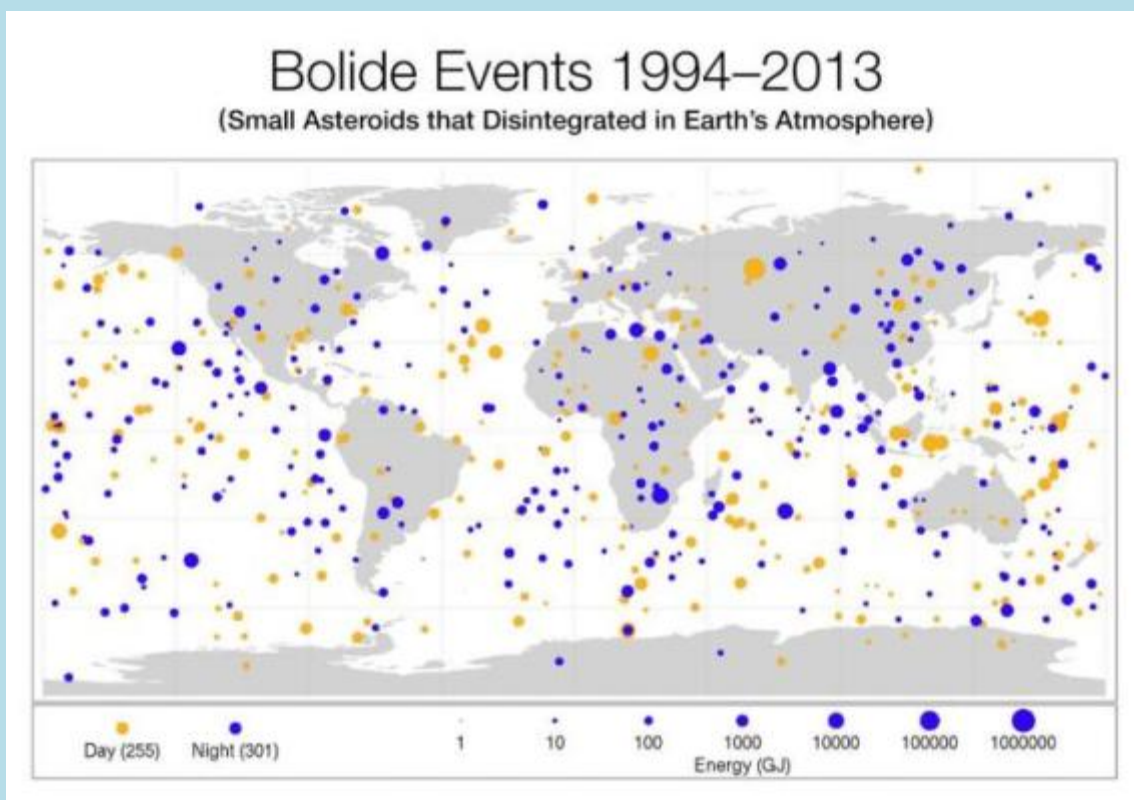
Эта же камера побывала в космосе и в ходе следующего орбитального полета NASA в мае 1963 года и пилотировался Гордоном Купером (Gordon Cooper).

Изображения, сделанные этой камерой перевернули представления том, как выглядит планета, отметили в ходе аукциона, передает Русская служба новостей.

### **Опубликована новая карта активности астероидов**



В рамках программы NASA под названием Near Earth Object (Околоземный объект) была составлена и опубликована карта, которая показывает, что небольшие астероиды часто входят в земную атмосферу и разрушаются там со случайным распределением по всему миру. Карта визуализирует данные, собранные государственными датчиками США в период с 1994 по 2013 год. Данные показывают, что атмосфера Земли подвергалась воздействию небольших астероидов, что приводило к появлению болидов (или огненных шаров), 556 раз в двадцатилетний период. Почти все астероиды такого размера разрушаются в атмосфере и в общем случае не являются опасными. Заметным исключением стал метеорит Челябинск, который был самым большим астероидом, поразившим Землю в этот период. Новые данные могут помочь ученым в уточнении оценки распределения размеров околоземных объектов, включая объекты большого размера, которые могут представлять угрозу для Земли.



Обнаружение и описание опасных астероидов в целях защиты нашей планеты являются приоритетными задачами для NASA. Это одна из причин, по которой агентство NASA увеличило в 10 раз инвестиции на обнаружение, описание астероидов в течение последних пяти лет. Помимо этого NASA активно разрабатывает стратегии и планы со своими партнерами по всему миру по обнаружению, отслеживанию и описанию околоземных объектов.

**15.11.2014**

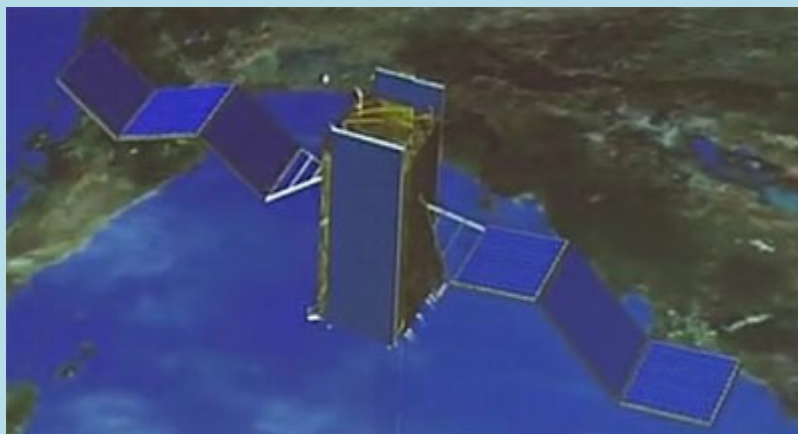
#### В Китае запущен спутник "Яогань-23"



14 ноября 2014 года в 18:53:05.153 UTC (21:53:05.153 мск) с ПУ № 901 площадки № 9 космодрома Тайюань осуществлен пуск ракеты-носителя "Чанчжэн-2С" со спутником ДЗЗ "Яогань-23". Ракета-носитель вывела спутник на заданную орбиту.

Как сообщает агентство Синьхуа, спутник "Яогань-23" разработан для проведения научных экспериментов, изучения земельных ресурсов, оценки урожая сельскохозяйственных культур, а также предотвращения стихийных бедствий и минимизации ущерба от них.





### NASA готовится разбудить “Новые горизонты”



Космический исследовательский аппарат NASA “Новые горизонты” (New Horizons), путешествующий к Плутону, планируют вывести из спящего режима 6 декабря для подготовки к исследованию планеты, которое собираются начать в январе 2015 года.

Аппарат здоров, спокойно идет с крейсерской скоростью через глубокий космос и сейчас находится на расстоянии почти в три миллиарда миль от дома, но отдых подходит к концу. “Пора “Новым горизонтам” проснуться и начать создавать историю”, — сказала Алиса Боуман из Лаборатории реактивного движения.

**14.11.2014**

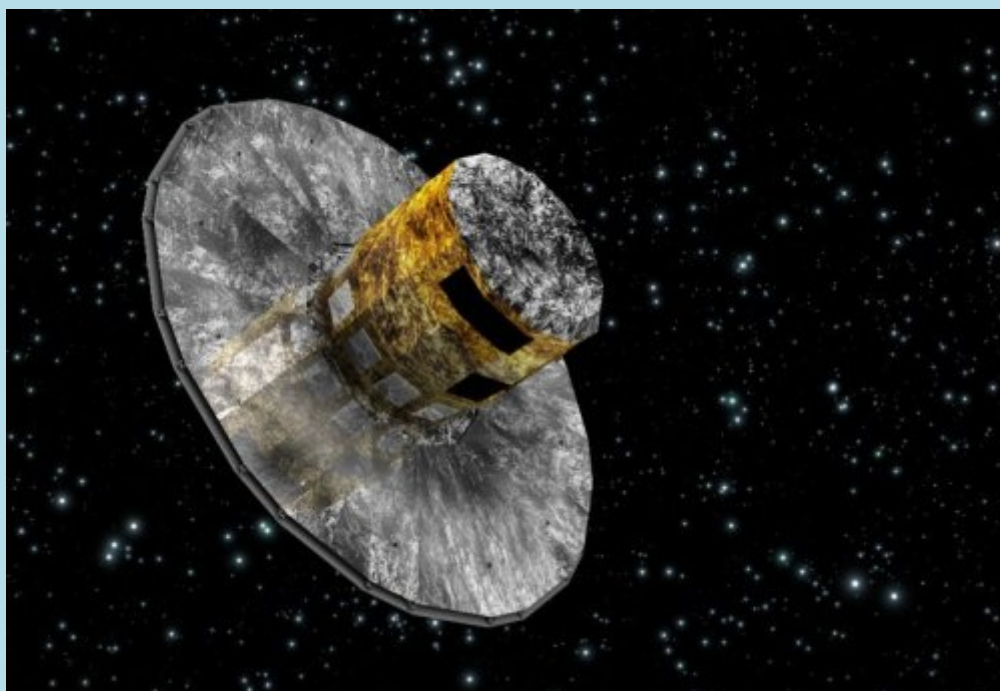
### Казахстанская космическая система ДЗЗ выдала первые результаты



Казахстанская космическая система дистанционного зондирования Земли выдала первые результаты. Приятной новостью в четверг в ходе международного семинара “Дни космоса в Казахстане” поделился председатель Аэрокосмического комитета Талгат Мусабаев.

В систему входят два спутника KazEOSat, которые были выведены на орбиту в этом году. Кроме этого создан наземный центр управления. На форуме представили тестовые снимки, полученные со спутника высокого пространственного разрешения KazEOSat-1. По словам Талгата Мусабаева, после завершения всех испытаний, с января следующего года система Дистанционного зондирования земли начнет полноценную работу. Это обеспечит независимость страны в получении оперативной мониторинговой информации, сообщил телеканал “Астана”.

## Космическая обсерватория Gaia способна обнаружить 70 тысяч еще неизвестных экзопланет



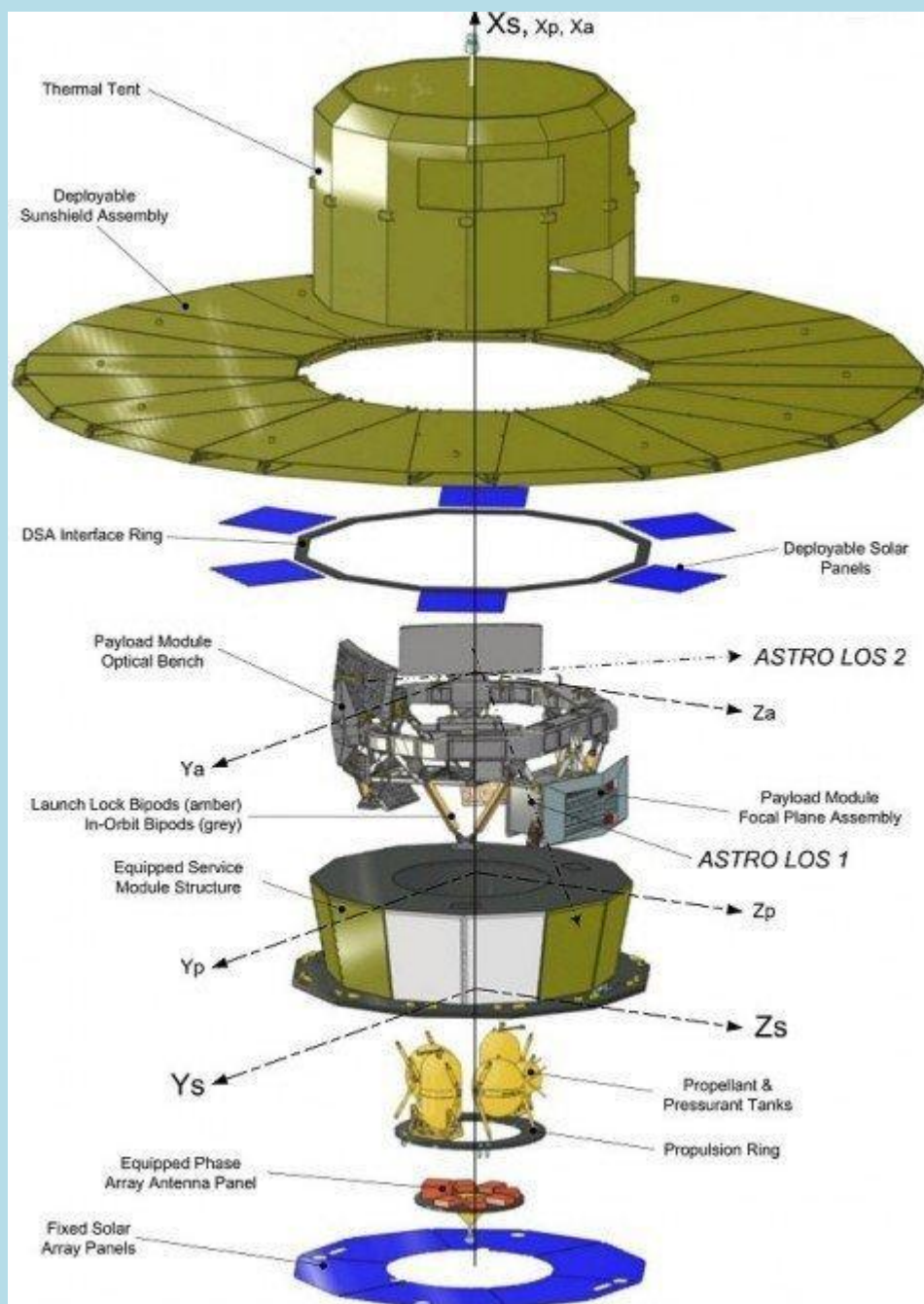
За почти 20 лет поисков ученые-астрономы сумели обнаружить и подтвердить всего около 2 тысяч экзопланет, планет, находящихся за пределами Солнечной системы. Однако, космическая обсерватория Gaia, которая была запущена Европейским космическим агентством (ESA) в конце прошлого года, может стать инструментом, который позволит увеличить число известных экзопланет в десять раз только к концу нынешнего десятилетия, а за время своей 10-летней миссии Gaia должна обнаружить не менее 70 тысяч новых планет.

Космическая обсерватория Gaia была запущена в декабре 2013 года для выполнения главной цели - точного измерения положения миллиарда звезд, что составляет один процент от общего количества звезд Млечного Пути, методом высокоточной триангуляции. В процессе выполнения этой задачи космический телескоп, как рассчитывают ученые, обнаружит около полумиллиона квазаров, десятки тысяч астероидов, комет, находящихся в пределах Солнечной системы, и огромное количество новых далеких планет.

Поскольку планеты вращаются вокруг своих звезд, гравитационные эффекты от этого движения заставляют звезды немного колебаться с определенным периодом и предсказуемыми характеристиками колебаний. Исследуя движения звезд и выделяя из движения колебательную составляющую, астрономы могут идентифицировать количество и массу планет, входящих в состав далеких планетарных систем. И точность инструментов телескопа Gaia позволит достаточно хорошо измерять колебательные движения звезд на удалении до 1000 парсек (3262 световых года).

Миссия Gaia получила одобрение руководства ESA еще в 2000 году, но с того момента знания ученых о природе и распределении экзопланет значительно расширились, к примеру, сейчас ученым известно, что в галактике Млечного Пути может находиться более чем 100 миллионов планет из разряда тех, на которых может существовать жизнь. К

сожалению, возможности телескопа Gaia позволят производить поиски таких планет лишь при удачном стечении нескольких обстоятельств. Оборудование телескопа сможет достаточно точно обнаруживать планеты с массой от 1 до 15 масс Юпитера, которые, к тому же, имеют длинные орбитальные периоды. Но, несмотря на это, даже такая информация имеет огромную научную ценность на сегодняшний день.



"Научные данные это не просто наборы чисел" - рассказывает Майкл Перримен (Michael Perryman), ученый-астроном из Принстонского университета, - "Характеристики каждой из планет будут указывать на очень определенные характеристики этих планет, которые сами по себе являются предметом нашего интереса. Если взглянуть на список уже обнаруженных планет, то можно обнаружить, что эти планеты располагаются лишь в определенных областях космоса, в которых проводились исследования. Телескоп Gaia

сможет не только найти новые планеты, но и увеличить количество этих исследованных областей космоса".

Ожидается, что из всего числа планет, которые обнаружит телескоп Gaia, от 25 до 50 планет будут уникальными "транзитными планетами", орбиты которых будут точно пересекать линию между самим телескопом и центральной звездой изучаемой системы. Порядка 1000-1500 планет будут вращаться вокруг звезд М-класса, расположенных на удалении до 100 парсек. И этих данных должно быть вполне достаточно для "утоления жажды" астрономов, изучающих экзопланеты, по крайней мере до 2018 года, когда в космос отправится преемник космического телескопа Hubble - телескоп James Webb Space Telescope.

**13.11.2014**

### **Индия намерена до 2021 года осуществить пилотируемый космический полет**



Индия до 2021 года рассчитывает осуществить свой первый пилотируемый космический полет. Об этом сегодня в интервью телеканалу NDTV заявил глава Индийской организации космических исследований Кумарасвами Радхакришнан.

"Мы думаем, что сможем осуществить полет в течение шести-семи лет", - добавил он.

По его словам, в ближайшие дни состоится пуск ракеты-носителя с макетом капсулы экипажа собственного индийского производства, "что станет главным шагом на пути к полету". Она рассчитана на трех человек.

### **Роскосмос решил проверить качество китайских комплектующих**



Китай заявляет, что может производить качественные компоненты для космической отрасли, но их необходимо тщательно тестировать, считает глава Роскосмоса Олег Остапенко.

"Мы прошли по выставке, поговорили с представителями компаний-производителей, и уже сегодня, по крайней мере, пока с их слов, понятно, что Китай способен производить микрокомпонентную базу для космоса. Они говорят, что 90 проц применяемых изделий - это их собственная компонентная база, а 10 проц они закупают", - сказал Остапенко.

Глава Роскосмоса подчеркнул, что только тестирование покажет, "насколько эти изделия соответствуют нашим потребностям". "Мы в этом плане, кстати, плотно работаем с Минпромторгом РФ", - отметил он.

По словам Остапенко, Россия пока не использует китайские микрокомпонентные изделия. "Нужно посмотреть, что у них есть, провести комплексные испытания, чему должно предшествовать заключение соответствующих соглашений. Словом, работа эта началась. Мы решаем этот вопрос с точки зрения проблемы как таковой, причем есть как организационной, так и технической составляющей. Пока мы идем на уровне подготовки соглашений по подготовке этой программы", - добавил глава Роскосмоса.

### **МКС маневрирует**



Международная космическая станция с помощью двигателей европейского транспорта ATV-5 провела маневр уклонения от фрагмента китайского



космического аппарата “Яогань-12”, сообщила пресс-служба Центра управления полетами.

Двигатели корабля были включены в 12:35 UTC (15:35 мск) и проработали 204,5 с.

По расчётным данным службы баллистико-навигационного обеспечения ЦУП средняя высота орбиты МКС в результате проводимого манёвра увеличится на 850 метров и составит 413,8 км.

После проведения манёвра уклонения от фрагмента космического мусора параметры орбиты МКС стали следующими:

- минимальная высота – 410,1 км,
- максимальная высота – 433,5 км,
- период обращения – 92,788 мин,
- наклонение орбиты – 51,662 град.

В связи с проведением маневра уклонения была отменена плановая коррекция орбиты, которая должна была пройти в четверг.

**12.11.2014**

### Роскосмос в декабре представит новую федеральную космическую программу



Глава Роскосмоса Олег Остапенко заявил, что в декабре будет представлена новая федеральная космическая программа (ФКП) России 2016–2025 года. "Конкретные цифры бюджета, заложенные в программу, я сейчас называть не могу, потому что ФКП еще до конца не согласована. Когда она будет утверждена, я буду готов озвучить конкретные цифры, и куда эти деньги пойдут. Программа находится на согласовании в федеральном органе, и я рассчитываю, и думаю, что в декабре новая ФКП будет представлена в правительство России", — сказал Остапенко.

Он уточнил, что в новую программу также войдет проект создания сверхтяжелой ракеты-носителя.

"Да, мы ее там прописывали", — добавил глава Роскосмоса.

### Работу основной камеры на спутнике "Электро-Л" восстановить не удалось



Специалисты Роскосмоса пока не смогли восстановить работу основной камеры на гидрометеорологическом космическом аппарате "Электро-Л". Об этом сообщил заместитель начальника управления автоматических космических комплексов и систем Роскосмоса Валерий Заичко.

"Электро-Л" на сегодняшний день работоспособен, но не в полной мере. Не удастся восстановить работоспособность многозонального сканирующего устройства гидрометеорологического обеспечения, хотя работы ведутся и мы надежду не теряем", - сказал он.

По словам Заичко, на спутнике продолжает успешно работать аппаратура для ретрансляции и обмена метеорологической информацией, обеспечивающая сбор и передачу на Землю данных с метеоплатформ, а также аппаратура по ретрансляции сигналов аварийных буев системы КОСПАС-САРСАТ.

Как отметил представитель Роскосмоса, промышленность учла неполадки на "Электро-Л" номер 1 в рамках подготовки к запуску в следующем году второго аппарата.

Запуск спутника с космодрома Байконур /Казахстан/ с помощью ракеты-носителя "Зенит" предварительно запланирован на 9 апреля 2015 года.

"Электро-Л" номер 1 был запущен на орбиту 20 января 2011 года, хотя первоначально старт планировался на 2006 год. В августе 2011 года спутник завершил летные испытания и был передан в эксплуатацию. В конце марта 2014 года у "Электро-Л" номер 1 возникли проблемы с системой ориентации и стабилизации, а также вышла из строя многоспектральная камера.

### Роскосмос продолжит использовать спутник "Ресурс-ДК1"



Роскосмос продолжит эксплуатацию космического аппарата дистанционного зондирования Земли "Ресурс-ДК1", практически в три раза превысившего срок активного существования, до тех пор, пока он физически не выйдет из строя. Об этом сообщил заместитель начальника управления автоматических космических комплексов и систем Валерий Заичко.

"На сегодняшний день это у нас "старичок" в орбитальной группировке, первый аппарат серии "Ресурс". Он был запущен в 2006 году и срок его активного существования планировался на три года. Сейчас уже идет восьмой год эксплуатации. Этот спутник будет использоваться нами пока не откажет камера. Надеемся, мы с ним еще поработаем", - сказал он.

Единственное, отметил Заичко, после повышения высоты орбиты "Ресурс-ДК1", что было сделано для увеличения продолжительности его работы, уменьшилась разрешающая способность камер аппарата.

"Ресурс-ДК1" был запущен на орбиту с помощью ракеты-носителя "Союз-У" с космодрома Байконур /Казахстан/ 15 июня 2006 года. На спутнике установлена итальянская научная аппаратура "Памела", предназначенная для исследования античастиц ядерного и электрон-позитронного состава первичных космических лучей, и российская научная аппаратура "Арина", обеспечивающая регистрацию высокоэнергичных электронов и протонов, их идентификацию, выделение всплесков высокоэнергичных частиц-предвестников землетрясений.

Разработчик космического аппарата - "ЦСКБ-Прогресс" / Самара/.

**11.11.2014**

### Испания получила первый заказ от Европейского космического агентства



Впервые в истории Испании две национальные компании получили от Европейского космического агентства (ESA) заказ на осуществление космических проектов.

Речь идет о компаниях Sener и Casa Espacio. Первая осуществит проект Proba 3 с участием двух спутников, которые должны будут в качестве эксперимента маневрировать в космическом пространстве, то сближаясь, то удаляясь друг от друга. Кроме того, на спутниках будет установлен прибор для изучения солнечной короны.

Суть второго проекта Cheops состоит в запуске спутника с телескопом для изучения находящихся вне солнечной системы планет. Спутник должна сделать Испания, а телескоп поставит Швейцария.

Дата осуществления проектов - 2017 год. Их стоимость - €96,5 млн и €150 млн соответственно.

При подписании контрактов присутствовали председатель испанского правительства Мариано Рахой и генеральный директор ESA Жан-Жак Дорден. Испанский премьер сообщил, что в 2015-2022 годах Испания направит на осуществление программ ESA €1,3 млрд.

### В Китае открылся международный авиационно-космический салон Airshow China



Сегодня в городе Чжухай (Китай) открылся международный авиационно-космический салон “Airshow China 2014”. Площадь закрытой выставочной экспозиции составляет 50000 кв.м и 410000 кв.м. статической стоянки. В выставке принимают участие более 270 компаний из 21 государства, передает пресс-служба Роскосмоса.

Возглавляет делегацию Федерального космического агентства руководитель Роскосмоса Олег Николаевич Остапенко.

После церемонии открытия выставки глава Федерального космического агентства осмотрел объединенную экспозицию Роскосмоса и предприятий ракетно-космической промышленности, а также ознакомился с выставочными экспонатами, представленными на стендах ОРКК и предприятий космической промышленности Китая.

Значительную часть российской экспозиции представляют Федеральное космическое агентство, ОРКК, ФГУП «ЦЭНКИ», ФГУП «ЦНИИмаш», ОАО «РКК «Энергия», ФГУП «НПО им. С.А. Лавочкина», ОАО «НПК «СПП», ФГУП «НПО «Техномаш», ОАО «Корпорация ВНИИЭМ» и ОАО «Главкосмос».

Несколько тысяч человек уже посетили объединенную экспозицию предприятий Роскосмоса, на которой представлены экземпляры современных достижений ракетно-космической отрасли. Помимо мультимедийных и печатных материалов, подготовлены образцы, наглядно демонстрирующие современные технологии российской космической науки и промышленности, среди которых:

- макет стартового комплекса для РН «Союз 2», космодром «Восточный» (ФГУП «ЦЭНКИ»);

- масштабная модель космического корабля «Союз ТМ» (ОАО «РКК «Энергия» им. С.П. Королева»);

- масштабная модель пилотируемого транспортного корабля нового поколения (ОАО «РКК «Энергия» им. С.П. Королева»);

- орбитальный космический аппарат «Луна-Ресурс-1/0» (ФГУП «НПО им. С.А. Лавочкина»);

- космический аппарат «Луна-Глоб» (ФГУП «НПО им. С.А. Лавочкина»);

- макет космического аппарата «Михайло Ломоносов» (ОАО «Корпорация «ВНИИЭМ»);

- макет КА «Университетский-Татьяна 2» (ОАО «Корпорация «ВНИИЭМ»).

## Статьи и мультимедиа

1. [10 важных причин освоения космоса](#)
2. [Новая красивая большая «Ангара»](#)
3. [Поиск окаменелостей при помощи дистанционного зондирования](#)
4. [Россию заподозрили в запуске в космос «убийцы спутников»](#)

*Редакция - И.Моисеев 21.11.2014*

@ИКП, МКК - 2014

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