



Московский космический  
клуб

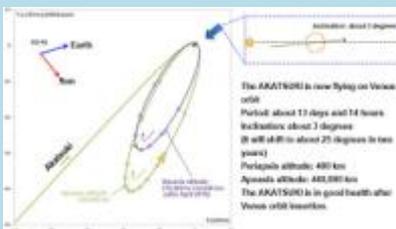
## Дайджест космических новостей

№349

(01.12.2015-10.12.2015)



Институт космической  
политики



### 25 лет Московскому космическому клубу

3

10.12.2015

3

Airbus получил контракт на строительство межпланетной станции к Юпитеру

Китай запустил новый телекоммуникационный спутник "ChinaSat 1C"

Яркие пятна на Церере являются солевыми отложениями

Moon Express - командой конкурса Google Lunar XPrize

Роскосмос урезал страховые программы

09.12.2015

9

Японский зонд "Акацуки" передал с орбиты Венеры первые фотографии

*Опубликовано изображение Венеры из космоса на фоне ночных огней Земли*

Cygnus пристыковался к МКС

08.12.2015

12

Уникальные качественные снимки Прометея сделал аппарат "Кассини"

NASA: зонд Dawn вышел сегодня на последнюю орбиту над Церерой

Япония решила участвовать в продлении работы МКС до 2024 года

К Юпитеру с камерой JunoCam

07.12.2015

15

РКК "Энергия": телескопы для съемки Земли с МКС готовы к эксплуатации

Atlas V с космическим грузовиком стартовал к МКС с мыса Канаверал

06.12.2015

17

Попытка вывести зонд Akatsuki на орбиту Венеры

*JAXA подтвердило выход "Акацуки" на орбиту вокруг Венеры*

05.12.2015

19

Произведен второй в истории испытательный пуск ракеты "Союз-2.1B"

*От ракеты "Союз-2.1B" штатно отделился блок с военными спутниками*

*Военные спутники, запущенные на "Союзе-2.1B", вышли на целевую орбиту*

*Запущенные с "Союзом-2.1B" военные спутники вышли на связь*

*Опубликовано видео старта ракеты "Союз-2.1B" с космодрома Плесецк*

*Источник: один военный спутник РФ не отделился от разгонного блока*

*Источник: аварийный военный спутник получил импульс на сход с орбиты*

*Источник: неисправный пирозамок мог привести к ЧП с "Канопус-СТ"*

*Источник: спутник "Канопус-СТ" и блок "Волга" сгорели в атмосфере*

Британский астронавт станет первым марафонцем в космосе

Китай и Казахстан обсудили сотрудничество в области космической деятельности

04.12.2015

24

Суперкачественные снимки Плутона передал на Землю аппарат New Horizons

New Horizons получил первые фотографии объекта за орбитой Плутона

В США начинаются испытания служебного модуля корабля «Орион»

Суд в США запретил постройку 30-метрового телескопа на Гавайях

<b>03.12.2015</b>		<b>29</b>
	Европейский научный аппарат стартовал из Куру <i>Зонд LISA Pathfinder – «первая ласточка» проекта по поиску гравитационных волн</i> Японский зонд приблизился к Земле, чтобы выйти на верную орбиту	
<b>02.12.2015</b>		<b>32</b>
	Индия запустит три спутника системы IRNSS в январе-марте 2016 года SpaceX попытается посадить ракету на Землю в декабре	
<b>01.12.2015</b>		<b>32</b>
	Заседание наблюдательного совета Госкорпорации "Роскосмос" Россия хочет ускорить продажу "Морского старта", чтобы сэкономить на его содержании NASA открывает для предпринимателей космические технологии	
<b>Статьи и мультимедиа</b>		<b>35</b>
	1. <i>Исследование планеты Венера космическими аппаратами</i>	
	2. <i>Космонавтике необходима свобода</i>	
	3. <i>В.В. Терешкова. Бортовой журнал</i>	
	4. <i>Засекреченный архитектор Галина Балашова и ее космические интерьеры</i>	
	5. <i>В аварии «Канопус-СТ» обвиняют боевой расчет</i>	

## 25 лет Московскому космическому клубу

01.12.2015 в Агентстве стратегических инициатив состоялось юбилейное собрание МКК, посвященное 25-летию его создания (МКК был создан 29 ноября 1990 года).

Повестка дня собрания:

1. Жуков С.А. [25 лет МКК: итоги, проблемы, перспективы.](#)
2. Гиндилис Л.М. [«Секция проблем космического мышления и Живой Этики - преемник Алтайского проекта МКК»](#)
3. Ионин А.Г. [«Через тернии...И все-таки к звездам!»](#)
4. Кричевский С.В. [«Кризис на Земле и космонавтика: что делать?»](#)
5. Крылов А.М. [«Ракетно-космическая отрасль России. Состояние и перспективы развития»](#)
6. Моисеев И.М. [«Актуальные вопросы космической политики»](#)



[Фото Татьяны Драгныш](#)

10.12.2015

## Airbus получил контракт на строительство межпланетной станции к Юпитеру



Компания Airbus Defence and Space заключила с Европейским космическим агентством (ESA) контракт на разработку и строительство межпланетной станции JUICE (Jupiter Icy Moons Explorer).

Сумма контракта равняется 350 миллионам евро. Он предполагает создание до 2022 года станции для исследования Юпитера и его ледяных спутников (Европы, Ганимеда и Каллисто). Число субподрядчиков, участвующих в проекте, превышает 60 компаний.

Строительство основных элементов JUICE развернется в Тулузе (Франция), Фридрихсхафене (Германия), Стивенидже (Великобритания) и Мадриде (Испания).

Окончательно с выбором субподрядчиков Airbus определится в 2017 году, а на 2017-2018 годы придется пик работ.

Airbus планирует оснастить станцию самыми большими солнечными батареями, когда-либо используемыми для межпланетных перелетов (площадь панелей достигнет 97 квадратных метров). Стартовая масса корабля — 5,5 тонны. На борту JUICE будет установлено десять научных инструментов. В ходе перелета от Земли к Юпитеру станция пройдет почти 600 миллионов километров.



Изображение: [airbusdefenceandspace.com](http://airbusdefenceandspace.com)

Запуск JUICE при помощи тяжелой ракеты Ariane 5 запланирован на май 2022 года, а ее прибытие к Юпитеру — на 2030 год. Станция должна провести крупномасштабное исследование подледных океанов трех спутников Юпитера с целью поиска в них подходящих условий для жизни.



Ранее Airbus создавала для ESA и партнеров такие космические аппараты, как Venus Express, Mars Express, Huygens и Rosetta. В настоящее время компания разрабатывает аппараты для миссий к Солнцу (Solar Orbiter), Меркурию (BepiColombo) и Марсу (ExoMars-2018), а также искусственные спутники Земли.

Кроме ESA, в 2016 году начать исследовать Юпитер и окружающее его пространство должна станция JUNO (Jupiter Polar Orbiter) NASA. Современные миссии NASA и ESA не предполагают в ближайшее десятилетие отправку космических аппаратов дальше орбиты Юпитера.

### Китай запустил новый телекоммуникационный спутник "ChinaSat 1C"



Китай запустил новый телекоммуникационный спутник "ChinaSat 1C" с космодрома Сичан, который находится на юго-западе страны, сообщает агентство Синьхуа.

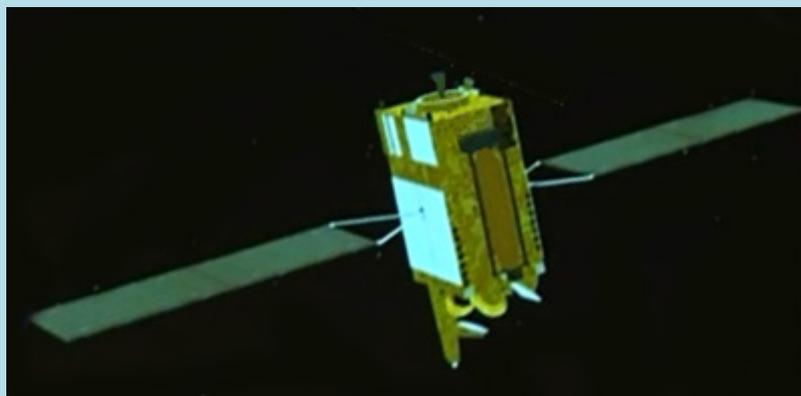
Запуск спутника был произведен ракетой-носителем "Великий поход 3В". Он будет обеспечивать высококачественную голосовую связь, передачу данных, а также радио- и телевидение.

Спутник был разработан Китайской академией космических технологий по заказу Китайской корпорации спутниковых коммуникаций.

Как сообщает агентство, это уже 220-ый запуск, осуществленный с помощью ракет серии "Великий поход".

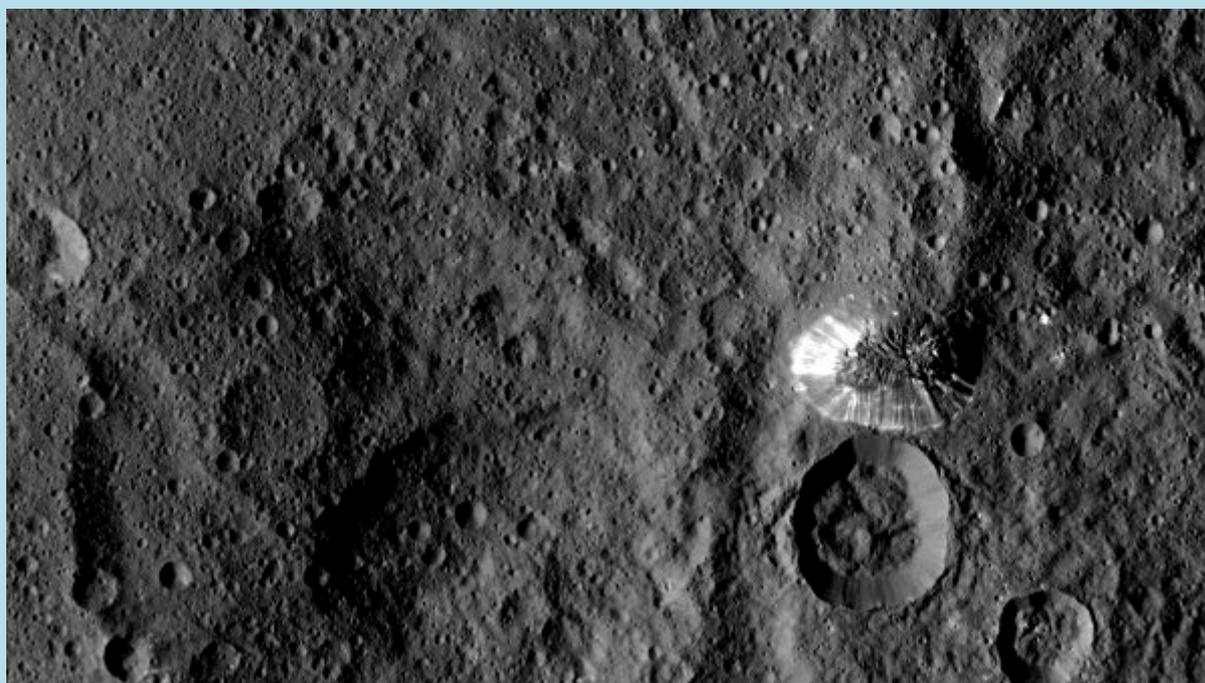


*В соответствии с Gunter's Space:*



ZX 1С, 5320 кг.

**Яркие пятна на Церере являются солевыми отложениями**



© Фото: NASA/JPL-Caltech/UCLA/MPS/DLR/IDA



Яркие пятна на поверхности карликовой планеты Цереры (Ceres), которые видны на снимках, сделанных космическим зондом "Dawn", являются солевыми отложениями, говорится в статье, опубликованной в [Nature](#) специалистами Института Макса Планка по исследованию Солнечной системы.

Подобные предположения высказывались и ранее, ученые пытались понять, из чего состоят на Церере более чем 130 ярких областей, к тому же связанных с кратерами, и выдвигали различные варианты.

Ранее сообщалось, что зонд Dawn завершил цикл снижения, который вывел его на последнюю научную орбиту в 385 километров над поверхностью Цереры, на которой космический аппарат проработает до своего отключения в 2016 году.

В конце октября зонд Dawn начал спуск на финальную научную орбиту, спускаясь с высоты 1470 километров до 385 километров над поверхностью Цереры. На этот процесс, благодаря низкой мощности ионного двигателя и тому, что ученые хотели, чтобы зонд смотрел на "солнечную" сторону карликовой планеты, ушло около шести недель, и только сегодня Dawn достиг своего последнего пристанища.

Снижение высоты орбиты в пять раз позволит камерам зонда получить фотографии с рекордным разрешением 35 метров на пиксель.

Сейчас специалисты NASA анализируют новые орбитальные параметры и готовятся к получению первых снимков поверхности Цереры с новой орбиты. Если снижение произошло не совсем так, как хотели его осуществить члены научной команды Dawn, у зонда есть возможность совершить ряд корректировочных маневров в выходные дни на этой неделе.

Если эти маневры не потребуются, то остатки топлива можно будет использовать для того, чтобы поддерживать ориентацию Dawn по отношению к Земле, что продлит время жизни миссии, чья продолжительность в основном ограничена необходимостью постоянно поворачивать зонд в сторону нашей планеты.

Во время начала третьего планового снижения орбиты, 30 июня, зонд Dawn пережил сбой и перешел в безопасный режим, в котором он пробыл почти три недели. За это время инженеры NASA выяснили, что проблема заключалась в неправильной работе системы, которая управляет положением одного из трех ионных двигателей зонда, и решили ее, перейдя на другой двигатель.

Американский зонд Dawn, запущенный NASA в конце сентября 2007 года, стал первым космическим аппаратом, который, изучив одно небесное тело — Весту, один из крупнейших астероидов, сошел с ее орбиты спустя год и направился к другому — Церере, самой близкой к Земле карликовой планете.

Dawn успешно достиг своей цели 6 марта текущего года в 16 часов 36 минут по Москве и приступил к изучению поверхности и недр Цереры.

## Moon Express - командой конкурса Google Lunar XPrize



Наши постоянные читатели уже не раз слышали о конкурсе Google Lunar XPrize, в рамках которого команды-участники, получающие финансирование из найденных ими источников, должны отправить на Луну созданный ими исследовательский аппарат-луноход. Крайним сроком для выполнения всех условий конкурса установлено 31 декабря 2017 года и пару месяцев назад одна из команд, команда SpaceIL из Израиля, предоставила жюри конкурса контракт и пакет других документов, подтверждающих серьезность их намерений. А недавно список "серьезно настроенных" команд пополнился еще одной строчкой, которую заняла команда Moon Express. В рамках контракта, подписанного между Moon Express и космической компанией Rocket Lab из Лос-Анджелеса в октябре этого года, аппарат MX-1E будет выведен в космос при помощи ракеты-носителя Rocket Lab Electron, старт которой будет произведен с космодрома в Новой Зеландии.

Напомним нашим читателям, что первый контракт в рамках конкурса Google Lunar XPrize был подписан между израильской командой SpaceIL и небезызвестной

космической компанией SpaceX. Луноход этой команды будет отправлен в космос при помощи ракеты-носителя Falcon 9. Другие 14 команд, участвующих в конкурсе XPrize, имеют в своем распоряжении время до конца 2016 года для того, чтобы найти необходимые финансы и заключить контракты с космическими компаниями на отправку к Луне своих исследовательских аппаратов. А победителем конкурса, которому достанется приз в 20 миллионов долларов, станет та команда, аппарат которой первым совершит посадку на поверхность Луны и сумеет пройти расстояние в 500 метров, передавая на Землю видео, снимки и другие собираемые научные данные.



Луноход SpaceX команды Moon Express имеет размер, сопоставимый с размером журнального столика. Источником энергии этого аппарата являются солнечные батареи, а в качестве резервной системы выступает генератор, использующий пероксид водорода в качестве топлива. Ракета Electron выведет аппарат MX-1E на геосинхронную орбиту, и последнее включение двигателей ракеты направит посадочный модуль с аппаратом в сторону Луны. Добравшись до Луны, модуль при помощи своих двигателей совершит мягкую посадку на поверхность и выпустит луноход, который займется выполнением заданий конкурса.

Следует заметить, что выполнение условий конкурса является вторичной, "бонусной" целью команды Moon Express. А главной целью команды является проведение первой геологической разведки на предмет поисков платины, золота и других ценных ископаемых в лунном реголите. "Нашей долгосрочной задачей является предоставление в распоряжение человечества всех ресурсов, которые будут найдены на Луне" - рассказывает Боб Ричардс (Bob Richards), один из основателей и руководитель Moon Express, - "А подписанный с Rocket Lab контракт является лишь первым шагом на пути реализации наших планов. Мы надеемся, что сотрудничество с этой компанией позволит нам в будущем реализовывать недорогие лунные миссии, аппараты которых займутся поисками ресурсов на Луне и соберут множество важных научных данных".

### Роскосмос урезал страховые программы

**ИЗВЕСТИЯ** Роскосмос отказался от практики «оптового» страхования космических рисков, принятой в последние годы. Вместо проведения конкурсов на страхование всей годовой программы запусков в рамках Федеральной космической программы (ФКП) Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры

(ЦЭНКИ, готовит и осуществляет запуски, страхует риски) стал объявлять конкурсы отдельными пакетами.

— ФГУП «ЦЭНКИ» проводит открытый конкурс на выбор поставщика услуг страхования рисков запусков ракет-носителей «Протон» с аппаратом EchoMars и «Союз» с транспортно-грузовым кораблем «Прогресс», — заявили в пресс-службе ЦЭНКИ. — Названные старты запланированы на I квартал 2016 года. Итоги тендеров будут подведены 16 декабря 2015 года. В 2015 году других конкурсов по страхованию пусков на 2016 году ЦЭНКИ проводить не будет.

По информации источника в Роскосмосе, отказ от годовых страховых программ приведет к тому, что тотально все запуски страховать не будут — так Роскосмосу советуют поступить ведомства, контролирующие бюджет, — Минфин и Минэкономразвития. В процессе согласования проекта документа под названием «Концепция страхования космических рисков» (он согласуется ведомствами уже более года, сейчас текст совершенствуют в Роскосмосе) представители Минфина настаивали, что обязательное страхование за государственный счет всех запусков в рамках ФКП не стимулирует снижение рисков и повышение надежности техники.

Если смотреть на статистику отказов в этом году, то эксперты из Минфина оказываются правы: повышения надежности техники не наблюдается, скорее наоборот — бьются рекорды по аварийности. Пять подтвержденных космических аварий за год, четыре из которых стали страховыми случаями («Протон» с мексиканским спутником, «Прогресс» и два отказавших на орбите зарубежных спутника российского производства — EgyptSat 2 и AMOS 5), — это рекордные показатели для российской космической отрасли.

С другой стороны, высокая аварийность космической техники — скорее аргумент в пользу страхования всех аппаратов, чем против такового.

— С учетом нескольких последних неудачных запусков страхование будущих проектов приобретает особую актуальность, — констатирует Николай Галушин, первый заместитель председателя правления СОГАЗа. — С точки зрения страховщиков, пакетное страхование, конечно, более целесообразно. Когда речь идет о страховании не индивидуальных запусков, а о программе страхования, рассчитанной хотя бы на год, страховщики могут предложить более выгодные условия с точки зрения тарифа, договориться о более выгодном перестраховании этих рисков у зарубежных партнеров. Наверное, такой подход более удобен и для страхователя, но в данном случае не всё зависит от Роскосмоса. Субсидирование страхования запусков — это прежде всего вопрос федерального бюджета.

В контексте перманентного сокращения расходов бюджета на ближайшие годы под нож, разумеется, попали и субсидии на страхование. Поэтому в Роскосмосе склоняются к ранее уже применявшейся методике: страховать уникальные, штучные аппараты, например научные спутники. А продукцию серийного производства обеспечивать страховками по возможности либо не обеспечивать вообще. Вопрос, по словам источника, будет решаться в каждом случае индивидуально, поскольку ситуация может быстро поменяться.

Официально в Роскосмосе о лимитировании страховых программ говорят неохотно, объясняя изменения стремлением не нарушать закон.

— Роскосмос, как любое юридическое лицо, согласно положениям Гражданского кодекса РФ о страховании, может заключать договор страхования имущества только в случае, если у него есть интерес в сохранении этого имущества, — пояснили в пресс-

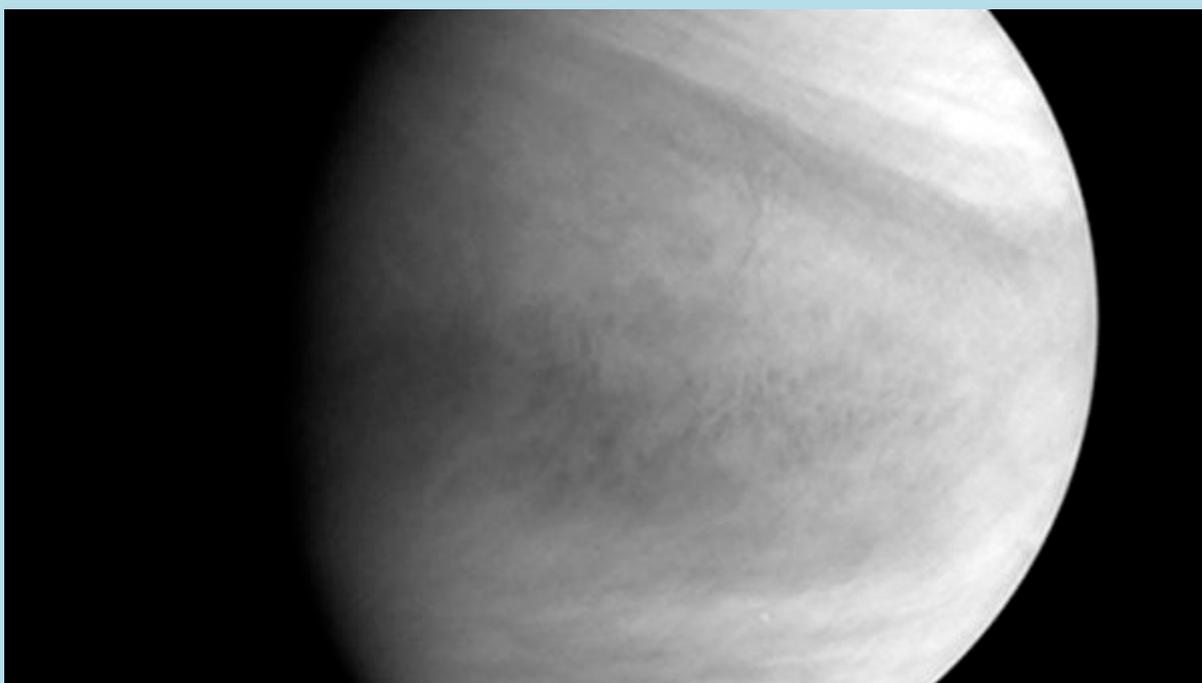
службе Роскосмоса. — То есть Роскосмос будет страховать только те космические аппараты и ракеты-носители, которые были ему переданы в установленном порядке. Это относится ко всем типам космической техники — грузовым кораблям «Прогресс», спутникам ГЛОНАСС и научным космическим аппаратам.

Иными словами, пока у Роскосмоса нет на руках спутника, а есть только планы его запустить, этот аппарат страховать не будет. Так суть произошедших изменений официально трактуется самим Роскосмосом.

Запуски 2015 года были застрахованы альянсом СОГАЗа и «Ингосстраха» за 3 млрд рублей. Страховая сумма по договору составила 33,1 млрд рублей. – И.Чеберко.

**09.12.2015**

### Японский зонд "Акацуки" передал с орбиты Венеры первые фотографии



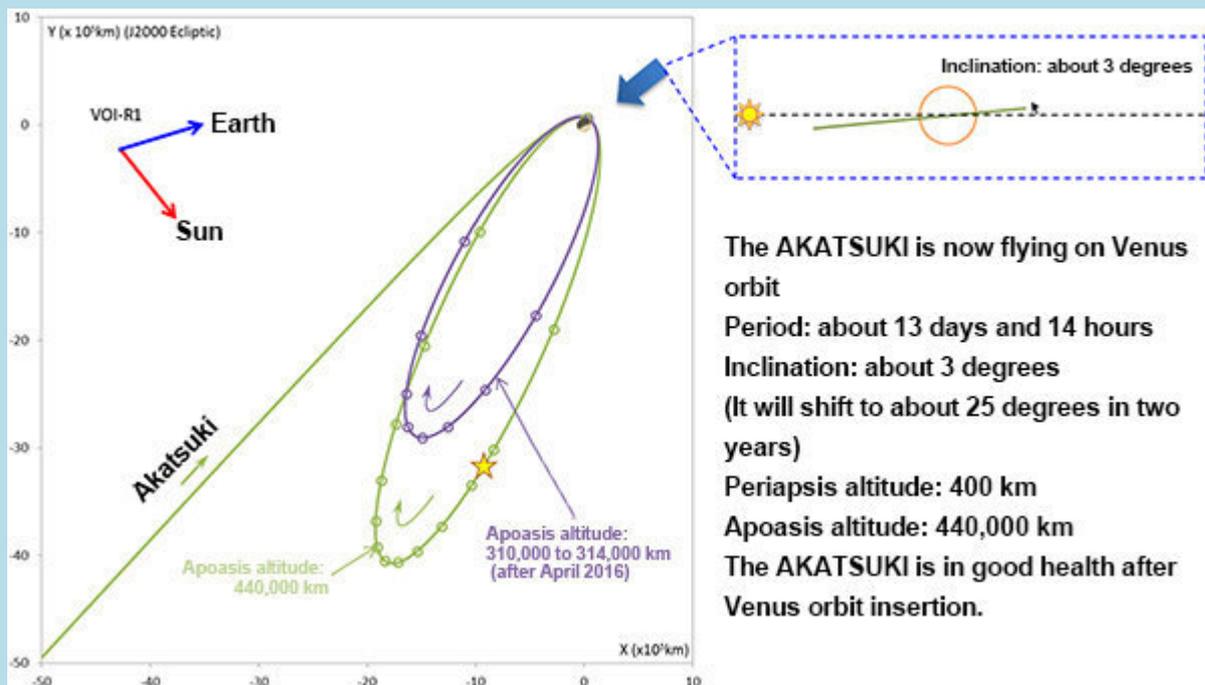
© Фото: JAXA



Японский исследовательский космический аппарат "Акацуки" передал первые фотографии Венеры с орбиты планеты, сообщает Агентство аэрокосмических исследований Японии (JAXA).

Как сообщалось ранее, зонд "Акацуки" успешно вышел на орбиту Венеры — ровно пять лет спустя после того, как первая попытка сделать это не удалась.

В сообщении говорится, что на корабле удалось развернуть и проверить функции трех научных комплексов, регулярная эксплуатация которых планируется с апреля 2016 года.



© Фото: JAXA

Опубликовано изображение Венеры из космоса на фоне ночных огней Земли



© Фото: NASA/JAXA



Изображение Венеры на фоне ночных огней Земли, полученное с Международной космической станции, опубликовано [на сайте NASA](#).

Японский астронавт Кимия Юи сделал снимок 5 декабря 2015 года.

Как сообщалось ранее, японский исследовательский космический аппарат "Акацуки" передал первые фотографии Венеры с орбиты планеты после того, как успешно

вышел на орбиту второй планеты от Солнца, ровно пять лет спустя после того, как первая попытка сделать это не удалась.

### Сygnus пристыковался к МКС



Грузовой корабль Cygnus 9 декабря в 14:18 по московскому времени пристыковался к Международной космической станции (МКС). Об этом сообщается на сайте NASA.

Стыковка Cygnus к модулю Unity была осуществлена при помощи манипулятора Canadarm2. Процедуру осуществили астронавты Челл Линдгрэн и Скотт Келли.

Грузовик Cygnus доставил на МКС полезный груз общей массой 3200 кг, включающий в себя провизию, материалы научных экспериментов, реактивный рюкзак (SAFER) для работы в открытом космосе и пару очков Microsoft HoloLens.

Кроме того, Cygnus доставил на МКС 18 микроспутников для последующего запуска с борта станции:

- \* Экспериментальный КА SIMPL (Satlet Initial-Mission Proofs and Lessons) [другое название HISat (Hyper Integrated Satellite)] изготовлен американской компанией NovaWurks;

- \* Научный КА MinXSS-2 (Miniature X-ray Solar Spectrometer) [другое название Helio-4] создан сотрудниками Университета Колорадо в Боулдере. Его масса 4 кг;

- \* Экспериментальный КА CADRE (CubeSat investigating Atmospheric Density Response to Extreme driving) изготовлен в Мичиганском университете. Его масса 4 кг;

- \* Образовательный КА STMSAT-1 (St. Thomas More Satellite) создан в Католической школе Святого Томаса Мора. Его масса 1 кг;

- \* Экспериментальные КА Nodes-1 (Network & Operation Demonstration Satellite) и Nodes-2 изготовлены в Исследовательском центре NASA имени Эймса. Их масса по 2 кг.

- \* 12 КА ДЗЗ типа Flock (Flock 1E-1 ...-12) созданы в компании Planet Labs. Их масса около 5 кг каждый.

08.12.2015

## Уникальные качественные снимки Прометея сделал аппарат "Кассини"



© NASA/ JPL-Caltech/Space Science Institute



Космический аппарат "Кассини" передал на Землю подробные снимки спутника Сатурна Прометея, сообщает NASA.

Изображения высокого качества были получены 6 декабря 2015 года в видимом световом спектре с помощью узкоугольной камеры "Кассини" с расстояния 37 тысяч километров.

Масштаб изображения составляет 220 метров на пиксель.

Спутник Прометей имеет неправильную, вытянутую форму. На его поверхности расположены хребты, долины и ряд кратеров.

Спутник называют "пастухом" кольца F Сатурна.

## NASA: зонд Dawn вышел сегодня на последнюю орбиту над Церерой



© NASA/ JPL-Caltech



Сегодня зонд Dawn завершил цикл снижения, который вывел его на последнюю научную орбиту в 385 километров над поверхностью Цереры, на которой космический аппарат проработает до своего отключения в 2016 году, сообщает официальный [твиттер Dawn](#).

В конце октября зонд Dawn начал спуск на финальную научную орбиту, спускаясь с высоты 1470 километров до 385 километров над поверхностью Цереры. На этот процесс, благодаря низкой мощности ионного двигателя и тому, что ученые хотели, чтобы зонд смотрел на "солнечную" сторону карликовой планеты, ушло около шести недель, и только сегодня Dawn достиг своего последнего пристанища.

Снижение высоты орбиты в пять раз позволит камерам зонда получить фотографии с рекордным разрешением 35 метров на пиксель. Эти снимки, как надеются в NASA, позволят ученым окончательно раскрыть тайну белых пятен в кратере Оккатор, которые сегодня планетологи считают следами экзотических соляных вулканов.

Сейчас специалисты NASA анализируют новые орбитальные параметры и готовятся к получению первых снимков поверхности Цереры с новой орбиты. Если снижение произошло не совсем так, как хотели его осуществить члены научной команды Dawn, у зонда есть возможность совершить ряд корректировочных маневров в выходные дни на этой неделе.

Если эти маневры не потребуются, то остатки топлива можно будет использовать для того, чтобы поддерживать ориентацию Dawn по отношению к Земле, что продлит время жизни миссии, чья продолжительность в основном ограничена необходимостью постоянно поворачивать зонд в сторону нашей планеты.

Во время начала третьего планового снижения орбиты, 30 июня, зонд Dawn пережил сбой и перешел в безопасный режим, в котором он пробыл почти три недели. За это время инженеры NASA выяснили, что проблема заключалась в неправильной работе

системы, которая управляет положением одного из трех ионных двигателей зонда, и решили ее, перейдя на другой двигатель.

Американский зонд Dawn, запущенный NASA в конце сентября 2007 года, стал первым космическим аппаратом, который, изучив одно небесное тело — Весту, один из крупнейших астероидов, сошел с ее орбиты спустя год и направился к другому — Церере, самой близкой к Земле карликовой планете.

Dawn успешно достиг своей цели 6 марта текущего года в 16 часов 36 минут по Москве и приступил к изучению поверхности и недр Цереры, что продолжится около 16 месяцев. Он первым "увидит" карликовую планету так близко. Изучение обеих крупнейших протопланет, считают ученые, поможет им определить, каким образом формировались планеты в "молодой" Солнечной системе.

### Япония решила участвовать в продлении работы МКС до 2024 года



Япония решила участвовать в работе международной космической станции в продленные сроки до 2024 года, передало информационное агентство Киодо.

По его данным, курс на участие японцев в дальнейшей эксплуатации МКС был утвержден во вторник на заседании стратегического штаба космических разработок при правительстве Японии, возглавляемого премьер-министром Синдзо Абэ.

Договоренность о продлении сроков эксплуатации МКС до 2024 года была достигнута между Россией и США в марте этого года.

Правительство Японии, как отмечает агентство, надеется, что участие в программе МКС позволит ей укрепить позиции в Азии и сотрудничество с США с учетом возрастающего влияния Китая как новой космической державы.

В частности, в качестве условия участия в программе МКС после 2020 года Япония поставила возможность использования другими азиатскими странами японского экспериментального модуля "Кибо" для проведения ими собственных космических экспериментов.

Японское космическое агентство JAXA также планирует поставить международной станции оборудование для системы жизнеобеспечения следующего поколения.

По данным Киодо, Япония потратила на участие в работе МКС 900 миллиардов иен (около 700 млн долларов). Впредь в Токио планируется выделять на эти цели в год по 35-40 миллиардов иен (около 30 миллионов долларов).

На совещании штаба было также запланировано увеличить число запусков разведывательных спутников Японии с четырех до десяти.

### К Юпитеру с камерой JunoCam



Когда миссия NASA Juno прибудет к Юпитеру 4 июля 2016 г., на Землю будут переданы новые снимки вихрящихся облаков гигантской планеты, сделанные при помощи цветной камеры космического аппарата, называемой JunoCam. Однако в отличие от предыдущих космических миссий, обрабатывать эти снимки и даже выбирать, какой вид планеты запечатлеть на снимке, будут не только профессиональные ученые. Вместо этого камера станет «достоянием общественности», которая будет принимать важное участие в процессах обработки

снимков, идентификации на снимках различных объектов, представляющих научный интерес, и размещении обработанных снимков в сети Интернет.

«Это, действительно, публичная камера. Мы надеемся, что студенты и целые классы школьников присоединятся к нашей команде», – сказал Скотт Болтон, руководитель проекта Juno из Юго-западного исследовательского института, США.

Команда миссии Juno на днях начала работу с общественностью с запуска новой веб-платформы на веб-сайте миссии. С сегодняшнего дня и на протяжении всей миссии астрономов-любителей приглашают представлять снимки Юпитера, сделанные при помощи их собственных телескопов. Эти виды Юпитера станут основой для онлайн-дискуссий, ставящих целью выбрать, на какие вихри, полосы и пятна на диске планеты должна быть направлена камера JunoCam, когда космический аппарат будет совершать пролеты мимо гигантской планеты. Виды Юпитера с Земли помогут ученым идентифицировать и отслеживать изменения, происходящие в системе облаков планеты по мере приближения к ней зонда миссии Juno.

Запущенная в 2011 г., миссия Juno призвана исследовать происхождение Юпитера, структуру его атмосферы и магнитосферы.

**07.12.2015**

### **РКК "Энергия": телескопы для съемки Земли с МКС готовы к эксплуатации**



РКК "Энергия" завершила свою часть работ по подготовке к штатной эксплуатации телескопов производства канадской компании UrtheCast, установленных на внешней поверхности Международной космической станции (МКС) в январе 2014 года.

"Испытания и отработка оборудования завершены в полном объеме. В соответствии с решением Роскосмоса оператором системы назначен НЦ ОМЗ, специалисты которого получили от нас заключения о готовности и уже могут приступить к штатной эксплуатации в интересах заказчиков", - сказал заместитель руководителя центра РКК "Энергия" Игорь Бродский.

Соглашение об установке на Российском сегменте МКС оптических телескопов для съемки поверхности Земли в рамках эксперимента "Напор-миниРСА" было подписано РКК "Энергия" и канадской компанией EVC (в настоящее время UrtheCast) в 2012 году при поддержке Роскосмоса.

РКК "Энергия" обеспечивает интеграцию телескопов со служебным модулем "Звезда" с расчетами вибраций в местах установки, решение проектных и конструктивных вопросов и разработку программного обеспечения для управления телескопами и обработки снимков.

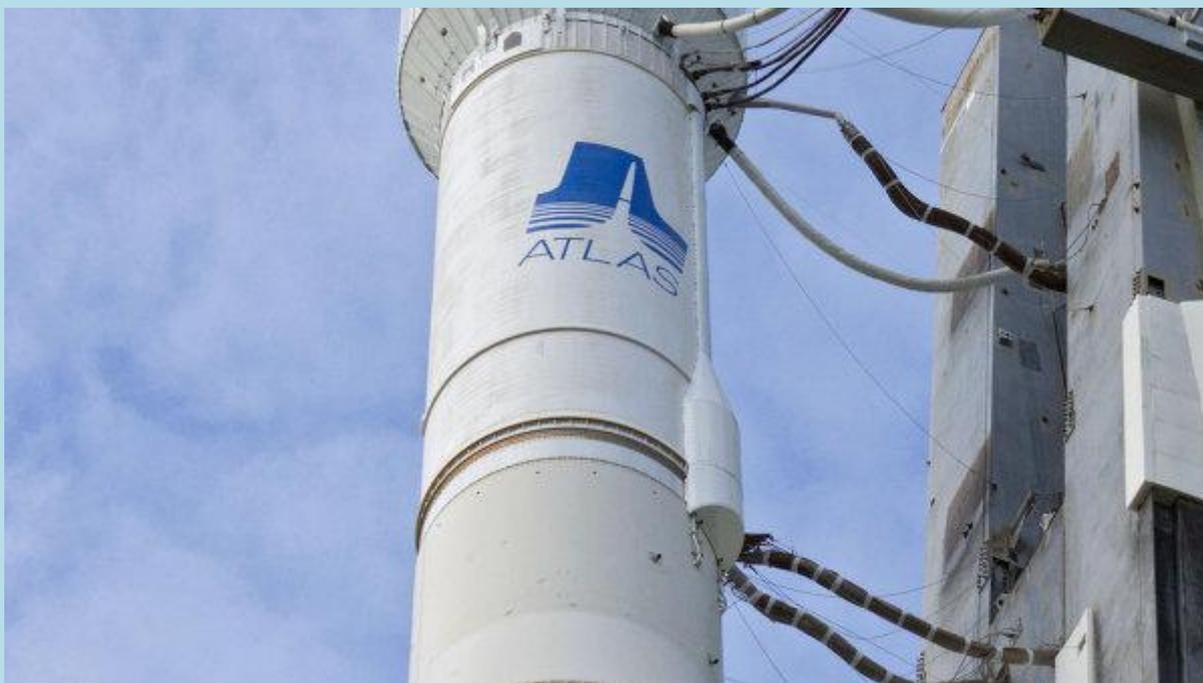
Телескоп среднего разрешения (разрешающая способность 5 метров, четыре спектральных диапазона) зафиксирован неподвижно и направлен по нормали к поверхности Земли, а телескоп высокого разрешения (разрешающая способность 2,4 метра) установлен на двухосную платформу, что делает возможным его наведение на заданные объекты съемки.

Передача информации на Землю может осуществляться через радиотехническую систему высокоскоростной передачи информации (РСПИ) модуля "Звезда" или через спутниковую систему TDRSS Американского сегмента МКС.

Оператор системы оптических телескопов – Научный центр оперативного мониторинга Земли (НЦ ОМЗ). В числе заинтересованных заказчиков космических

снимков в высоком и среднем разрешении – Министерство по чрезвычайным ситуациям России, Министерство природных ресурсов и экологии России, Министерство экономического развития России, Министерство сельского хозяйства России, Министерство образования и науки России и другие, а также канадская компания UrtheCast. Видео- и фотоинформация с бортовой аппаратуры МКС передается на наземные приемные комплексы НЦ ОМЗ и на зарубежные станции, привлекаемые UrtheCast.

### Atlas V с космическим грузовиком стартовал к МКС с мыса Канаверал



[© NASA](#)



Ракета-носитель Atlas V в ночь на понедельник стартовала с космическим грузовиком Cygnus к Международной космической станции (МКС) с космодрома на мысе Канаверал (штат Флорида), сообщили в NASA.

Старт Atlas V с грузовиком Cygnus состоялся в 00:44 мск. Отделение космического корабля от ракеты-носителя должно произойти на 22 минуте после старта. Стыковка корабля с Международной космической станцией состоится в среду, 9 декабря.

Грузовик Cygnus должен доставить на орбиту более 3 тонн груза, в том числе провиант, предметы первой необходимости и материалы для научных экспериментов. Это, как сообщили в NASA, самый "тяжелый" груз за всю историю полетов этого аппарата к МКС.

Компания Orbital ATK, которой принадлежит Cygnus, осуществляет полеты к МКС по контракту с NASA. Нынешний полет стал первым после произошедшего в октябре 2014 года крушения на старте также принадлежащей Orbital ATK ракеты Antares, которой предстояло доставить на орбиту грузовик Cygnus.

После катастрофы Orbital ATK приостановила запуски своих аппаратов, а также обратилась к корпорации United Launch Alliance (ULA) для осуществления запуска Cygnus.



*В соответствии с Gunter's Space:*



Cygnus CRS-4 (enhanced PCM version), 7492 кг

**06.12.2015**

### Попытка вывести зонд Akatsuki на орбиту Венеры



Космический аппарат «Акацуки» (Akatsuki, Рассвет) был запущен в космос из Японии в мае 2010 года. Его можно считать второй попыткой Японии исследовать планеты Солнечной системы. Первый научно-исследовательский аппарат «Нодзومي» был запущен к Марсу, однако миссия окончилась неудачно.

Более формальное название «Акацуки» – Venus Climate Orbiter, т. е. спутник для изучения климата Венеры. Космический аппарат оборудован инструментами для изучения общей структуры облачности на Венере, условий в глубинных частях атмосферы и на поверхности. Во время наибольшего сближения с планетой зонд должен был собирать данные о конвекции воздуха в атмосфере и об изменениях и движении облаков.

Как и большинство космических аппаратов, «Акацуки» оборудован маршевым двигателем для коррекции орбиты и торможения и малыми двигателями управления ориентацией. Путь 517-килограммового спутника от Земли до Венеры занял полгода. Пять лет назад, 6 декабря 2010 года, он начал маневр по выходу на орбиту этой планеты. Предполагалось, что аппарат затормозится 12-минутным включением маршевого двигателя, но скопившиеся соли заклинили клапан между баками гелия и топлива. Из-за этого горючее поступало в двигатель в недостаточном количестве. В другом случае медленное поступление горючего означало бы всего лишь необходимость увеличить продолжительность работы двигателя. Но на «Акацуки» стоит маршевый двигатель, температурный режим которого зависит от соотношения поступающих компонентов горючего и окислителя. Вскоре после начала маневра связь с космическим аппаратом была потеряна. Восстановить ее удалось 8 декабря. Оказалось, что «Акацуки» находится в безопасном режиме и в состоянии поддерживать свою ориентацию, но на орбиту Венеры не вышел. Перегрев, вызванный избытком окислителя, привел к повреждению камеры сгорания и сопла, и маршевый двигатель не подлежал восстановлению. Зонд остался на орбите Солнца.

ЈАХА, аэрокосмическое агентство Японии, подготовило план спасения космического аппарата, который позволит ему выполнить хотя бы часть своих научных задач. Вторая – и последняя – попытка выйти на орбиту Венеры будет предпринята 7 декабря. Если она окончится неудачей, аппарат можно считать потерянным.

Поскольку маршевый двигатель «Акацуки» не функционирует, для маневрирования предполагается использовать малые двигатели управления ориентацией. В случае успеха, аппарат выйдет на вытянутую эллиптическую орбиту с периодом обращения 9 суток. Для сравнения, штатная рабочая орбита «Акацуки» имела период обращения 30 часов.

Сейчас «Акацуки» находится на расстоянии более 80 тысяч км от Венеры. Ниже приведен ожидаемый график операций по спасению зонда (время московское).

**6 декабря.** Коррекция ориентации зонда.

**6 декабря 22:30.** Станция космической связи в Усуде начинает сеанс приема данных с «Акацуки».

**7 декабря 2:22.** Вход в полутень Венеры.

**7 декабря 2:51.** Включение первого набора двигателей ориентации на 20 минут.

После включения зонд автоматически развернется, чтобы дать возможность задействовать второй набор двигателей. Проанализировав телеметрическую информацию о работе двигателей, команда специалистов на Земле примет решение необходимости второго включения.

**7 декабря 6:00.** Пресс-конференция, на которой представители ЈАХА сообщат о том, насколько успешно отработали двигатели. Тем не менее, у них не будет информации о том, удалось ли космическому аппарату выйти на орбиту Венеры.

**7 декабря, полдень.** Станция космической связи в Канберре начнет прием данных с «Акацуки».

**9 декабря.** ЈАХА сообщит о том, удалось ли зонду выйти на орбиту Венеры.

UPD. Как [сообщили](#) представители ЈАХА, включение двигателей выполнено с первого раза. Сейчас специалисты вычисляют результирующую орбиту зонда.



## JAHA подтвердило выход "Акацуки" на орбиту вокруг Венеры



Японский зонд "Акацуки" смог выйти на орбиту Венеры, используя четыре маневровых двигателя, сообщило японское космическое агентство JAXA и источники онлайн-издания Spaceflight Now.

"Зонд вышел на орбиту! Специалисты JAXA, проводившие этот маневр и разгон, сохраняли осторожный оптимизм и были уверенными в успехе операции в последние часы перед ее осуществлением. Теперь они довольно улыбаются", – сообщил Санджай Лимае (Sanjay Limaye), представитель NASA при миссии "Акацуки".

По словам Лимае, 20-минутное включение четырех из восьми маневровых двигателей "Акацуки" помогло снизить скорость КА, в результате чего он был захвачен притяжением Венеры и перешел на эллиптическую орбиту. На этой орбите зонд будет совершать один оборот вокруг "утренней звезды" за 15 суток, а не за 30 часов, как было запланировано в 2010 году. Это уже заставило японских инженеров модифицировать программное обеспечение зонда таким образом, что научная часть миссии пострадает минимальным образом.

**05.12.2015**

## Произведен второй в истории испытательный пуск ракеты "Союз-2.1В"

17:17 05.12.2015



© Фото: ЦСКБ "Прогресс"



Ракета-носитель легкого класса "Союз-2.1В" с двумя военными спутниками в субботу стартовала с космодрома Плесецк в Архангельской области, сообщили в пресс-службе Минобороны России.

Это второй испытательный пуск "Союза-2.1В", первый после нескольких переносов успешно произвели 28 декабря 2013 года.

"В 17.09 мск... боевым расчетом Воздушно-космических сил успешно осуществлен пуск новой ракеты-носителя легкого класса "Союз-2.1В" с двумя космическими аппаратами в интересах Минобороны РФ", — заявили в пресс-службе.

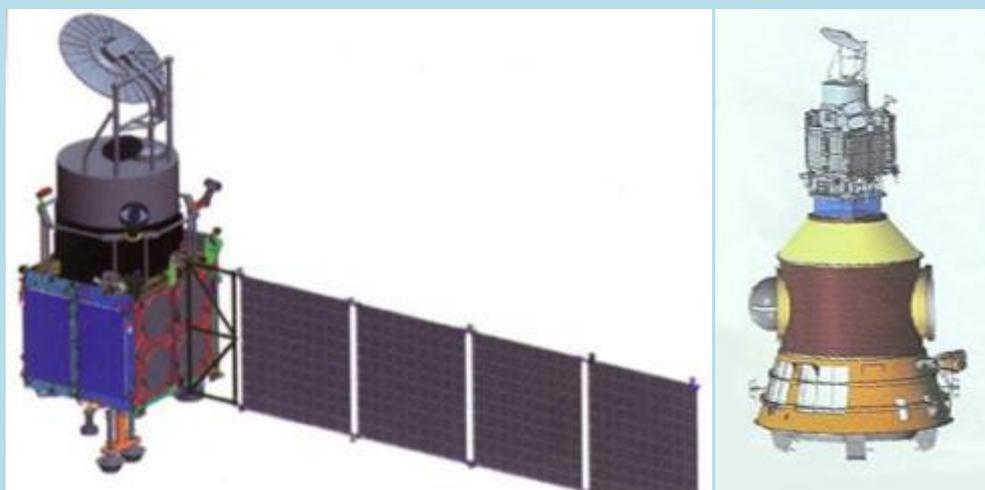
Общее руководство пуском осуществлял командующий Космическими войсками РФ генерал-лейтенант Александр Головкин.

По данным Минобороны, все предстартовые операции и сам старт "Союза-2.1В" прошли в штатном режиме.

Как сообщалось, создание ракеты "Союз-2.1В" обусловлено увеличением потребности мирового рынка в запусках малых космических аппаратов. "Союз-2.1В", в том числе, заменит конверсионные ракеты "Рокот", пуски которых завершаются с Плесецка в ближайшие годы.



*В соответствии с Gunter's Space:*



**Канопус-СТ, 441 кг, КУуА 1 sphere in payload stack, 15,8 кг**

### ***От ракеты "Союз-2.1В" штатно отделился блок с военными спутниками***

17:37 05.12.2015

Блок выведения "Волга" с двумя военными спутниками штатно отделился от второй ступени ракеты-носителя "Союз-2.1В", стартовавшей в субботу с Плесецка, сообщили РИА Новости в пресс-службе Минобороны.

Это второй испытательный пуск данной ракеты в истории.

"Блок выведения штатно отделился. Выведение космических аппаратов на расчетную орбиту займет несколько часов", — отметили в военном ведомстве.

Как сообщалось, создание ракеты "Союз-2.1В" обусловлено увеличением потребности мирового рынка в запусках малых космических аппаратов. "Союз-2.1В", в том числе, заменит конверсионные ракеты "Рокот", пуски которых завершаются с Плесецка в ближайшие годы.

## ***Военные спутники, запущенные на "Союзе-2.1В", вышли на целевую орбиту***

19:14 05.12.2015

Два спутника военного назначения, запущенные в субботу с космодрома Плесецк на новой ракете "Союз-2.1В", доставлены на орбиту блоком выведения "Волга", сообщили РИА Новости в пресс-службе Минобороны РФ.

Ракета "Союз-2.1В" с двумя спутниками в интересах Минобороны РФ, характеристики и назначение которых ведомством не разглашаются, стартовала в субботу с российского космодрома Плесецк в Архангельской области. Подготовка и пуск прошли штатно под контролем командующего Космическими войсками генерал-лейтенанта Александра Головки.

"Новая ракета-носитель легкого класса "Союз-2.1В" в установленное время успешно вывела на расчетную орбиту два космических аппарата в интересах Минобороны РФ", — сообщили в ведомстве.

## ***Запущенные с "Союзом-2.1В" военные спутники вышли на связь***

20:07 05.12.2015

Выведенные на орбиту ракетой "Союз-2.1В" два военных спутника вышли на связь и функционируют нормально, сообщили РИА Новости в субботу в пресс-службе военного ведомства.

Спутники выведены на целевую орбиту в расчетное время и приняты на управление Главным космическим центром имени Титова, после чего им присвоены порядковые номера "Космос-2511" и "Космос-2512".

"С космическими аппаратами установлена и поддерживается устойчивая телеметрическая связь. Бортовые системы функционируют нормально", — сказали в Минобороны.

Это второй испытательный пуск данной ракеты в истории.

Как сообщалось, создание "Союза-2.1В" обусловлено увеличением потребности мирового рынка в запусках малых космических аппаратов. "Союз-2.1В", в том числе, заменит конверсионные ракеты "Рокот", пуски которых завершаются с Плесецка в ближайшие годы.

## ***Опубликовано видео старта ракеты "Союз-2.1В" с космодрома Плесецк***

Минобороны России на своем официальном канале в [YouTube](#) опубликовало видео старта ракеты-носителя легкого класса "Союз-2.1В" с двумя военными спутниками на борту.

Спутники были выведены на целевую орбиту в расчетное время, сообщили в пресс-службе министерства. Связь с аппаратами "Космос-2511" и "Космос-2512" установлена, их бортовые системы функционируют нормально.

## ***Источник: один военный спутник РФ не отделился от разгонного блока***

13:24 06.12.2015

Один из военных спутников РФ, запущенных 5 декабря на ракете-носителе "Союз-2.1В", по предварительным данным, не отделился от нового разгонного блока "Волга", обсуждается вопрос о его сведении с орбиты и последующем затоплении, заявил в воскресенье РИА Новости информированный источник в космической отрасли.

Ракета "Союз-2.1В" с двумя спутниками в интересах Минобороны РФ, характеристики и назначение которых ведомством не разглашаются, стартовала в субботу с российского космодрома Плесецк в Архангельской области. Подготовка и пуск прошли штатно.

"Проблема с одним из двух космических аппаратов военного назначения. По предварительным данным, один не отделился от нового разгонного блока "Волга", другой выведен штатно. В настоящее время обсуждается вопрос о сведении с орбиты и последующем затоплении связки из разгонного блока "Волга" и одного из спутников", — сказал собеседник агентства.

Комментариями Минобороны РФ РИА Новости пока не располагает.

В субботу Минобороны РФ сообщало, что блок выведения "Волга" с двумя военными спутниками штатно отделился от второй ступени ракеты-носителя "Союз-2.1В". Позже сообщалось, что выведенные в расчетное время на орбиту два военных спутника вышли на связь и функционируют нормально. Они были приняты на управление Главным космическим центром имени Титова, после чего им присвоены порядковые номера "Космос-2511" и "Космос-2512".

***Источник: аварийный военный спутник получил импульс на сход с орбиты***

13:19 07.12.2015

Решение о свode с орбиты и затоплении аварийного военного спутника дистанционного зондирования Земли "Канопус-СТ" уже реализовано путем придания разгонному блоку "Волга" тормозного импульса, сообщил РИА Новости осведомленный источник в космической отрасли.

"Импульс на сведение с орбиты орбитальной связке был придан российскими специалистами 6 декабря, когда стало очевидно, что штатного отделения спутника не произошло. После импульса объект резко поменял свое орбитальное положение и стал "чиркать" по атмосфере, свидетельствуют открытые данные стратегического командования США", — сказал собеседник агентства.

Таким образом, по его словам, к настоящему времени "Канопус-СТ" вместе с аварийным разгонным блоком "Волга" "полностью неработоспособны вследствие полученных серьезных повреждений от торможения при вхождении в верхние плотные слои атмосферы Земли".

Вместе с тем, по его словам, прогнозировать время и место падения несгоревших фрагментов космического аппарата и разгонного блока пока преждевременно.

В Минобороны РФ со вчерашнего дня не комментируют сложившуюся ситуацию.

***Источник: неисправный пирозамок мог привести к ЧП с "Канопус-СТ"***

12:27 08.12.2015

Нештатная работа одного из четырех пирозамок могла привести к неразделению военного спутника "Канопус-СТ" и разгонного блока "Волга", сообщил РИА Новости во вторник источник в космической отрасли России.

Согласно открытым данным американской Системы контроля космического пространства, связка из военного космического аппарата и разгонного блока утром 8 декабря уже закончила свое существование, сгорев в плотных слоях атмосферы Земли.

"По предварительным данным работы межведомственной комиссии, три пирозамка отработали штатно. Однако четвертый пирозамок не сработал, в результате чего полного

отделения спутника от разгонного блока не произошло. Скорее всего, имел место брак при его производстве", — отметил собеседник агентства.

### **Источник: спутник "Канопус-СТ" и блок "Волга" сгорели в атмосфере**

11:17 08.12.2015

Аварийный военный спутник "Канопус-СТ", не отделившийся 5 декабря от разгонного блока "Волга", закончил свое существование, сгорев в атмосфере Земли, сообщил осведомленный источник в космической отрасли.

"Согласно открытым данным американской Системы контроля космического пространства, связка из военного космического аппарата и разгонного блока вошла в плотные слои атмосферы в 08.43 мск в точке 35 градусов южной широты и 1 градус западной долготы. Скорее всего, до поверхности Земли могли долететь только мелкие тугоплавкие фрагменты", — сказал собеседник агентства.

Ранее решение о свode с орбиты и затоплении аварийного военного спутника дистанционного зондирования Земли "Канопус-СТ" было реализовано путем придания разгонному блоку "Волга" тормозного импульса.

В Минобороны РФ с воскресенья не комментируют сложившуюся ситуацию.

### **Британский астронавт станет первым марафонцем в космосе**



Британский астронавт Тимоти Пик сообщил, что намерен пробежать Лондонский марафон в невесомости на борту Международной космической станции. Об этом сообщается на сайте мероприятия, которое пройдет 24 апреля.

Пик собирается тренироваться, чтобы пройти дистанцию вместе с тысячами других участников. По его словам, он намерен пробежать 41,2 км на специальной беговой дорожке на борту МКС, наблюдая за трансляцией мероприятия в Лондоне на экране iPad.

Он отметил, что сдерживающая система на тренажере позволяет создать подобие земного притяжения, но не слишком удобна, поэтому рекордов ждать не приходится. В 1999 году Пик пробежал марафон за 3 часа 18 минут, теперь он ожидает результата в 3,5-4 часа.

Гендиректор марафона Хью Брэшер подчеркнул, что знаковое событие станет стимулом для молодых людей по изучению науки и космоса.

В свою очередь, британская группа Pet Shop Boys пожелала астронавту удачи и подписала фотографию в твиттере.

### **Китай и Казахстан обсудили сотрудничество в области космической деятельности**



29 ноября - 3 декабря в столице Казахстана прошло первое заседание китайско-казахстанской рабочей группы по сотрудничеству в области космической деятельности, сообщает Синьхуа.

Заседание прошло под председательством генерального секретаря Китайской национальной космической администрации Тянь Юйлуна и заместителя председателя Аэрокосмического комитета министерства по инвестициям и развитию Казахстана Еркина Шаймагамбетова. В рамках двусторонних переговоров достигнута договоренность о проработке сотрудничества в области обмена данными дистанционного зондирования Земли, космического мониторинга водных объектов, совместной разработки и эксплуатации спутника связи. Также стороны обсудили возможность проведения научных

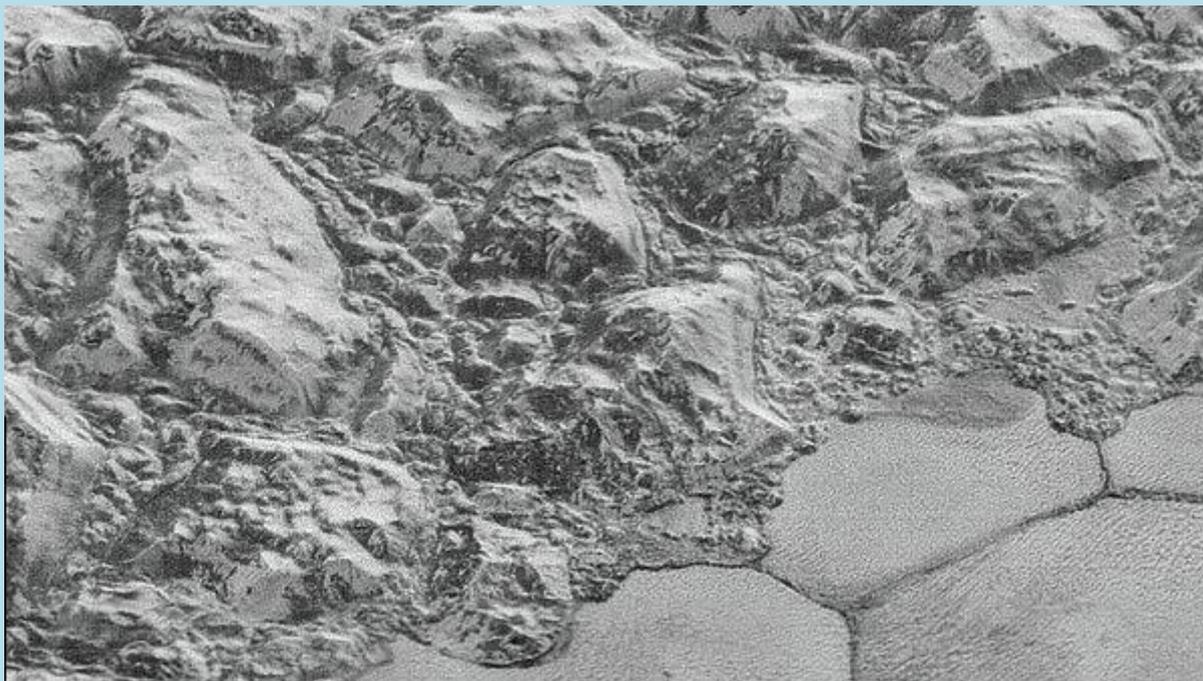
космических исследований и поставки электронных компонентов для создания приборов и космической техники.

Кроме того, обсуждена возможность прохождения стажировки казахстанских специалистов на предприятиях космической промышленности Китая и подготовка специалистов для Казахстана по космическим специальностям в китайских вузах.

Следующее заседание рабочей группы запланировано провести в 2016 году в Китае.

**04.12.2015**

### Суперкачественные снимки Плутона передал на Землю аппарат New Horizons



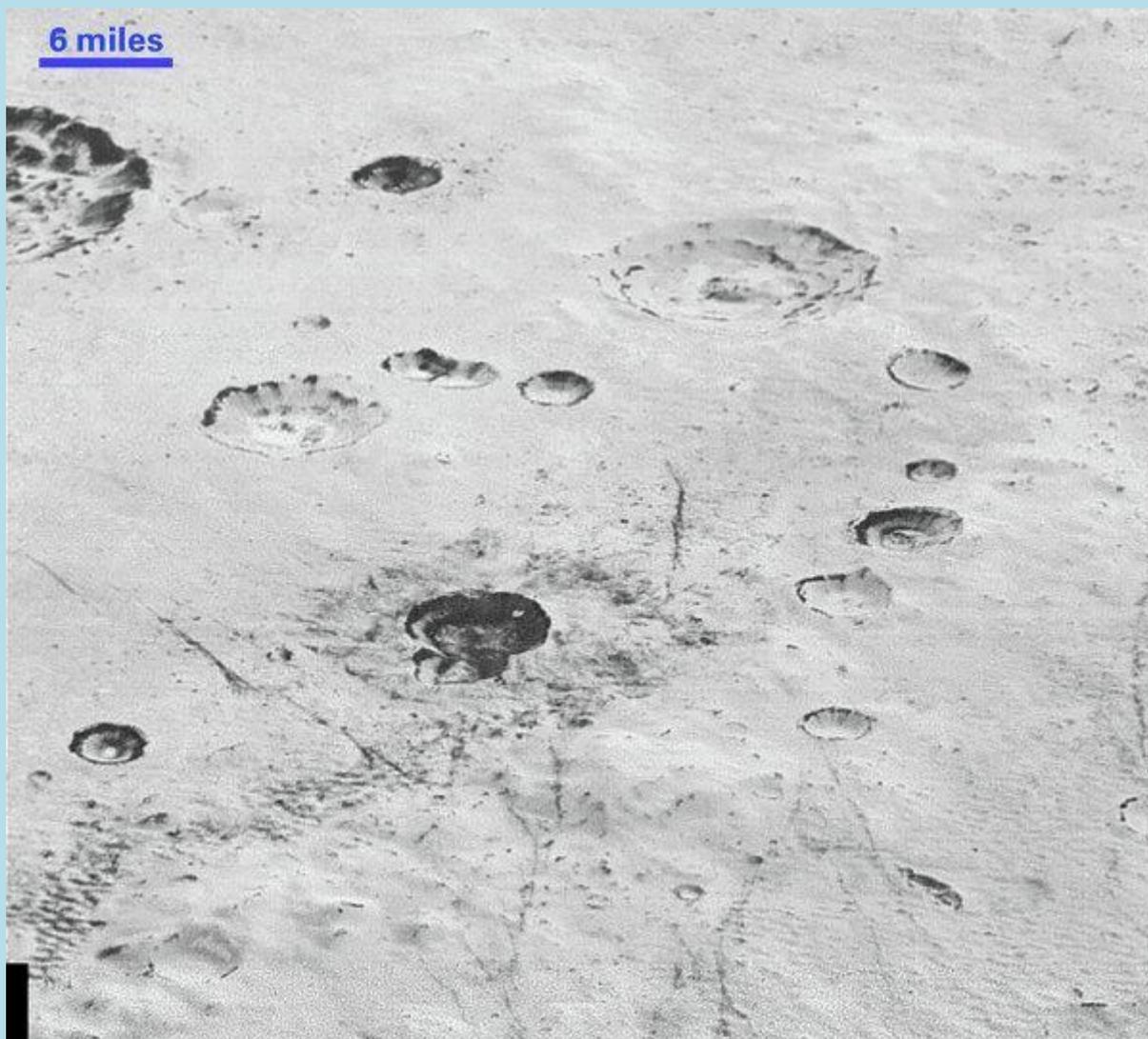
© Фото: NASA/JHUAPL/SwRI



Первые снимки из серии подробных высококачественных изображений поверхности Плутона передал на Землю космический аппарат "New Horizons", снимки опубликованы на [сайте NASA](#).

На изображениях очень хорошо видны горные гряды Плутона, заснеженные равнины с глубокими кратерами, ледяные ландшафты.

"Мы не просто в восторге, мы поражены тем, что видим на снимках космического аппарата", — приводятся в сообщении слова Джона Грунсфелда, экс-астронавта и администратора в NASA's Science Mission Directorate.



© Фото: NASA/JHUAPL/SwRI  
Снимки Плутона с аппарата New Horizons

## New Horizons получил первые фотографии объекта за орбитой Плутона



© Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory/Southwest Research Institute



Зонд New Horizons передал на Землю первые фотографии одного из объектов в поясе Койпера, которые он получил во время пролета данного небесного тела – астероида 1994 JR1 – мимо космического аппарата, сообщает NASA.

В октябре и в начале ноября этого года, после передачи самых интересных снимков Плутона и его спутников и важных научных данных, зонд New Horizons произвел серию из четырех циклов разгона и маневров, которые позволят ему встретиться в январе 2019 года с койперовским объектом 2014 MU69.

Эти маневры вывели зонд на траекторию движения, которая ведет его в глубины пояса Койпера — "свалку строительных материалов" Солнечной системы на ее самых дальних окраинах, населенную множеством астероидов, "зародышами" планет и "кузенами" Плутона, карликовыми планетами.

Первым объектом, который попал в объектив камеры LORRI на борту зонда, стал крупный астероид 1994 JR1, небесное тело неправильной формы диаметром в 127 километров, открытое в 1994 году. Сегодня астрономы считают данный объект квазиспутником Плутона, который периодически как член "свиты" царя подземного мира, но при этом иногда "уходит" из нее.

До открытия 2014 MU69, который будет находиться ближе к Плутону в 2019 году, чем 1994 JR1, данный объект считался главным кандидатом на роль первого обитателя пояса Койпера, который будет изучен New Horizons.

В качестве "компенсации" ученые сделали несколько снимков 1994 JR1 на этой неделе, когда он находился на расстоянии в 280 миллионов километров от Плутона и New Horizons. Эти фотографии примерно в 15 раз четче, чем те снимки, которые астрономы получали с Земли при помощи "Хаббла" и других телескопов.

## В США начинаются испытания служебного модуля корабля «Орион»



9 ноября 2015 года в Исследовательский центр NASA им. Гленна, расположенный в штате Огайо, из Европы был доставлен испытательный образец служебного модуля для нового пилотируемого корабля «Орион». В 2016 году на этом образце будет проведена серия испытаний. Их цель – до начала создания летного образца модуля подтвердить характеристики конструкции и выявить условия, при которых могут возникнуть аварийные ситуации. Первый запуск корабля, состоящего из европейского служебного модуля и американского командного отсека, запланирован на осень 2018 года. В ходе этого полета, известного как Exploration Mission 1 (EM-1), беспилотный корабль облетит Луну на расстоянии около 70 тысяч км и вернется на Землю.

Сам испытательный образец, находящийся сейчас в испытательном центре NASA, в космос не отправится.

Отмечается, что необходимость проводить испытания новых пилотируемых кораблей потребовала серьезной модернизации помещений Центра им. Гленна. Были созданы новые стенды, а старые прошли модернизацию.

В феврале 2016 года должны начаться испытания механизмов раскрытия и управления солнечных батарей служебного модуля. В раскрытом виде они имеют длину 18,9 м. Весь корабль, включая командный отсек, будет получать энергию от этих батарей. В марте-апреле испытательный образец служебного модуля будет перемещен в Помещение реверберационно-акустических испытаний RATF, крупнейшую акустическую камеру в мире. В этом помещении акустическим испытаниям на возникающие во время запуска нагрузки сначала будут подвергнуты части служебного модуля по отдельности, а затем весь модуль в сборе.



В мае-июне аппарат будет перемещен на вибрационную камеру. Этот стенд был построен специально для «Ориона». Он оснащен колебательными приводами с шестью степенями свободы по трем осям.

На август запланированы испытания трех обтекателей, которые будут защищать элементы служебного модуля во время перемещения в атмосфере Земли при выводе на орбиту. Проверкам будет подвергнута прочность конструкции обтекателей, пиротехническая система отделения и воздействие пирозапалов на конструкцию модуля.

На тестовом изделии не будут проводиться термовакуумные испытания. Для них отведено время на завершающем этапе подготовки служебного модуля к полету. Эти тесты состоятся в 2017 году на летном изделии, которое будет изготовлено для миссии EM-1. В ходе этих проверок аппарат будет подвергнут воздействию вакуума, а также температур от -160 до 60 °С. Одновременно будет испытана система обеспечения теплового режима космического аппарата.

Ожидается, что летный экземпляр служебного модуля прибудет в США в январе 2017 г. Разработчиком и изготовителем аппаратов является компания Airbus Space and Defence, субподрядчик Европейского космического агентства. ESA финансирует создание

служебного модуля для «Ориона» в качестве оплаты за участие в программе МКС между 2015 и 2020 годами.

### Суд в США запретил постройку 30-метрового телескопа на Гавайях



© Фото: TMT Observatory Corporation



Верховный суд Гавайских островов отозвал разрешения на постройку 30-метрового телескопа на вершине горы Мауна-Кеа общей стоимостью в 1,5 миллиарда долларов США, против конструкции которого протестовали местные жители в августе этого года, сообщает новостная служба журнала Nature.

"Бюро природных и земельных ресурсов не должно было выдавать разрешение на строительство в 2011 году, так как оно приняло это решение до того, как протестующие смогли выразить свою точку зрения в слушаниях по этому вопросу. Грубо говоря, Бюро сделало все шиворот навыворот, и поэтому разрешение не имеет законной силы", — передает решение суда корреспондент журнала.

Идея построить еще один большой телескоп на Гавайских островах, в дополнение к обсерватории Кека, зародилась в американской научной среде в 2000 годах, и быстро нашла поддержку в международной среде. Сформировался международный консорциум TMT, который был готов выделить на постройку телескопа более одного миллиарда долларов.

Местом постройки телескопа, в соответствии с планами TMT, озвученными в 2009 году, должна была стать вершина горы Мауна-Кеа, и в 2011 году получило разрешение на строительство телескопа от местного Бюро природных и земельных ресурсов. Как утверждают представители консорциума, в 2010 году они проводили серию консультаций с местными жителями, и идея постройки телескопа у них не вызывала в то время никаких нареканий.

Ситуация изменилась в октябре 2014 года, когда началась постройка телескопа. Практически сразу с началом конструкторских работ на стройплощадке появилась группа активистов, которая вынудила строителей прекратить работы. В результате этого

строительство телескопа было отложено сначала до апреля 2015 года, а затем – до июня 2015 года и опять остановлено в августе 2015 года, когда прошла серия самых массовых протестов против строительства ТМТ.

Как рассказали протестующие, их недовольство связано с тем, что гора Мауна-Кеа и некоторые другие вершины, где за последние годы были построены несколько десятков телескопов, считаются священными среди коренных жителей островов.

"Война" строителей и протестующих вынудила местный Верховный суд США вмешаться в ситуацию, и проанализировать те обстоятельства, при которых были выданы разрешения на строительство. Судьи пришли к выводу, что Бюро земельных ресурсов нарушило права местных жителей, после чего они отменили разрешение.

На настоящий момент, как отмечает Nature, консорциум еще не озвучил планов того, какими будут его дальнейшие действия. Компоненты телескопа продолжают изготавливаться в странах-участницах проекта, однако его дальнейшая судьба будет зависеть от того, сможет ли ТМТ получить новое разрешение. В результате этого строительство телескопа может или отстать от графика, или быть полностью заморожено.

Если ситуация разрешится, и строительство обсерватории продолжится, то на новый телескоп будет установлено гигантское внутреннее зеркало, диаметр которого составит 30 метров. Центральная его часть будет собрана из 492 шестиугольных пластин. Благодаря этому возможность телескопа по различию малых объектов будет превышать параметры знаменитого японского телескопа "Субару" в четыре раза, а способности аппарата по выявлению темных небесных тел — в 200 раз.

Предполагается, что новый супертелескоп поможет астрономам наблюдать объекты, находящиеся на расстоянии до 13 миллиардов световых лет от Земли.

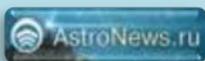
**03.12.2015**

### Европейский научный аппарат стартовал из Куру

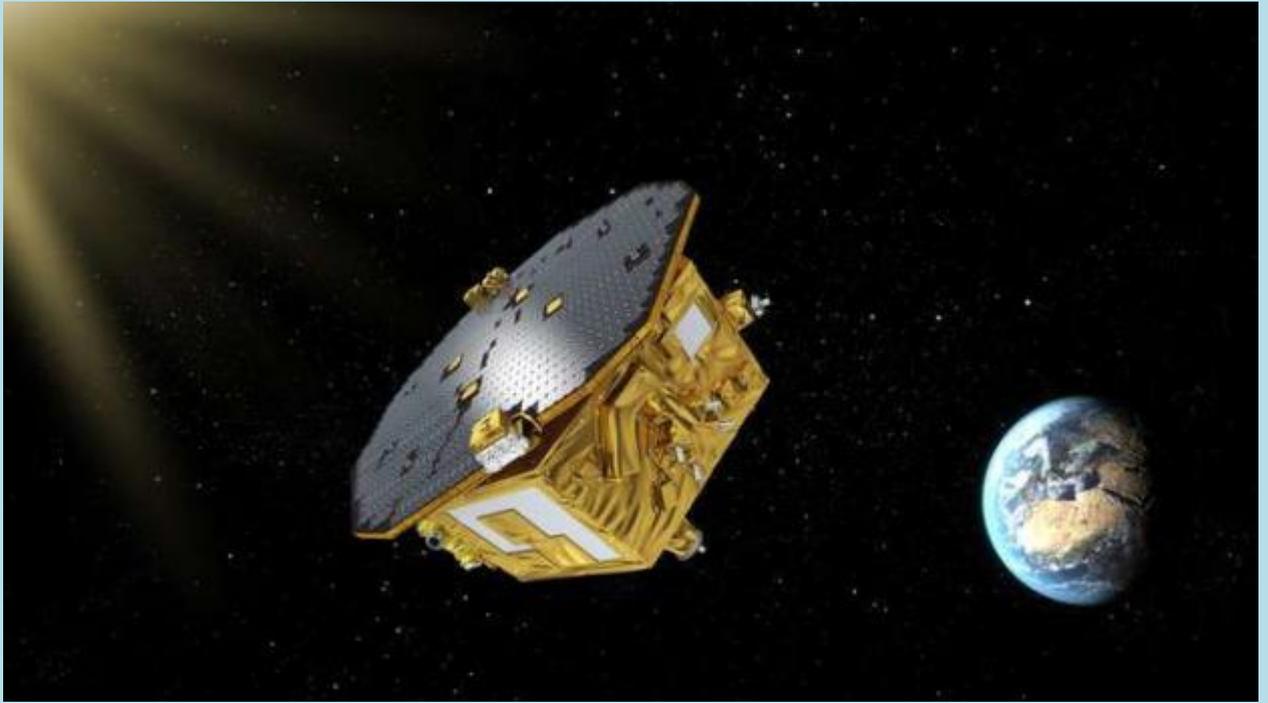


3 декабря 2015 года в 04:04 UTC (07:04 ДМВ) с площадки ZLV космодрома Куру во Французской Гвиане стартовыми командами компании Arianespace выполнен пуск ракеты-носителя Vega (VV06) с научным аппаратом LISA Pathfinder. В задачи космического аппарата, которому предстоит работать в точке Лагранжа L1 системы "Солнце–Земля", входит отработка методики поиска гравитационных волн.

### *Зонд LISA Pathfinder – «первая ласточка» проекта по поиску гравитационных волн*



Уже столетие прошло с тех пор, как Эйнштейн представил свою Общую теорию относительности, однако до сих пор эта теория помогает нам разрешить самые глубокие загадки Вселенной. Теперь миссия LISA Pathfinder поможет подготовить базу для последующего изучения высокоэнергетических космических событий, которых мы никогда прежде не видели – таких как «рождение» черных дыр.



Задачей, стоящей перед этим зондом будет испытание технологии, необходимой для запуска другой миссии, eLISA, которая будет пытаться обнаружить «рябь» пространства, называемую гравитационными волнами. Кроме того, этот интригующий проект также может помочь нам доказать самые контринтуитивные положения Общей теории относительности Эйнштейна.

Эффект проходящей сквозь пространство гравитационной волны представляется довольно простым: волна должна растягивать пространство в одном направлении и сжимать пространство в другом направлении, ортогональном первому.

Миссия eLISA будет представлять собой комплекс из трех космических аппаратов, движущихся в построении треугольнике, при этом расстояния между двумя соседними аппаратами будут составлять несколько миллионов километров. Точные измерения этих расстояний будут осуществлены между так называемыми «тестовыми массами», находящимися на борту каждого аппарата – свободно парящих зеркал, которые отражают измерительные лазерные лучи, двигающиеся вдоль сторон этого треугольника.

Миссия eLISA довольно сложна для исполнения, поэтому первым шагом перед её запуском станет тест, который должен позволить убедиться, что требуемая точность достижима. Чтобы продемонстрировать это, спутник LISA Pathfinder совершит полет с тестовыми массами и системой измерения расстояния одной из «сторон треугольника» проекта eLISA, помещенными в одном аппарате. Эти тестовые массы не должны при движении испытывать никаких возмущений, а лазерный интерферометр, измеряющий расстояние между ними, не должен демонстрировать никаких дополнительных отклонений, возникающих за счет действия не предусмотренных расчетами сил.

## Японский зонд приблизился к Земле, чтобы выйти на верную орбиту



© NASA/ JPL-Caltech/Cornelius Dammrich



Японский космический зонд "Хаябуса-2", что в переводе с японского означает "сокол", приблизился к Земле на максимальное расстояние в 3100 километров, чтобы выйти на правильную орбиту и достичь астероида "Рюгу" в 2018 году, сообщило Японское аэрокосмическое агентство (JAXA).

"Хаябуса-2" был запущен ровно год назад. В 2018 году он должен достичь астероид 1999JU3, получивший позднее название "Рюгу", и в 2020 году привезти на Землю пробы грунта. Ученые считают, что на астероиде должно находиться значительное количество водосодержащих минералов. Они относят астероид к типу "С", которые близки по химическому составу к туманности, из которой возникло Солнце. Специалисты считают, что пробы с космического тела, появившегося при зарождении Солнечной системы, позволят узнать, какими были тогда органические вещества и вода, каким образом они взаимодействовали. Это даст возможность вплотную подойти к разгадке возникновения жизни, так как минералы, вода, первоначальные элементы, на основе которых зародилась жизнь, должны были иметь тесную связь еще на этапе первичной солнечной туманности при возникновении Солнечной системы. Астероид "Рюгу" круглой формы около 900 километров в диаметре. Он расположен от Земли на расстоянии 175 миллионов километров.

В течение года "Хаябуса-2" вращался вокруг Солнца по такой же орбите, что и Земля. Сегодня он должен был, используя земное притяжение, максимально приблизившись к Земле, поменять свою орбиту, чтобы достичь астероид.

Пока специалисты аэрокосмического агентства могут сказать лишь, что зонду удалось подойти на максимально близкое расстояние от Земли. О том же, смог ли он успешно изменить орбиту, станет известно через неделю, после анализа полученных данных.

02.12.2015

### Индия запустит три спутника системы IRNSS в январе-марте 2016 года



Индия запустит три оставшихся из семи спутников региональной навигационной системы IRNSS с января по март 2016 года. Об этом сообщил в среду 2 декабря министр атомной энергетики и космоса Джитендра Сингх.

"Четыре из семи спутников IRNSS (IRNSS-1A, 1B, 1C, и 1D) уже находятся на орбите. Оставшиеся три спутника (IRNSS-1E, 1F и 1G) готовятся к пуску в период с января по март 2016 года", – сообщил министр в письменном ответе на запрос из нижней палаты индийского парламента. По его словам, Индия планирует завершить размещение группы спутников IRNSS к 31 марта 2016 года.

### SpaceX попытается посадить ракету на Землю в декабре



Космический стартап Элона Маска попытается в этом месяце осуществить мягкую посадку первой ступени ракеты Falcon 9 на космодром на мысе Канаверал после запуска, который состоится ориентировочно в середине декабря. Об этом сообщило РИА Новости со ссылкой на space.com.

Как пишет интернет-издание, источником информации является Кэрол Скотт, сотрудница NASA, отвечающая за интеграцию продукции SpaceX в программу коммерческих пилотируемых полетов в космос. По ее словам, компания Маска попытается повторно запустить и посадить ступень ракеты Falcon 9 гораздо раньше, чем предполагалось – в середине или конце декабря, когда SpaceX будет выводить коммерческие спутники связи Orbcomm OG2.

Три предыдущие попытки посадить ступень на морскую посадочную площадку, которые SpaceX пыталась осуществить в апреле 2014 и в январе и апреле 2015 года, оканчивались неудачей – ступень опускалась слишком быстро, в результате чего взрывалась или выходила из строя.

Декабрьский запуск Falcon 9 станет первой космической миссией, который SpaceX будет проводить после июньской катастрофы, в ходе которой Falcon 9 взорвался в полете вместе с беспилотным космическим кораблем Dragon и припасами для МКС.

Четвертая попытка посадить носитель будет несколько отличаться от трех предыдущих – специалисты SpaceX, по словам Скотт, осуществят ее прямо на мысе Канаверал, а не в море. Как передает Space.com, компания Маска отказалась комментировать, действительно ли они попытаются совершить посадку Falcon 9, однако недавно Маск заявил в своем Twitter, комментируя удачную посадку Blue Origin, что "следующим будет полет на орбиту и посадка на твердую землю".

01.12.2015

### Заседание наблюдательного совета Госкорпорации "Роскосмос"



1 декабря 2015 года состоялось очередное заседание Наблюдательного совета Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос» (Госкорпорации «Роскосмос»). Наблюдательный совет Госкорпорации рассмотрел следующие вопросы:

- о выполнении государственного оборонного заказа на 2015 г.
- о Федеральной космической программе (ФКП) на период 2016–2025 гг.

- о формировании Федеральной целевой программы (ФЦП) «Развитие космодромов» на период 2016–2025 гг.,

а также текущую деятельность Госкорпорации.

Члены Наблюдательного совета заслушали доклад генерального директора Госкорпорации «Роскосмос» о совещании по вопросу финансового обеспечения космической деятельности, проведенном Президентом России Владимиром Путиным 26 ноября 2015 г. о проекте ФКП 2016–2025 гг и ФЦП «Развитие космодромов» 2016–2025 гг.

Игорь Комаров сообщил, что специалисты Госкорпорации «Роскосмос» максимально сбалансировали ФКП на период до 2025 года, исходя из реальных возможностей бюджета, и в настоящее время проект ФКП готовится для внесения в Правительство РФ: «Приоритетные задачи – развитие и поддержание орбитальных группировок связи, ретрансляции и вещания, дистанционного зондирования земли (ДЗЗ), средств выведения и удержание ведущих позиций России на мировом рынке космических запусков, соответствующей наземной космической инфраструктуры. А также – выполнение программ фундаментальных космических исследований, в том числе программы исследования Луны; и осуществление пилотируемых полетов, включая создание научно-технического задела для реализации в рамках международной кооперации пилотируемых полетов к планетам Солнечной системы».

Наблюдательный совет обсудил формирование нормативной базы для реализации Закона «О Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос»» от 13.07.2015 №215-ФЗ и порядок выбора кредитных организаций для оказания банковских услуг Госкорпорации, а также одобрил механизм совершения сделок между Госкорпорацией и ОРКК, в отношении которых имеется заинтересованность.

## Россия хочет ускорить продажу "Морского старта", чтобы сэкономить на его содержании



Роскосмос и РКК "Энергия" пытаются как можно скорее найти инвестора или покупателя на проект "Морской старт" из-за высокой стоимости содержания его инфраструктуры. Об этом заявил ТАСС 1 декабря источник в ракетно-космической отрасли.

"Поиск инвесторов продолжается. Ведутся переговоры. Перед менеджментом проекта поставлена задача поскорее найти инвестора или покупателя, чтобы снять с Роскосмоса и РКК "Энергия" финансовую нагрузку в виде содержания инфраструктуры, в первую очередь, морских судов", – сказал собеседник агентства. По его словам, содержание "Морского старта" обходится примерно в \$30 миллионов в год.

В Роскосмосе не комментируют эти сведения.

## NASA открывает для предпринимателей космические технологии

Совсем недавно NASA анонсировало свою стартап-инициативу и открыло для американских стартапов более 1,200 запатентованных технологий для извлечения коммерческой прибыли без первоначальных затрат. Скоро космические технологии, словно сошедшие со страниц книг, и изначально предназначенные для освоения космоса, смогут попасть в наши дома и изменить нашу повседневную жизнь.

Остается только ожидать, как стартапы, технические гиганты и венчурные компании воспримут это?

NASA заявляет, что цель их инициативы – позволить американским гражданам извлечь выгоду из технологий, разрабатывавшихся многие годы.

Светодиоды и солнечная энергия, технологичные фильтры для воды и замороженная еда, даже компьютерная томография и кохлеарные имплантаты берут своё начало в космосе. Руководство анонсировало свою стартап-инициативу в Technology Transfer Program, которая позволяет американским стартапам приобретать неэксклюзивную лицензию на патентованные технологии. Как только компания начнет продавать свой продукт, NASA будет собирать стандартную лицензионную плату.

Все такие лицензии будут неэксклюзивными. Впрочем, Космическое Агентство рассмотрит и дальнейшую эксклюзивность, если стартап захочет вести переговоры.

NASA разделило все эти технологии на 15 основных групп и обозначило «Hot 100» технологий среди них. Наиболее важный критерий отбора для стартапов это их явный интерес к коммерциализации, а не использование этих технологий в качестве ступеньки к другим исследованиям и инновациям.

Коммерциализация этих технологий потребует нескольких сотен миллионов долларов инвестиций (за исключением тех немногих случаев, готовых для коммерциализации в краткосрочной перспективе).

И пока нет никакой гарантии, что предприниматели или инвесторы заинтересуются этой идеей, хотя в истории NASA есть множество примеров успешной коммерциализации ряда технологий. С 2001 года, в среднем по 50 изобретений Агентства приходят в нашу повседневную жизнь каждый год.

К примеру, приложение Sleep Genius, доступное в большинстве магазинов, позволяет пользователям лучше спать. Оно было разработано благодаря лицензированию технологии NASA, которая помогает астронавтам справиться с бессонницей во время долгих миссий. Или Neocortex, разработанный Universal Robotics и основанный на Робонавте, помогает в домашнем хозяйстве.

Со стартап-инициативой теперь более тысячи технологий предложены широкой публике. Это невероятная возможность для предпринимателей смело шагнуть туда, где раньше бывала только нога астронавта. - <http://appttractor.ru/info/news/nasa-otkryivaet-dlya-predprinimateley-kosmicheskie-tehnologii.html>

## Статьи и мультимедиа

### **1. [Исследование планеты Венера космическими аппаратами](#)**

### **2. [Космонавтике необходима свобода](#)**

*Депутаты Дмитрий Гудков и Валерий Zubov, исследователь Андрей Заякин о частной инициативе в космосе.*

### **3. [В.В. Терешкова. Бортовой журнал](#)**

*Редколлегия интернет портала «Планета Королева» начинает публикацию уникальных архивных материалов, относящихся к полету в космос первой в мире женщины, Валентины Владимировны Терешковой. Если 2011 год был ознаменован 50-летием полета первого человека в космос, то в текущем 2013 году наиболее значительной юбилейной датой в отечественной космонавтике является 50-летие полета в космос первой в мире женщины, которой является В.В.Терешкова.*

### **4. [Засекреченный архитектор Галина Балашова и ее космические интерьеры](#)**

*Знакомо ли вам имя Галины Балашовой? Сейчас о ней пишут практически все крупные немецкие газеты. Что неудивительно: именно она создала интерьеры всех советских космических кораблей и орбитальных станций..*

### **5. [В аварии «Канопус-СТ» обвиняют боевой расчет](#)**

*Редакция - И.Моисеев 11.12.2015*

*@ИКП, МКК - 2015*

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