



Московский космический  
клуб

## Дайджест космических новостей

№344

(11.10.2015-20.10.2015)



Институт космической  
политики



|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>20.10.2015</b>                                                                    | 2  |
| Двигатель для частной российской ракеты "Таймыр" будет из композитных материалов     |    |
| Раннее рождение Земли объясняет отсутствие пришельцев                                |    |
| Камчатка, Ключевская Сопка. Съемка КА "Ресурс-П"                                     |    |
| <b>19.10.2015</b>                                                                    | 4  |
| NASA запустило сайт ежедневных фотографий Земли из космоса                           |    |
| Два российских спутника не пустили в космос                                          |    |
| <b>18.10.2015</b>                                                                    | 5  |
| Китай планирует запустить серию спутников для исследования космического пространства |    |
| Аппараты для меркурианской миссии BepiColombo                                        |    |
| <b>17.10.2015</b>                                                                    | 7  |
| Скотт Келли стал рекордсменом среди астронавтов NASA по пребыванию в космосе         |    |
| "Протон-М" с турецким спутником стартовал с Байконура                                |    |
| Изображение пористой поверхности Плутона опубликовало NASA                           |    |
| Неполадка при запуске кубсатов с МКС                                                 |    |
| <b>16.10.2015</b>                                                                    | 9  |
| В Китае запущен телекоммуникационный спутник APStar-9                                |    |
| Ниагарский водопад. Съемка КА «Ресурс-П»                                             |    |
| Микроспутники CubeSat получили лазерную коммуникационную систему                     |    |
| Совершите путешествие к комете 67P вместе с космическим аппаратом «Филы»             |    |
| Как будет выглядеть следующий китайский космический корабль?                         |    |
| <b>15.10.2015</b>                                                                    | 14 |
| Глава РКК "Энергия": российские космонавты высадутся на Луне до 2030 года            |    |
| "Заправочная станция" на Луне ускорит путешествие к Марсу                            |    |
| РФ и Казахстан подписали соглашение о взаимодействии при пусках ракет                |    |
| Первый автоматический телескоп успешно работает на Луне уже почти два года           |    |
| Первые данные с New Horizons раскрыли ледяной секрет сердца Плутона                  |    |
| В космосе обнаружено первое мегасооружение искусственного происхождения?             |    |
| <b>14.10.2015</b>                                                                    | 20 |
| РКК "Энергия" запатентовала надувной космический модуль для МКС                      |    |
| Путин разрешил проводить первые пуски с "Восточного" в 2016 году                     |    |
| Зонд New Horizons передал дневные и ночные снимки кратеров на Плутоне                |    |
| <b>13.10.2015</b>                                                                    | 22 |
| Россия готова рассмотреть вопрос об отправке израильского космонавта на МКС          |    |
| КНДР тратит на запуск космических ракет 102,5 миллиона евро в год                    |    |
| КНДР вошла в Международную астронавтическую федерацию                                |    |
| Индийский телескоп AstroSat передал первые фотографии из космоса                     |    |
| <b>12.10.2015</b>                                                                    | 25 |
| ОРКК – новый участник Международной астронавтической федерации                       |    |
| "Даурия" получит от Китая софинансирование в размере 70 млн долларов                 |    |

Ученые: большая часть опасных фрагментов космического мусора не найдена  
МЧС: человечество еще не способно защититься от угроз из космоса  
В Иерусалиме открылся Международный астронавтический конгресс

11.10.2015

27

Пентагон обеспокоен маневрами спутника РФ рядом с американскими  
Зонд New Horizons получил снимки самой маленькой луны Плутона  
NASA раскрыло планы по высадке астронавтов на поверхность Марса

Статьи и мультимедиа

31

1. *PLUTO*
2. *Программа APOLLO - послесловие*
3. *Энергомаш. Мощь, побеждающая гравитацию.*
4. *Ракетные «сосиски» и «сардельки» или проклятие неуниверсальности*
5. *Крупные планы северной части спутника Сатурна Энцелада*
6. *Марсианская целина*
7. *Как мы измеряем расстояния в космосе ?*
8. *Покорение космоса: слишком дорогое удовольствие?*
9. *И снова битва за космос*

20.10.2015

## Двигатель для частной российской ракеты "Таймыр" будет из композитных материалов



Частная российская космическая компания "Лин Индастриал" намерена изготовить двигатель для своей легкой ракеты "Таймыр" из композитных материалов, сообщил генеральный конструктор предприятия Александр Ильин.

"Особенностью двигателя на 400 кгс будет широкое использование композиционных материалов, прочность и теплостойкость которых существенно выше таковых у жаропрочных сталей. Это даст нам возможность облегчить конструкцию и одновременно снизить требования к охлаждению", – пояснил он.

Данный двигатель компания намерена проектировать самостоятельно, его испытания "Лин Индастриал" также планирует проводить на собственном стенде, без обращения в сторонние организации и институты. В перспективе двигатель будет использоваться на первой и второй ступенях ракеты-носителя "Таймыр", а также на первой ступени метеоро ракеты для исследования верхних слоев атмосферы.

В настоящее время "Лин Индастриал" заказало изготовление двух ракетных двигателей тягой 100 кгс, однако их производство затягивается. "Из-за этого огневые испытания состоятся не раньше ноября", – сказал Ильин. Этот двигатель предназначен для третьей ступени ракеты "Таймыр".

## Раннее рождение Земли объясняет отсутствие пришельцев



Отсутствие жизни в видимых пределах Вселенной может объясняться тем, что подавляющая часть землеподобных планет, около 92% от общего числа подобных объектов во Вселенной, еще просто не успела сформироваться, заявляют ученые в статье, опубликованной в Monthly Notices of the Royal Astronomical Society.

"Главный мотив нашего исследования – понять, какое место на самом деле занимает Земля во Вселенной. По сравнению со всей совокупностью планет, которые уже родились или еще родятся, Земля является, как вы выяснили, очень "ранней пташкой", —

объясняет Питер Бехрузи (Peter Behroozi) из Института космического телескопа в Балтиморе (США).

Бехрузи и его коллеги выяснили, что Земля была одним из своеобразных "первенцев" Вселенной, на поверхности которых может существовать жизнь, проанализировав историю эволюции галактик при помощи телескопа "Хаббл" и данные текущей "переписи" экзопланет, проводимой при помощи обсерватории "Кеплер".

Как объясняют планетологи, их идея состояла в том, чтобы оценить количество космических "стройматериалов", пригодных для формирования двойников Земли, в различные эпохи существования Вселенной – в далеком прошлом, сегодня и в далеком будущем.

Запасы этих планетных "кирпичиков" ученые оценивали очень просто – они измеряли то, как много металлов – элементов тяжелее гелия и водорода – содержали далекие от нас галактики в различные эпохи жизни Вселенной, и экстраполировали эти данные на будущее.

Массу этих тяжелых элементов ученые использовали для того, чтобы вычислить число звезд и планет в галактиках, некоторая часть из которых, в соответствии с результатами наблюдений "Кеплера", должна принадлежать к числу или "кузенов" Земли, вроде Kepler-452b, или же ее полноценных двойников.

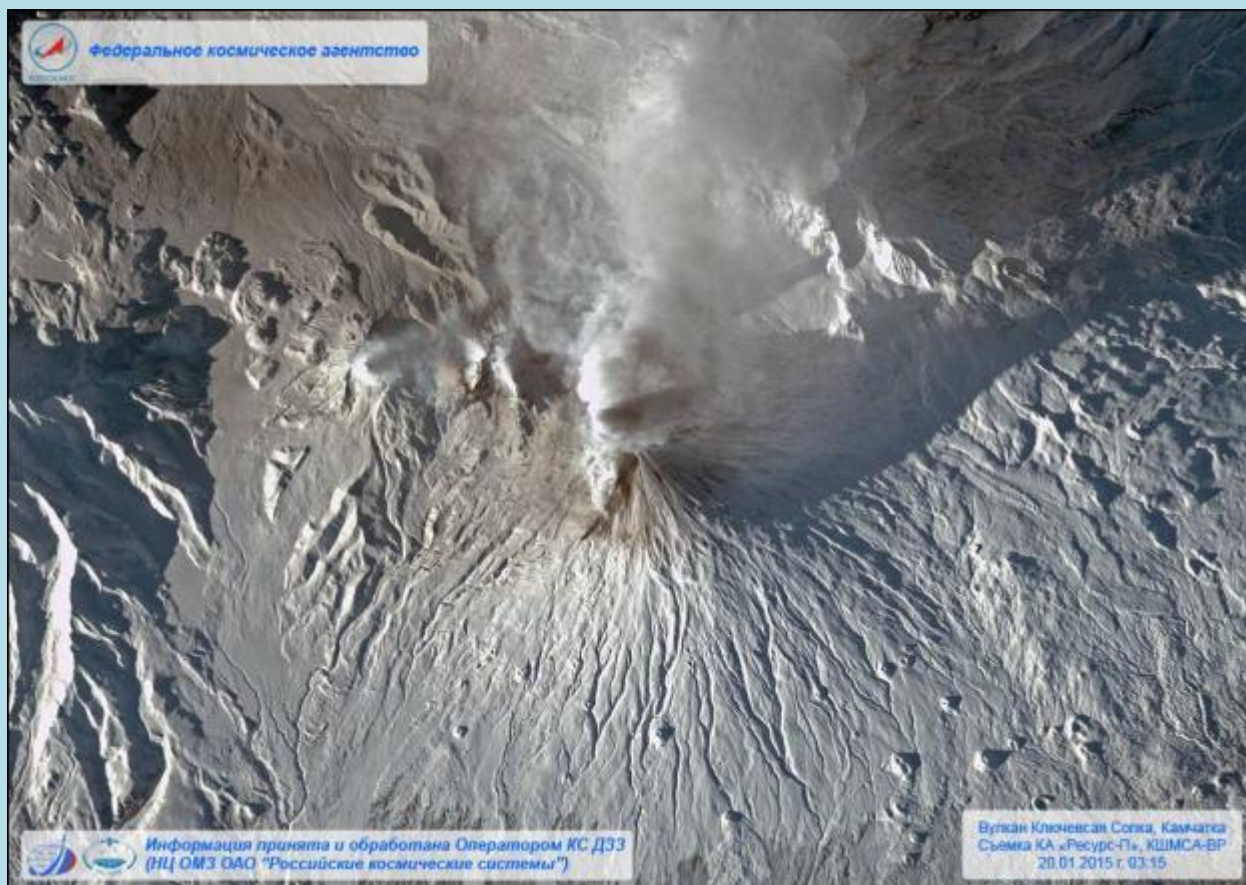
Расчеты Бехрузи и его коллег раскрыли удивительную вещь – оказывается, что Земля возникла необычно рано по сравнению с другими подобными планетами, 92% которых еще пока не успело сформироваться из-за недостаточного количества "стройматериалов" в современных галактиках.

По расчетам ученых, всего за все время существования звезд только в нашей Галактике должно возникнуть около миллиарда землеподобных планет, а во всей Вселенной их число будет в 100 миллиардов раз больше.

Столь большое число двойников Земли во Вселенной, как объясняют ученые, заметно повышает шансы на то, что в будущем или уже сегодня существует, по крайней мере, одна внеземная цивилизация в Млечном Пути или за его пределами. Вероятность этого, по знаменитой формуле Дрейка и расчетам авторов статьи, превышает 90%.

Как отмечают исследователи, несмотря на пока видимое отсутствие "братьев по разуму", землянам повезло – благодаря раннему времени появления Земли мы можем, в отличие от более поздних цивилизаций, еще увидеть то, как возникла Вселенная во время Большого Взрыва и как формировались первые галактики мироздания. Через миллиард лет такая возможность исчезнет, и даже самые развитые цивилизации не будут способны раскрыть корни существования Вселенной, заключают авторы статьи.

## Камчатка, Ключевская Сопка. Съёмка КА "Ресурс-П"



Ключевская Сопка - действующий стратовулкан на востоке Камчатки. Является самым высоким активным вулканом на Евразийском материке. Высота его меняется от 4750 до 4850 м и больше над уровнем моря. Ключевская Сопка — высочайшая вершина России за пределами Кавказа.

Возраст вулкана приблизительно 7000 лет.

**19.10.2015**

## NASA запустило сайт ежедневных фотографий Земли из космоса



NASA запустило сайт, на котором можно ежедневно отслеживать изображения солнечной стороны Земли, снятой с расстояния около 1,5 миллиона километров.

Ежедневно около 12 цветных снимков будут загружаться на сайт и позволят рассмотреть разные части вращающейся Земли, сообщает агентство. Фотографии делаются аппаратом DSCOVR, который был запущен в феврале с целью наблюдения за солнечным ветром, а также атмосферой Земли.

Спутник находится в точке Лагранжа L1 непосредственно на линии Земля – Солнце, таким образом, наша планета всегда повернута к нему освещенной стороной. Поскольку на фоне темноты космоса Земля выглядит очень яркой, снимки делаются с очень короткой выдержкой – 20-100 миллисекунд. При этом даже самые яркие звезды на фотографии оказываются не видны.



Телескопическая камера EPIC, которая установлена на спутнике, делает серию из 10 снимков в разных частях спектра, от ультрафиолетового до близкого к инфракрасному. Изображения, сделанные в красном, зеленом и синем каналах, затем используются для создания цветных снимков, качество которых эквивалентно сделанным с 12-мегапиксельной камеры.

см. <http://epic.gsfc.nasa.gov/>

## Два российских спутника не пустили в космос



Запуски двух российских спутников, запланированные ранее на конец текущего года, решением Роскосмоса отложены на 2016 г., сообщило 19 октября Федеральное агентство новостей.

Оптико-электронный спутник зондирования Земли "Ресурс-П" №3 планируется доставить на космодром Байконур 7 декабря 2015 года, а запуск его состоится уже после новогодних праздников. Точная дата будущего старта пока остается неизвестной.

Метеоспутник "Метеор-М" №2-1, запуск которого также был запланирован на конец текущего года, в ближайшее время на космодром доставлен не будет – его запуск перенесен на еще более позднее время, сообщает "Интерфакс" со ссылкой на собственный источник в ракетно-космической отрасли. Не исключается, что этот спутник стартует весной 2016 года.

**18.10.2015**

## Китай планирует запустить серию спутников для исследования космического пространства



Китай планирует запустить серию спутников для исследования космического пространства в конце нынешнего и в следующем году. Об этом заявил директор Центра космической науки при Академии наук Китая У Цзи.

К данному моменту в стране в основном завершаются испытания спутника для зондирования частиц темной материи, запуск которого назначен на конец текущего года, сказал У Цзи, добавив, что в районе Хуайжоу на северо-востоке китайской столицы также завершено строительство Центра управления полетами спутников, который уже приведен в готовность к выполнению поставленных задач.

По словам У Цзи, Китай преодолел серьезные трудности в разработке оптического прибора спутника квантовой связи и добился значительного прогресса в исследованиях его полезной нагрузки. "Мы уверены, что сможем запустить этот спутник в первом полугодии будущего года", -- заверил он.

При этом разработка научно-экспериментального спутника "Шицзянь-10", предназначенного для изучения законов движения материи и жизненной деятельности в условиях микрогравитации и космической радиации, и спутника с рентгеновским телескопом жесткого диапазона, предназначенного для обнаружения сверхмассивной черной дыры и высокоэнергетических небесных тел, идет гладко. Их запуски также запланированы на первую половину 2016 года, отметил У Цзи.

Этой информацией У Цзи поделился по случаю 10-летия китайско-европейской программы зондирования с помощью двух искусственных спутников Земли. В программе был предусмотрен запуск двух спутников дистанционного зондирования под названием "Шуансин", что позволило Китаю впервые осуществить сотрудничество с передовыми государствами в космической сфере, передает Синьхуа.

## Аппараты для меркурианской миссии BepiColombo



Согласно планам Европейского космического агентства (ESA) первая европейская миссия на Меркурий, получившая название BepiColombo, будет запущена в 2017 году, буквально следуя по стопам космических аппаратов миссий Mariner 10 и Messenger. В рамках дня открытых дверей, который проводился 4 октября 2015 года в техническом центре ESA ESTEC, общественности были продемонстрированы три космических аппарата, которые будут использоваться в миссии BepiColombo. Два космическим аппарата и транспортный модуль с электрической двигательной системой находятся сейчас в стадии тестирования, поэтому люди могли их увидеть только сквозь стекло, отделяющее "чистые" комнаты от внешнего окружающего мира.

Во время демонстрации синим светом был подсвечен орбитальный аппарат Mercury Planetary Orbiter, который будет использоваться для изучения поверхности и состава пород, лежащих на и ниже поверхности Меркурия. Красным светом подсвечен транспортный модуль Mercury Transfer Module, который доставит к Меркурию два орбитальных аппарата. А зеленым светом был подсвечен японский орбитальный аппарат Mercury Magnetospheric Orbiter, который займется изучением магнитного поля Меркурия и его взаимодействия с магнитным полем Солнца.

Представители ESA объясняют свой интерес к Меркурию тем, что "это самая маленькая и самая наименее изученная планета системы". В последнее время Марс и Плутон стали центром внимания многих проектов NASA, но изучение Меркурия, самой близкой к Солнцу планеты, может дать в руки людям массу новой и полезной научной информации о планете, о Солнце и о Солнечной системе в целом.

В начале лета этого года руководство ESA начало процесс выбора одного проекта из трех предложенных вариантов, среди которых была миссия по исследованию экзопланет, по исследованиям в области плазменной физики и миссия X-ray Universe. После того, как будет сделан окончательный выбор, то новая миссия, которая будет относиться к классу "средних" миссий, вступит в фазу реализации, которая займет порядка 10 лет с предполагаемой датой запуска в 2025 году.

17.10.2015

## Скотт Келли стал рекордсменом среди астронавтов NASA по пребыванию в космосе



Командир экипажа Международной космической станции (МКС) Скотт Келли стал рекордсменом среди американских астронавтов по пребыванию на орбите за время всех своих полетов. Как сообщило Национальное управление США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA), в пятницу он провел в космосе свой 383-й день, превысив предыдущее достижение соотечественника Майка Финке.

"Такой рекорд важен, поскольку каждый новый день на орбите помогает нам лучше понять, как продолжительные полеты влияют на физическое и психологическое состояние человека, а это необходимо для подготовки полета на Марс", - отметило космическое ведомство США. NASA напомнило, что абсолютный рекорд продолжительности работы на орбите - 879 дней - принадлежит российскому космонавту Геннадию Падалке, который вернулся на Землю после очередной вахты на МКС в начале сентября.

Сегодня Келли, по его собственному признанию на страничке в соцсети Twitter, в свободную минуту любовался из иллюминатора МКС видом Гималаев. Горы настолько понравились астронавту, что он решил обязательно там побывать, когда вернется на Землю.

## “Протон-М” с турецким спутником стартовал с Байконура



16 октября 2015 года в 20:40 UTC (23:40 ДМВ) с ПУ № 39 площадки № 200 космодрома Байконур стартовыми командами Роскосмоса осуществлен пуск ракеты-носителя “Протон-М” с разгонным блоком “Бриз-М” и турецким телекоммуникационным спутником Turksat-4B.

В 20:49 UTC (23:49 ДМВ) от последней ступени носителя был отделен орбитальный блок (РБ+КА).

Дальнейшее выведение космического аппарата на рабочую орбиту будет осуществляться с помощью разгонного блока. Общая продолжительность выведения от момента старта ракеты до отделения космического аппарата от разгонного блока составит 9 часов 13 минут, то есть это произойдет в 05:53 UTC (08:53 ДМВ) 17 октября.

Turksat-4B — второй телекоммуникационный космический аппарат, созданный ведущей японской корпорацией Mitsubishi Electric (MELCO) для турецкого оператора спутниковой связи Turksat Satellite Communication, Cable TV and Operation A.S.

### КА Turksat-4B выведен на целевую орбиту

17 октября 2015 года в 05:52 UTC (08:52 ДМВ) телекоммуникационный космический аппарат Turksat-4B штатно отделился от разгонного блока “Бриз-М” на целевой орбите и был принят на управление заказчиком запуска, сообщила пресс-служба Роскосмоса.





*В соответствии с Gunter's Space:*



**Türksat 4B [MELCO], 4924 кг**

**Изображение пористой поверхности Плутона опубликовало NASA**



**© Фото: NASA/JHUAPL/SwRI**



Новое изображение необычной пористой поверхности планеты Плутона опубликовал сайт NASA.

Снимок был получен 14 июля с помощью Long Range Reconnaissance Imager космического исследовательского зонда "Новые горизонты".

На снимке видна территория, будто испещренная мелкими порами, с вкраплениями и впадин различных размеров, которые могут достигать сотен метров в поперечнике и десятков метров в глубину.



Причины возникновения таинственного узора на поверхности планеты для ученых пока остаются загадкой.

### Неполадка при запуске кубсатов с МКС



Помешавшая запуску с МКС двух кубсатов неисправность пускового механизма не создает опасности экипажу станции и будет устранена, сообщила представитель NASA Стефани Шерхольц.

Она подтвердила, что на прошлой неделе в ходе запуска 16 кубсатов с МКС из-за сбоя в работе вторичного привода защелки пускового механизма NRCSД пара аппаратов кубсат не смогли занять необходимую для успешного пуска позицию. По ее словам, неисправность будет ликвидирована в штатном порядке, аппараты будут извлечены из пускового механизма.

"Опасений за безопасность станции и экипажа нет", — сообщила представитель агентства.

Серия малых спутников кубсат была доставлена на МКС в конце августа японским космическим грузовым кораблем "Конотори-5". Пусковой механизм NRCSД, принадлежащий американской компании NanoRacks, функционирует с 2013 года и по контракту с NASA осуществляет коммерческие запуски малых спутников.

**16.10.2015**

### В Китае запущен телекоммуникационный спутник APStar-9

16 октября 2015 года в 16:16 UTC (19:16 ДМВ) со 2-й стартовой площадки космодрома Сичан осуществлен пуск ракеты-носителя "Чанчжэн-3В/G2" с телекоммуникационным спутником APStar-9.

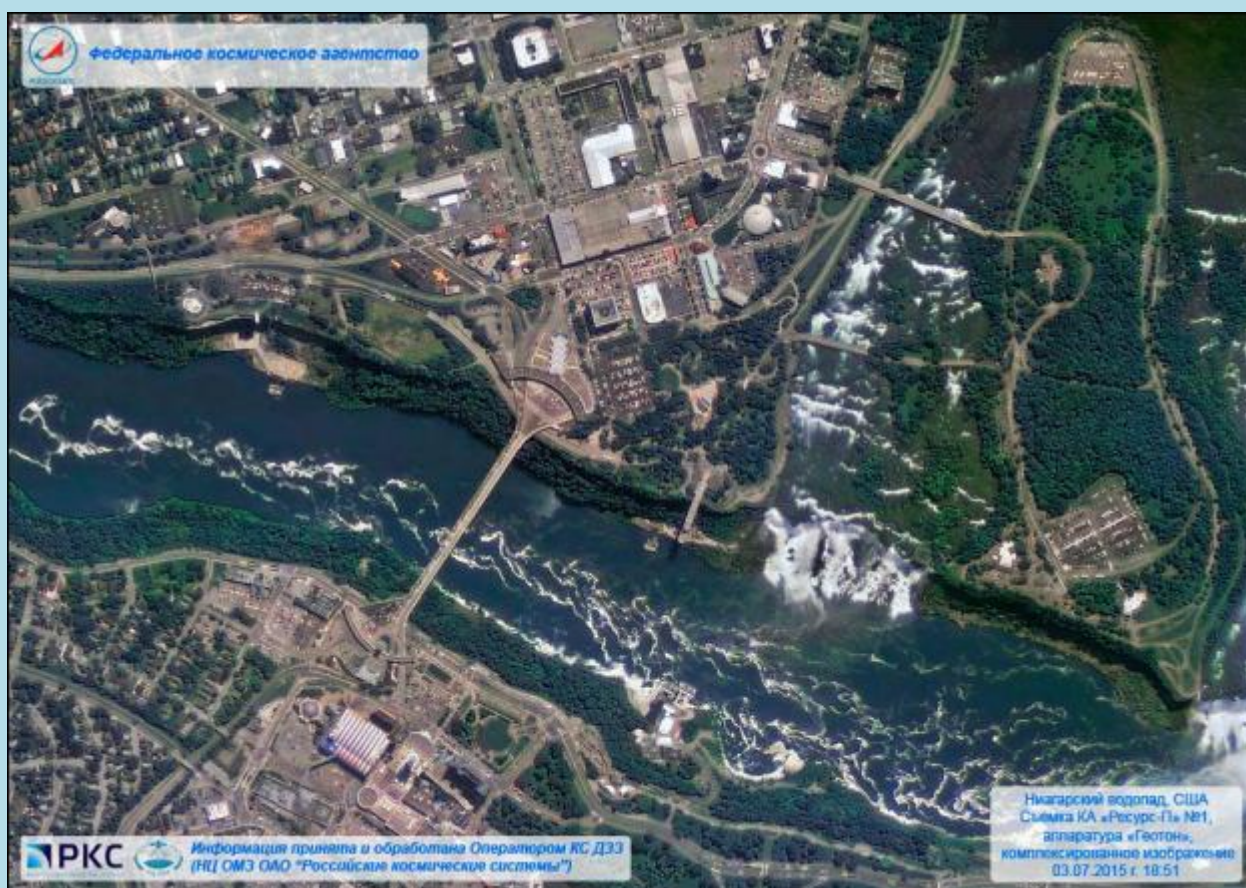


*В соответствии с Gunter's Space:*



APStar 9

## Ниагарский водопад. Съёмка КА «Ресурс-П»



Ниагарский водопад – это каскад водопадов на границе США и Канады , между штатом Нью-Йорк и провинцией Онтарио : водопад «Подкова», иногда ещё называемый Канадским водопадом , Американский водопад и водопад «Фата́». Хотя перепад высот и не очень велик, водопады очень широки, и по объёму проходящей через него воды Ниагарский водопад - самый мощный в Северной Америке.

Ниагарский водопад считается одним из самых эффектных естественных разломов земной коры. Водопады падают с высоты 52 метра, хотя «Американский Водопад» имеет высоту свободного падения только 21 метр, опускаясь на груды сваленных камней, образовавшихся в ходе массивного оползня в 1954 году. Ширина большой «Подковы» — 792 метра, а «Американского Водопада» — 323 метра.

## Микроспутники CubeSat получили лазерную коммуникационную систему



Специалисты NASA, объединившись со специалистами компании Aerospace Corporation из Эль-Сегундо, разработали новую малогабаритную лазерную коммуникационную систему, предназначенную для установки на микроспутники типа CubeSat. Более того, первые спутники с лазерной системой уже находятся на орбите в рамках миссии Optical Communications and Sensor Demonstration (OCS), а команда поддержки этой миссии сейчас работает над решением вопросов, связанных с ориентацией спутников и наведением лазерной системы на наземную приемо-передающую станцию.

Основное различие между лазерной системой OCS, установленной на спутниках CubeSat, и системой OPALS, установленной на Международной космической станции, заключается в том, что в первом случае лазер системы жестко прикреплен к корпусу спутника. Для работы этой системы не требуется подвижной платформы, шарниров и карданных приводов, поскольку небольшой спутник сам может занять в космосе необходимую позицию и ориентацию. Все это позволяет сделать лазерную систему более компактной и более дешевой, нежели другие существующие решения.

При условии точного наведения лазера спутника CubeSat на наземную цель скорость обмена информацией может достигнуть показателя в 200 мегабит в секунду. К сожалению, из-за некоторых проблем с системой ориентации CubeSat всего этого до настоящего времени так и не удалось добиться. Но специалисты NASA и компании Aerospace Corporation работают над устранением проблемы и, можно надеяться, она будет вскоре успешно преодолена.

В рамках программы OCS запланирован запуск шести миссий, в которых будут задействованы спутники CubeSat. Все запуски будут произведены буквально в течение нескольких последующих месяцев и в их ходе, кроме системы лазерных коммуникаций, будут испытаны еще несколько инновационных технологий, таких, как проведение стыковки миниспутников между собой и с более большими космическими аппаратами. Данные технологии, как надеются представители NASA, будут играть достаточно важную роль в некоторых из будущих космических миссий.



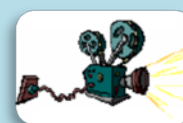
"Миссии, демонстрирующие инновационные технологии, такие, как OCSД, являются большим стимулом для проведения новых исследований и разработок" - рассказывает Стив Джурчик (Steve Jurczyk), представитель Штаба NASA в Вашингтоне, - "Обладание малым космическим аппаратом возможностью передачи больших объемов информации даст возможность реализации сложных научных миссий, не требуя, при этом, больших материальных затрат. Кроме этого, лазерные системы типа OCSД могут стать жизнеспособным вариантом управления космическим аппаратом, находящимся не только на околоземной орбите, но и в дальнем космосе".

Согласно планам, вторая миссия программы OCSД будет начата 1 февраля 2016 года. В рамках этой миссии на орбиту будут выведены два спутника CubeSat, способные маневрировать друг возле друга при помощи миниатюрной двигательной установки, использующей воду в качестве топлива.

### Совершите путешествие к комете 67Р вместе с космическим аппаратом «Филы»



Когда посадочный аппарат «Филы» совершил посадку на поверхность кометы в 2014 г., он запечатлел вид этой величественной кометы с беспрецедентно близкого расстояния. Теперь новое видео предлагает зрителям взглянуть «глазами» зонда на поверхность кометы перед посадкой.



В этом видеоролике, базирующемся на семи снимках поверхности кометы, сделанных при помощи камеры ROLIS во время посадки, сглажены переходы между отдельными изображениями, и видео выглядит совершенно естественно.

Европейское космическое агентство создало это видео в честь первой годовщины со дня выбора основного места посадки лендера «Филы». После довольно «жесткой» посадки аппарат «Филы» «молчал» весь остаток 2014 г., но «проснулся» в начале этого года и начал передавать на Землю научные данные.

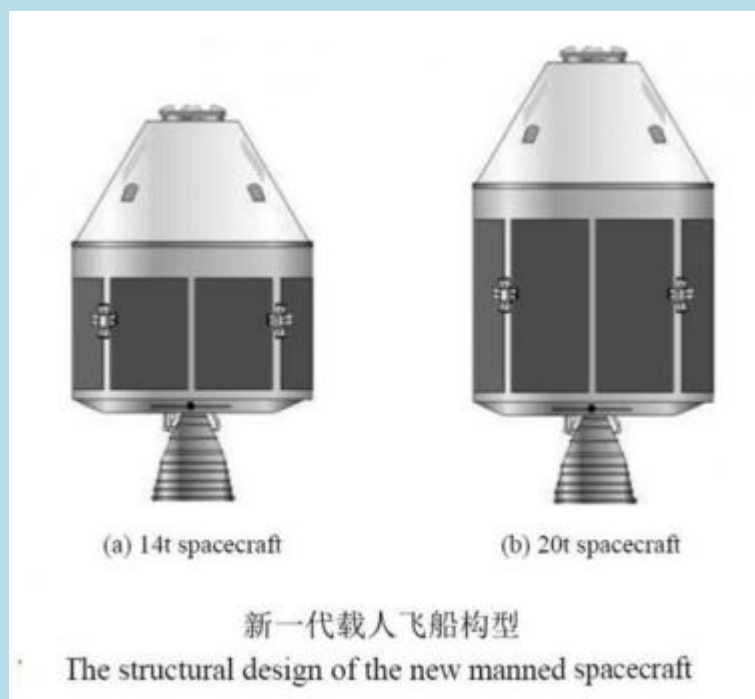
Наблюдая за посадкой зонда «Филы» на поверхность кометы 67Р/Чурюмова-Герасименко, мы видим, как поверхность становится все ближе к камере, по мере того как происходит снижение аппарата с высоты 67 метров до отметки в 9 метров в реальном времени. На этом видео не отражено касание зондом поверхности кометы, которое произошло примерно через 10 секунд после того, как был сделан последний снимок, или «отскок» продолжительностью около двух часов, который произошел после этого соприкосновения зонда с поверхностью кометы. Из-за проблемы с гарпуном аппарат «дрейфовал» по поверхности кометы 67Р, пока наконец не остановился в более затененной, по сравнению с изначально планируемой, области поверхности кометы. Недостаток света в этой области привел к тому, что аппарат, работающий на солнечной энергии, долгое время находился в «спящем режиме» и «ожил» лишь при приближении кометы к Солнцу.

### Как будет выглядеть следующий китайский космический корабль?

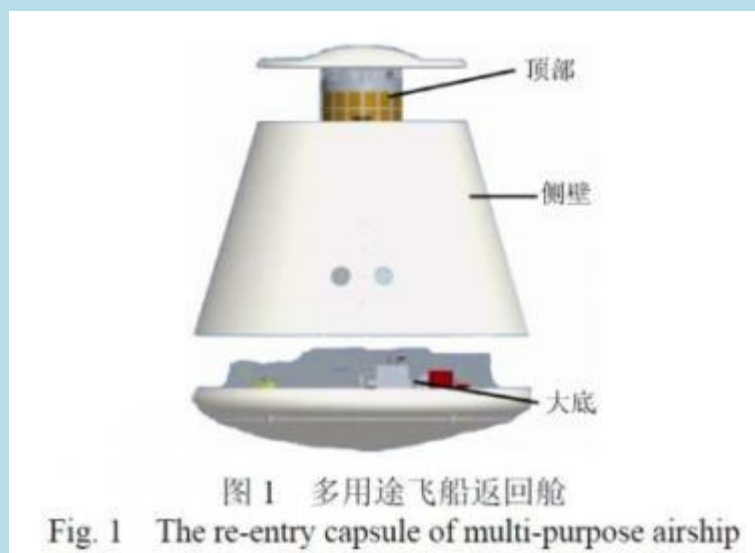


Космическая капсула Shenzhou исправно служит китайским тайконавтам уже более 16 лет (с момента первого полёта в 1999 году), и Китайская национальная космическая администрация (CNSA) ищет ей замену. Недавно в Сети появилась информация о новом космическом корабле.





Новый корабль будет использовать будущие китайские ракеты (такие как Long March 5, 7 и 9) и вместит от 2 до 6 человек. Полуконический возвратный модуль будет крепиться к маршевому и грузовому отсекам — примерно так же, как в капсуле NASA Orion. Космический корабль нового поколения будет в два раза тяжелее 7,8-тонного Shenzhou — вес его стандартной версии составит 14 тонн. Для полётов в глубокий космос, к астероидам и Луне космический корабль будет обладать большим сервисным модулем, что приведёт к увеличению общей массы корабля до 20 тонн. Учитывая работу, которую ведут китайцы над улучшением качества материалов, используемых в тепловых щитах, существует вероятность, что командный модуль можно будет использовать более одного раза.

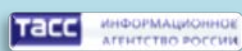


Хотя финальный вид корабля может значительно отличаться от концептов, [Китай](#) определённо планирует и дальше работать над своей программой покорения космоса. Характеристики предлагаемого космического корабля говорят, что помимо более частых

и недорогих космических миссий Китай также думает о том, чтобы покинуть орбиту Земли. Благодаря большому количеству мест для экипажа Китай может даже начать запускать в космос иностранных космонавтов в качестве дипломатического шага. - *Андрей Барабаш.*

**15.10.2015**

### Глава РКК "Энергия": российские космонавты высадутся на Луне до 2030 года



Россия планирует осуществить пилотируемую высадку на Луну до 2030 года, заявил президент РКК "Энергия" Владимир Солнцев на 66-м Международном астронавтическом конгрессе в Иерусалиме.

"Приоритетным направлением пилотируемых программ для России в ближайшие 10-20 лет является исследование Луны. В России разрабатывается перспективный транспортный корабль нового поколения, в ближайшее время начнется разработка других элементов лунной программы. Пилотируемую экспедицию на поверхность Луны планируется осуществить до 2030 года", – сказал В.Л.Солнцев, чьи слова приводятся в поступившем 15 октября в ТАСС сообщении пресс-службы корпорации.

В пресс-релизе отмечается, что при этом имеет смысл объединить усилия с ведущими космическими державами. "На уровне космических агентств сделан вывод о целесообразности создания международной окололунной платформы, которая может быть полезной при реализации лунной программы, а также на пути к астероидам и Марсу", – подчеркнул президент РКК "Энергия".

Владимир Солнцев также сообщил, что современный уровень технологий не позволяет человечеству осуществить пилотируемый полет дальше Марса. "Что касается Марса, то на сегодня это конечная достижимая цель пилотируемой космонавтики. При том уровне технологий, который может быть достигнут в обозримом будущем, дальше, чем на Марс, пилотируемые полеты проблематичны", – сказал Солнцев.

### "Заправочная станция" на Луне ускорит путешествие к Марсу



Постройка специальной дозаправочной станции на Луне или орбите вокруг нее может заметно снизить требования по вместительности баков космического корабля, летящего к Марсу, и ускорить отправку первых колонистов и путешественников на Красную планету, заявляют ученые, опубликовавшие статью в Journal of Spacecraft and Rockets.

"Наша конечная цель – колонизация и создание постоянной и самоподдерживающейся популяции людей на Марсе. Для этого нам нужно, образно выражаясь, проложить дорогу через космос к Марсу, которая позволила бы нам дешево путешествовать к Марсу. Наши коллеги раньше задумывались о том, что остановка на Луне может удешевить этот путь, но мы стали первыми, кому удалось доказать это утверждение математически", – заявил Оливье де Уэк (Olivier de Weck) из Массачусетского технологического института (США).

Де Уэк и его коллеги показали, что постройка "заправки" на Луне и извлечение компонентов для топлива из ее недр может уменьшить массу корабля, летящего к Марсу, на 68% и сэкономить огромное количество ресурсов, средств и времени, просчитав эффективность несколько сотен возможных сценариев полета на Марс.

Сейчас, как рассказывает де Уэк, NASA планирует отправить первую экспедицию на Марс по прямому маршруту, непрерывно двигаясь от Земли до Марса. Как показали

проведенные его группой расчеты, это очень неоптимальное решение. Оказалось, что быстрее всего Марса можно достичь, путешествуя к нему через несколько остановок и используя те ресурсы, которые человек может извлечь из недр других планет и из пустоты Солнечной системы.

Группа де Уэка предлагает запускать с Земли космический корабль с минимальными запасами топлива и направлять их не к Марсу, а на стабильную орбиту в окрестностях Луны. Когда он прибудет к спутнице Земли, лунная "заправочная станция" отправит в космос несколько баков с топливом, которое будет выработано из лунного реголита и запасов водяного льда, который встречается в темных кратерах на поверхности Луны.

Часть таких баков, вместе с другими запасами лунных ресурсов, как предлагают математики, может быть запущена в пустоту между Марсом и Земле заранее, за несколько лет или месяцев до начала путешествия, что позволит космическому кораблю "дозаправляться" в пути, подбирая их.

По словам ученых, принятие такой стратегии подготовки к полету на Марс может сэкономить десятки миллиардов долларов и ускорить полет к Красной планете, который сейчас намечен на середину 2030 годов, на несколько лет.

#### **РФ и Казахстан подписали соглашение о взаимодействии при пусках ракет**



Россия и Казахстан подписали межправительственное соглашение о порядке взаимодействия при проведении пусков ракет из позиционного района Домбаровский с использованием земельного участка на территории Казахстана в качестве района падения их отделяющихся частей.

Подписи под документом поставили замминистра обороны РФ Юрий Борисов и председатель аэрокосмического комитета министерства по инвестициям и развитию Казахстана Талгат Мусабаев. Документ подписан в ходе государственного визита президента РФ Владимира Путина в Казахстан.

Кроме того, РФ и Казахстан подписали межправительственное соглашение о сотрудничестве в области авиационного поиска и спасания.

#### **Первый автоматический телескоп успешно работает на Луне уже почти два года**



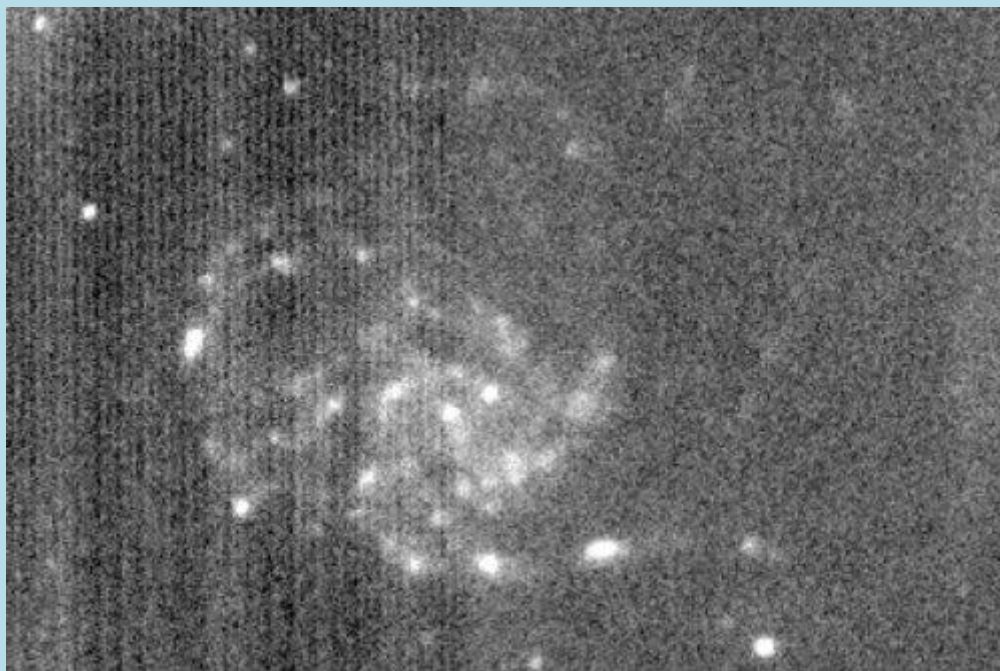
Наши постоянные читатели наверняка помнят китайскую лунную миссию Chang'e 3, спускаемый модуль которой опустился на поверхность Луны в декабре 2013 года. Этот модуль доставил и выпустил на поверхность автоматический луноход Yu Tu, которому неоднократно удавалось пережить холод лунной ночи, оставаясь в неподвижности из-за механической неисправности. И лишь в марте этого года луноход Yu Tu полностью прекратил свою работу. В то время, как все внимание общественности было приковано к китайскому луноходу, мало кому было известно о том, что на борту спускаемого модуля Chang'e 3, который функционирует и по сегодняшний день, находится еще одно автоматическое устройство, которое работает безупречно на протяжении уже почти двух лет. И этим устройством является телескоп с 15-сантиметровым зеркалом, ведущий наблюдения в диапазоне ультрафиолетового света.

Наблюдения в ультрафиолетовом свете проводятся с поверхности Луны с максимально возможной эффективностью из-за того, что на Луне нет атмосферы, поглощающей свет этого диапазона. "На Луне полностью отсутствует атмосфера в традиционном для нас понимании этого термина. Таким образом, в отличие от Земли, телескоп может получать неискаженный и сильный сигнал от далеких астрономических



объектов" - рассказывает Джинг Вон (Jing Wang), ученый из Национальной астрономической обсерватории, отвечающий за работу телескопа, - "Так как Луна вращается в 27 раз медленнее Земли, телескоп может наблюдать за определенной звездой практически в течение дюжины суток без перерыва, что позволяет изучить любой астрономический объект достаточно подробно".

За последние 18 месяцев работы телескопа он провел непрерывные наблюдения в течение 2 тысяч часов и произвел детальную съемку около 40 звезд и других астрономических объектов, таких, как галактика Вертушка (Pinwheel), снимок которой приведен на втором изображении.

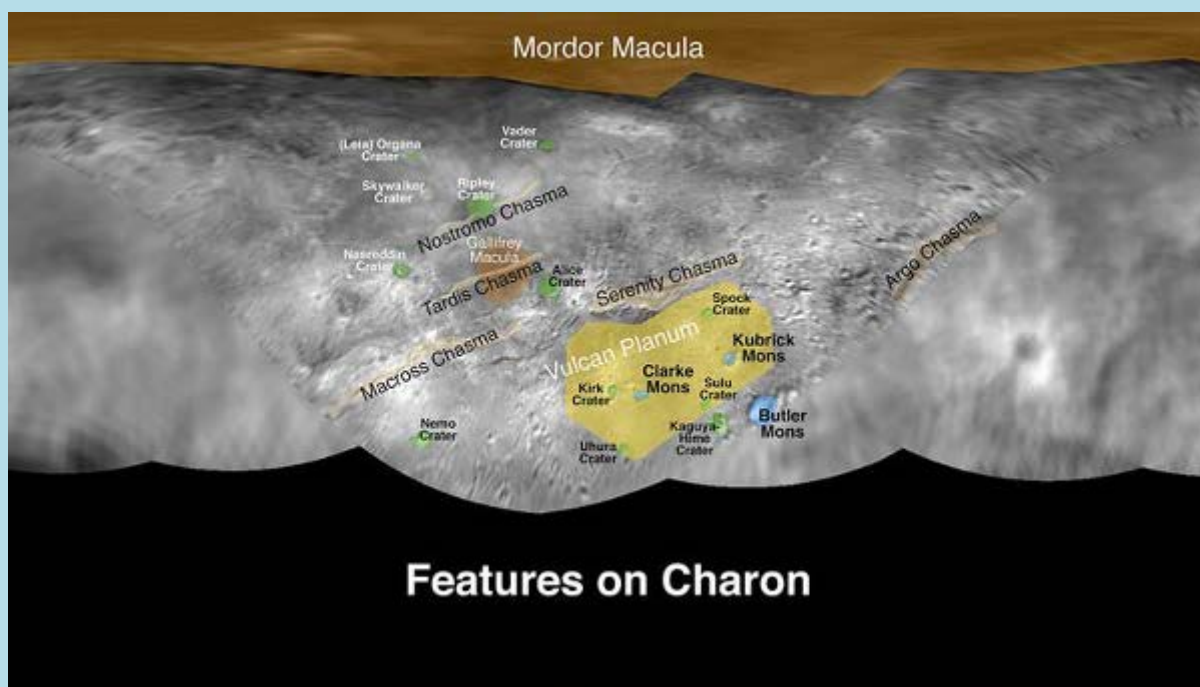


Следует отметить, что первым ультрафиолетовым телескопом на Луне стал телескоп, доставленный американской миссией Apollo 16. Этот телескоп управлялся исключительно вручную и провел наблюдения за Землей, за некоторыми звездами и галактикой Большого Магелланова Облака.

Китайский телескоп является первым автоматизированным телескопом на Луне, работающим при помощи системы дистанционного управления. И в этом заключается основная проблема, так как окружающая среда на луне является достаточно враждебной по отношению к любым механизмам. Это наглядно продемонстрировал на "своей шкуре" луноход Yu Tu, неисправность которого была вызвана абразивным воздействием электрически заряженной мелкой лунной пыли. Для предотвращения возникновения подобных проблем телескоп на модуле Chang'e 3 убирается внутрь в моменты лунного восхода и заката Солнца, во время, когда с поверхности интенсивно поднимаются электрически заряженные частицы лунной пыли.

Эта, и некоторые другие меры предосторожности позволили телескопу проработать гораздо дольше предназначенного ему срока, который был равен одному году. "И сейчас телескоп продолжает работать без каких-либо проблем" - рассказывает Джинг Вон, - "А наша команда ожидает решения руководства о продлении этой миссии на срок далее конца этого года".

## Первые данные с New Horizons раскрыли ледяной секрет сердца Плутона



© NASA/JHUAPL/SwRI



Первичный анализ данных, собранных New Horizons в ходе пролета через систему Плутона, показал, что его "сердце" лишь наполовину состоит из льда, и "уличил" две его луны, Гидру и Никту, в уникальном для Солнечной системы непостоянстве, говорится в статье, опубликованной в журнале [Science](#).

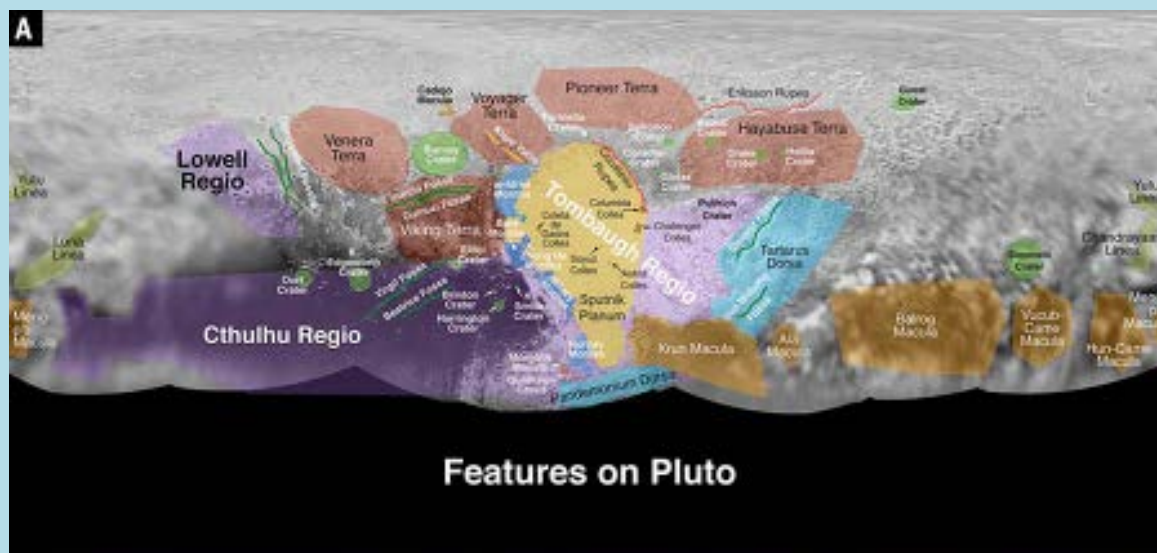
"Мы знали, что Никта и Гидра медленно и беспорядочно вращались, но New Horizons показал, что они на самом деле вращаются очень быстро и делают это крайне необычным образом. По всей видимости, это единственные спутники планет в Солнечной системе, которые не смотрят все время одной стороной на своего "большого брата", — заявил Дуглас Гэмилтон (Douglas Hamilton) из университета Мэриленда (США).

Алан Стерн, руководитель миссии New Horizons, и его коллеги подвели первые итоги по изучению Плутона при помощи инструментов зонда, объединив и проанализировав все те снимки и данные, которые NASA успело принять и опубликовать на своем сайте за последние несколько месяцев со времени пролета через систему Плутона.

Большая часть публикации посвящена уже известным необычным открытиям зонда — загадочным "чешуйкам", покрывающим часть "сердца" Плутона на его экваторе, ледяным горам на краю равнин Спутника, залежей водяного льда в расселинах на ней, а также необъяснимой голубой дымке в верхних слоях атмосферы Плутона и открытому New Horizons феномену "замерзания" его воздушной оболочки.

Помимо описания этих загадок Плутона, большинству которых еще предстоит найти объяснение, Стерн и его коллеги представили в журнале и новые открытия. В частности, помимо описанной выше непостоянности "свиты" Плутона, ученым из команды New Horizons удалось выяснить, что сердце планеты наполовину состоит из метанового и азотного льда лишь наполовину — его темная правая сторона сложена из других пород, в которых почти не содержится летучих веществ.

Самой интересной частью этой публикации для широкой публики станут карты Плутона и Харона с нанесенными на них именами тех регионов, которые были изучены New Horizons. Так, на поверхности Плутона, помимо равнин Спутника и "сердца"-региона Томбо, появились холмы Союз, кратер Сафронова, гряды Тартар и Пандемоний, земли "Викинг", "Вояджер", "Венера" и "Пионер", пятно Балрога и холмы шаттлов "Челленджер" и "Колумбия".



© NASA/JHUAPL/SwRI

Карта Плутона, подготовленная научной командой New Horizons

На Хароне "обосновался" целый ряд вымышленных объектов и существ – впадины Ностромо (космический корабль из фильма "Чужой") и TARDIS (корабль Доктора из сериала "Доктор Кто"), пятно Гэллифрей (родина Доктора), кратеры капитана Кирка и мистера Спока из Star Trek, Дарт Вейдера и Люка Скайуокера из "Звездных Войн", горы Артура Кларка и Стэнли Кубрика.

И наконец, ученые теперь могут спать спокойно – пролет New Horizons однозначно продемонстрировал, что число спутников Плутона, чьи размеры превышают пять километров в поперечнике, не превышает пяти известных нам объектов – Харона, Гидры, Никты, Цербера и Стикса.

Лучшие по качеству снимки, как рассказывает Хэл Уивер, научный руководитель миссии New Horizons, еще не были переданы на Землю – фотографии с разрешением в 70 метров на пиксель будут получены NASA только в ноябре. Буквально на следующей неделе зонд поменяет свой курс и выйдет на новую траекторию движения, которая выведет его на "рандеву" с астероидом 2014 MU69 в начале января 2019 года.

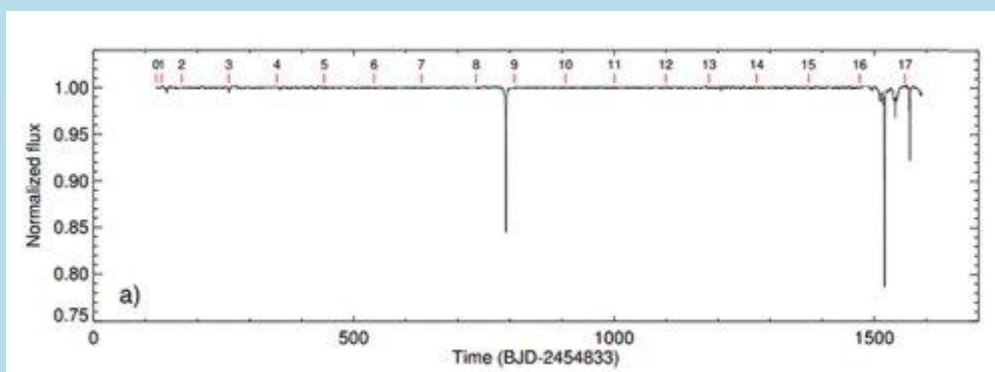
### В космосе обнаружено первое мегасооружение искусственного происхождения?



Ученые-астрономы обнаружили в космосе область, находящуюся между созвездиями Лебедя и Лиры, в которой происходит нечто странное. В свое время космический телескоп Kepler, делая записи изменений яркости свечения звезд, зарегистрировал некоторые нехарактерные особенности света, излучаемого одной из звезд в вышеуказанной области. Ученые-астрономы, занимающиеся обработкой собираемых телескопом данных, выдвинули несколько возможных объяснений зарегистрированному феномену. И одно из этих объяснений словно сошло со страниц научно-фантастических произведений - это может быть некое мегасооружение

типа сферы Дайсона, являющееся следом деятельности развитой внеземной цивилизации, цивилизации второго типа по классификации Кардашева.

Телескоп Kepler "положил свой глаз" на звезду KIC 8462852, звезду класса F, находящуюся на удалении 1500 световых лет от Земли, в 1.5 раза большую, чем Солнце, в 2009 году. Через непродолжительное время астрономы-добровольцы из группы Planet Hunters обнаружили, что периодические изменения яркости свечения этой звезды, которые достигали значения в 20 процентов, по своему характеру в корне отличались от изменений яркости звезды в результате прохождения перед ней планеты. Все данные указывали на то, что звезду окружает большое количество объектов, имеющих значительные размеры и массу. Такой феномен может быть объяснен как наличие возле звезды протопланетарного диска, "водоворота" из пыли, газа и камней, в недрах которого происходит формирование планет молодой звездной системы. Однако, в случае звезды KIC 8462852 налицо было явное противоречие, эта звезда достаточно стара, а в спектре света, прибывающего из этой системы, отсутствуют инфракрасные подписи, характерные для излучения от нагретой пыли и газа протопланетарного диска.



Ученые достаточно долго ломали голову над поисками объяснения наблюдаемым ими явлениям. В результате этого была выдвинута масса самых различных теорий, включая сбои в работе астрономических инструментов, наличие в системе остатков материи типа поясов астероидов, следа кометы или катастрофы планетарного масштаба, подобно той, в результате которой Земля получила свой спутник - Луну. Но все эти предположения не учитывают одной очевидной вещи - данное явление является чрезвычайно редким, на сегодняшний день оно единственное из известных в своем роде.

Одна из альтернативных гипотез, которая не входит в противоречие с наблюдаемыми фактами, была выдвинута Тэбетой Бояджиан (Tabetha Boyajian), ученой из Йельского университета и членом группы Planet Hunters. Данная гипотеза была поддержана и другими учеными. "Все это может быть следом "роя мегасооружений", таких, как энергетические установки, поглощающие свет от звезды" - рассказывает Джейсон Райт (Jason Wright), астроном из университета Пенсильвании, - "Наличие инопланетной цивилизации и ее следы, вероятно, является самой последней гипотезой, которая будет рассмотрена научным сообществом. Но то, что мы наблюдаем, в точности похоже на следы деятельности внеземной цивилизации в нашем понимании".

Сейчас Тэбета Бояджиан и Джейсон Райт, объединившись с Эндрю Симайоном (Andrew Siemion), директором Исследовательского центра SETI Калифорнийского университета в Беркли, займутся сбором большего количества информации о звезде KIC 8462852 и происходящих в ее окрестностях событиях. Для этого на эту звезду будет нацелена антенна радиотелескопа, и будет произведен анализ радиоволн, прибывающих из этого района космоса, который позволит выявить радиоволны, источником которых



может являться развитая в технологическом плане цивилизация. И если это "провокационное предположение" получит некоторые подтверждения, то ученые рассчитывают задействовать радиотелескоп Very Large Array (VLA) в Нью-Мексико, возможности которого позволят достаточно точно подтвердить искусственное происхождение улавливаемых радиоволн.

**14.10.2015**

#### **РКК "Энергия" запатентовала надувной космический модуль для МКС**



Ракетно-космическая корпорация (РКК) "Энергия" получила патент на изобретение трансформируемого обитаемого модуля для российского сегмента Международной космической станции (МКС) и перспективных орбитальных станций.

Модуль состоит из центрального жесткого отсека постоянного объема и разворачиваемой вокруг него многослойной трансформируемой гермооболочки. При этом размеры и эргономика жесткого отсека полностью соответствуют рабочим зонам традиционных отсеков космической станции.

Трансформируемая оболочка состоит из различных функциональных слоев: защиты от метеороидов и радиации, теплоизоляции и внешнего несущего слоя. В транспортном положении оболочка компактно уложена вокруг отсека, что обеспечивает выведение модуля под головными обтекателями эксплуатируемых в настоящее время ракет-носителей. В космосе она разворачивается в рабочее положение, и герметичный объем увеличивается в несколько раз.

Размеры и форма жесткого несущего отсека позволяют расположить внутри модуля дополнительную радиационную защиту в виде приборной рамы, охватывающей полезную зону постоянного объема, в результате чего увеличивается уровень защиты при длительном пребывании экипажа на борту космического аппарата. Ожидается, что использование трансформируемых модулей позволит увеличить полезный герметичный объем российского сегмента МКС и перспективных космических станций, обеспечить более эффективную по сравнению с жесткими отсеками защиту экипажей от воздействия ионизирующего излучения, метеороидов и частиц космического мусора.

Надувные конструкции в сложенном положении обладают хорошими массогабаритными характеристиками, что является преимуществом при выведении их на орбиту существующими и перспективными ракетами-носителями, а также транспортировке к месту старта железнодорожным и авиационным транспортом.

#### **Путин разрешил проводить первые пуски с "Восточного" в 2016 году**

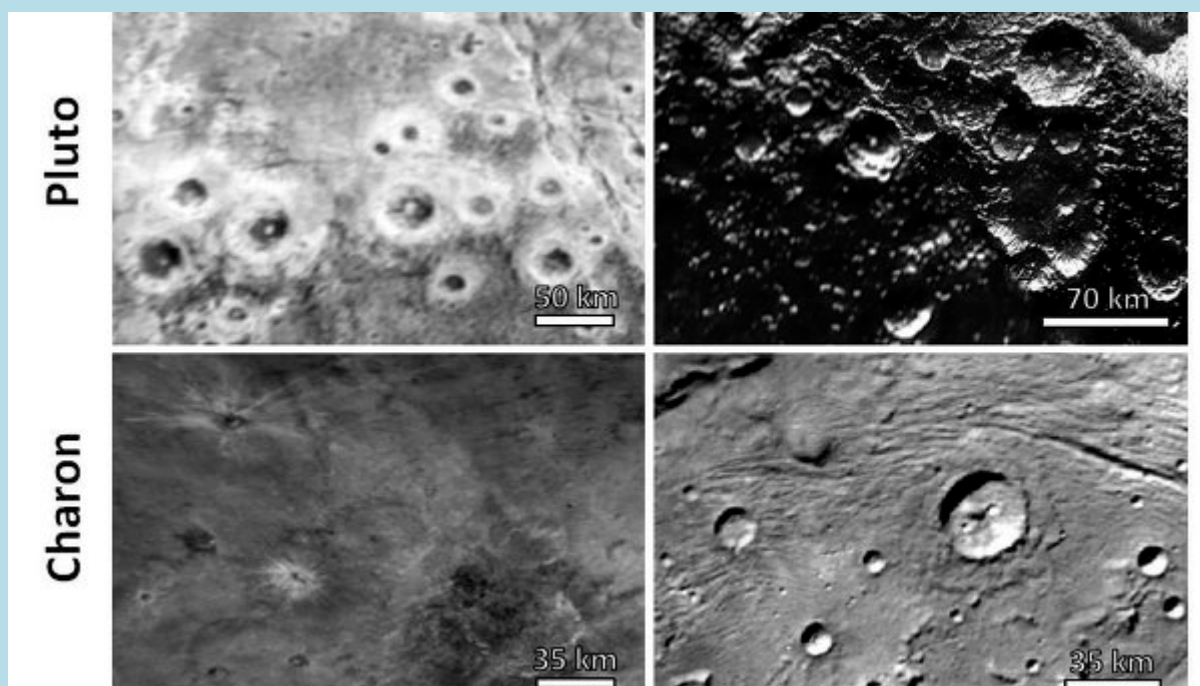


Президент России Владимир Путин разрешил провести первые пуски с космодрома Восточный в 2016 году, чтобы доделать работу в более комфортных условиях.

"Настраивайтесь на первые пуски в 2016 году, где-нибудь весной. Если сделаем это ко Дню космонавтики – будет хорошо", – заявил Путин на совещании. В то же время он отметил, что дата первого пуска должна быть комфортной, к этому времени должны быть закончены все работы. "Только скажите мне когда", – сказал президент вице-премьеру Дмитрию Рогозину, предлагая определить удобную дату первого пуска.

Д.О.Рогозин пообещал провести первый пуск в апреле 2016 года. "К середине апреля успеем", – ответил вице-премьер. "Ну, я сказал, необязательно. Просто посчитайте и скажите мне, когда это оптимально", – подчеркнул президент.

### Зонд New Horizons передал дневные и ночные снимки кратеров на Плуто



© Фото: SwRI/Kelsi Singer



New Horizons передал на Землю первые фотографии того, как меняется облик кратеров на поверхности Плутона и Харона при наступлении дня и ночи, изучение которых может помочь ученым точно вычислить возраст "сердца", равнины Спутника, на экваторе "царя подземного мира", сообщает NASA.

"Характер нашей миссии не позволяет нам приземлиться и взять пробы грунта, и поэтому нам приходится прибегать к другим методам для оценки состава планеты и ее возраста, и понять то, как она приобрела свой нынешний облик. В частности, изучение кратеров поможет нам оценить возраст поверхности Плутона", — заявила Келси Сингер (Kelsi Singer), участница научной команды New Horizons.

Изучение кратеров на поверхности Плутона, еще до получения их первых подробных снимков, уже дало определенную пищу для ума ученых. В частности, в июле 2015 года, почти сразу после пролета зонда через систему Плутона, они помогли планетологам доказать, что по поверхности этой далекой планеты текут своеобразные "ледяные реки" из азотного льда, заливающие кратеры и другие неровности рельефа.

Однако полноценное изучение кратеров, как отмечает Келси, требует получения снимков при наступлении дня и ночи, без которых ученые не могут точно определить глубину кратеров и понять, как давно они образовались.

Проблема заключается в двух вещах – медленной скорости вращения Плутона вокруг своей оси (он совершает один оборот за семь неполных дней), и в том, что New Horizons очень быстро пролетел через систему "царя подземного мира". Поэтому у ученых было мало времени на получение снимков кратеров.

Как отмечает Сингер, пока участникам команды New Horizons не удалось найти ни одного "чистого" кратера на равнинах Спутника, левой половине знаменитого "сердца" Плутона. По ее словам, это одновременно свидетельствует о его чрезвычайной геологической молодости, и при этом затрудняет вычисление возраста этих равнин. Сингер и другие ученые надеются, что новые порции снимков поверхности "сердца" будут менее гладкими, что, как они считают, позволит им раскрыть тайну его рождения.

В январе 2015 года New Horizons начал сближение с Плутоном. По расчету ученых NASA, New Horizons, уже вошедший в историю в качестве самого скоростного из когда-либо запущенных землянами космических аппаратов, приблизился к карликовой планете на расстояние всего 12,5 тысячи километров в 14:49 мск 14 июля.

Во время сближения с Плутоном наблюдения за ним вели все семь научных инструментов, которыми оснащен зонд. Ожидается, что аппарат произвел около 150 замеров, в том числе изучил состав, геологию планеты, температуру ее поверхности, рельеф, а также проверил, есть ли "общая" атмосфера у Плутона и его спутника Харона.

Специалисты миссии New Horizons отмечают, что 95% данных, полученных научным зондом, все еще хранятся на его носителях памяти. Их передача на Землю началась только 5 сентября, и этот процесс займет еще около года.

### 13.10.2015

#### Россия готова рассмотреть вопрос об отправке израильского космонавта на МКС



Россия готова рассмотреть вопрос о содействии в отправке израильского космонавта на МКС. Об этом объявил 13 октября генеральный директор Госкорпорации "Роскосмос" Игорь Комаров, принявший участие в 66-м Международном конгрессе по астронавтике.

"Роскосмос" готов рассмотреть этот вопрос и на первом этапе организовать ознакомительный визит, начать медобследование будущего космонавта и познакомить коллег с программой подготовки, – сказал Комаров, отвечая на вопрос ТАСС. – Затем надо обсудить с Израилем и партнерами из NASA возможные сроки – до 2018 года график всех экспедиций заполнен", – добавил глава Роскосмоса.

По словам И.А.Комарова, помимо этого существуют и другие совместные проекты, в частности, по запуску спутников, однако они, по его словам, находятся в начальной стадии обсуждения, и "пока говорить о чем-то конкретном рано". При этом глава Роскосмоса подчеркнул, что отношения между Россией и Израилем в области освоения космического пространства развиваются в конструктивном ключе.

#### КНДР тратит на запуск космических ракет 102,5 миллиона евро в год



Северная Корея тратит на запуск ракет в космос всего 102,5 миллиона евро в год, сообщило 13 октября РИА Новости со ссылкой на специализирующееся на информации о КНДР американское интернет-издание NK News.

По его данным, именно такую цифру бюджета на космические исследования КНДР представила Международной астронавтической федерации (МАФ), чтобы стать её членом.

Как отмечает NK News, затраты Северной Кореи на космические исследования оказались значительно ниже оценок западных экспертов, которые полагали, что только на запуск в 2012 году ракеты "Ынха-3" КНДР потратила 850 миллионов долларов.

## КНДР вошла в Международную астронавтическую федерацию



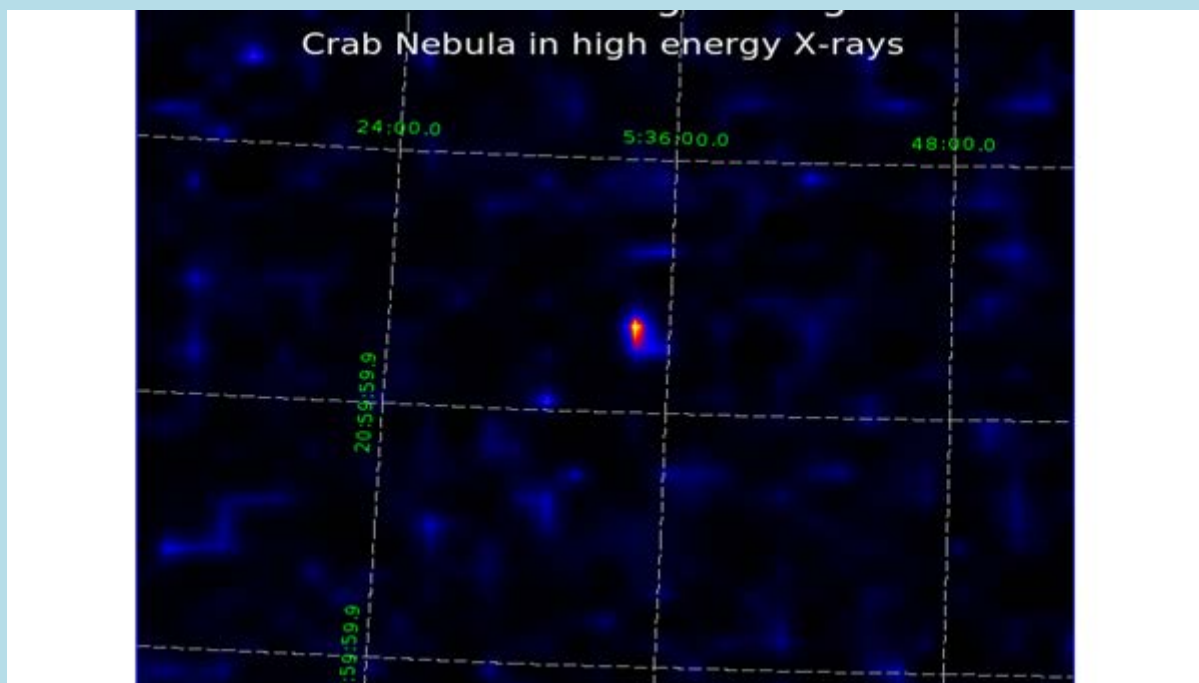
Северокорейское агентство космических исследований стало участником Международной астронавтической федерации (МАФ), сообщил специализирующийся на информации о КНДР портал NK News.

Уже несколько лет Пхеньян занимается созданием и запусками собственных ракет для вывода на орбиту искусственных спутников. Однако поскольку эти же ракеты могут быть оснащены ядерными боеголовками, имеющимися в распоряжении КНДР, Совет Безопасности ООН запретил ей проводить ракетные испытания и ввел жесткие экономические санкции.

По данным NK News, решение о включении северокорейского космического агентства в члены МАФ было принято на его нынешнем 66-м конгрессе в Иерусалиме.

"Сами северные корейцы пока не знают об этом, поскольку их представитель не приехал", – приводит издание слова одного из израильских участников конгресса, передает РИА Новости.

## Индийский телескоп AstroSat передал первые фотографии из космоса



© ISRO



Индийская многоволновая обсерватория AstroSat передала на Землю первые снимки и данные, на которых запечатлена знаменитая Крабовидная туманность в жестком рентгеновском диапазоне, передает пресс-служба ISRO.

После запуска AstroSat, в конце сентября 2015 года, Индийская организация космических исследований ISRO начала планомерное включение и проверку всех инструментов и телескопов зонда. Первым из них стал прибор CZTI, детектор рентгеновских лучей высокой энергии, который был включен 5 октября 2015 года. На следующий день он получил первые научные данные.

Эти данные и фотографии были получены после того, как AstroSat был направлен в сторону знаменитой Крабовидной туманности – останков древней сверхновой, открытой



китайскими астрономами в Средние века. Помимо этого, ученые проверили работу CZTI в качестве прибора для подсчета и анализа космических лучей высокой энергии.

Изначально, как рассказывают индийские астрономы, им не удалось "увидеть" туманность при помощи телескопа из-за сбоя в программной начинке AstroSat и неправильной калибровки алгоритмов, очищающих получаемую картинку и данные от шумов.

На решение этой проблемы ушло три дня, и 9 октября ученым удалось получить первую нормальную фотографию Крабовидной туманности в рентгеновском диапазоне. В ближайшее время специалисты ISRO опубликуют снимки черной дыры Cygnus X-1, которая стала вторым объектом их внимания. За ней AstroSat наблюдал в "тандеме" с американским телескопом NuSTAR, работающим в более "мягкой" части рентгеновского диапазона.

В последующие недели, как рассказывают ученые, они включают два других рентгеновских инструмента, LAXPC и SXT, и начнут наблюдения за другими черными дырами, которые также будут проводиться совместно с другими телескопами. Постепенно, в течение месяца, будут включены и другие компоненты AstroSat.



© Фото: Afreecom/Idrissa Soumare

**Эксперт: обсерватория Astrosat - крупнейшее достижение Индии в космосе**

Данный зонд, как рассказали журналы представители организации, создавался на протяжении почти 20 лет – идея создать обсерваторию, одновременно следящую за космосом сразу в нескольких диапазонах излучения, появилась в ISRO еще в 1996 году. Изначально Astrosat должен был быть отправлен на орбиту в 2007 году, однако сборка зонда несколько раз задерживалась из-за проблем с финансированием.

Помимо Индии, в данном проекте участвуют еще и Канадское космическое агентство, чьи специалисты участвовали в создании ультрафиолетового телескопа UVIT, установленного на борту обсерватории, а также ученые из британского Лейчестерского университета. Окончательная стоимость проекта составила, по оценкам ISRO, около 45 миллионов долларов.

Главной целью Astrosat, как считают индийские астрофизики сегодня, будут наблюдения за двойными рентгеновскими звездами, чья природа пока остается не до конца изученной астрономами. Как надеются ученые, одновременные наблюдения за такими объектами в оптическом, рентгеновском и ультрафиолетовом диапазонах помогут понять, как расположенные в них черные дыры поглощают материю и как ведет себя их "еда", так называемый диск аккреции.

12.10.2015

## ОРКК – новый участник Международной астронавтической федерации



12 октября 2015 года Генеральная ассамблея Международной астронавтической федерации (МАФ) проголосовала за включение ОРКК (Объединенной ракетно-космической корпорации) в члены МАФ. Голосование прошло в рамках 66-го Международного астронавтического конгресса (IAC), проходящего сейчас в Иерусалиме (Израиль).

Членами Международной астронавтической федерации являются ведущие международные космические агентства и компании мира, в том числе – Роскосмос, NASA, крупнейшие аэрокосмические фирмы. Вступление ОРКК в МАФ расширит российское представительство в этой организации, позволит улучшить взаимодействие с действующими и потенциальными партнерами, наладить прямой диалог российских и зарубежных компаний и научно-исследовательских организаций.

Членство в МАФ позволяет организациям-членам выступать с инициативами по проведению международных форумов, обеспечивает сотрудникам организаций-членов полноценное участие в работе всех технических комитетов и рабочих групп. Для ОРКК участие в дискуссионной площадке такого уровня открывает новые возможности по представлению продукции предприятий ракетно-космической промышленности на мировом рынке.

На Генеральной ассамблее МАФ ОРКК представляли заместитель генерального директора ОРКК по внешним связям Денис Кравченко и директор Исследовательско-аналитического центра, действительный член Международной академии астронавтики Дмитрий Пайсон.

Дмитрий Пайсон: «Сотрудничество с МАФ – это активное включение в работу международных исследовательских групп, планирование и проведение международных конгрессов. Наш голос будет еще слышнее в обсуждении глобальных космических проектов. Учитывая огромный опыт отечественной космической науки и техники, это сотрудничество win-win – здесь проигравших не будет».

## "Даурия" получит от Китая софинансирование в размере 70 млн долларов



Китайский инвестиционный фонд Cybernaut и российская частная космическая компания "Даурия Аэроспейс" (резидент фонда "Сколково") намерены создать в Гонконге совместное предприятие по изготовлению и запуску десяти спутников-фотографов. Об этом сообщила 12 октября пресс-служба фонда "Сколково".

"Фонд Cybernaut подтвердил намерение соинвестировать в создание группировки 70 миллионов долларов США", – говорится в сообщении, поступившем в ТАСС.

Как уточнили в пресс-службе, в рамках достигнутых договоренностей компания создаст группировку спутников нового поколения под названием UrbanObserver. Аппараты смогут производить ежедневную съемку более 100 крупнейших городов мира с разрешением 0,7 метра.

"В настоящее время не существует решений, позволяющих с беспрецедентной частотой съемки и разрешением наблюдать за всеми аспектами функционирования городов, промышленной, добывающей и транспортной инфраструктуры. Группировка UrbanObserver может являться чрезвычайно важным элементом, обеспечивающим

развитие китайско-российских инфраструктурных проектов", – приводятся в пресс-релизе слова генерального директора компании "Даурия Аэроспейс" Сергея Иванова.

В настоящее время уже разрабатывается аппарат космической съемки высокого разрешения Auriga, который планируется запустить в 2017 году. Он является прототипом аппаратов Auriga HD для группировки UrbanObserver.

### Ученые: большая часть опасных фрагментов космического мусора не найдена



Большая часть опасных фрагментов космического мусора, находящегося на низких околоземных орбитах, все еще не обнаружена; всего на этих орбитах сейчас находится порядка 10000 тонн техногенных объектов, представляющих реальную опасность для Земли.

"Главная проблема состоит в том, что подавляющая часть опасных фрагментов космического мусора остается необнаруженной", – говорится в материалах международного конгресса "Глобальная и национальные стратегии управления рисками катастроф и стихийных бедствий".

В документе уточняется, что общее число объектов в космосе размером более одного сантиметра сейчас оценивается в 600 тысяч. Из них постоянно отслеживается наземными радиолокационными и оптическими средствами лишь не более 5%. Наиболее засорены мусором низкие околоземные орбиты, а также зона геостационарной орбиты.

"Частота фатальных столкновений КА (космических аппаратов) с объектами космического мусора быстро увеличивается и на начало 2013 года составляла одно столкновение в полтора года", – отмечается в документе.

### МЧС: человечество еще не способно защититься от угроз из космоса



Человечество пока не способно защититься от космических угроз, но меры по их предупреждению могут быть разработаны в ближайшее время при условии объединения усилий всех развитых стран, заявил в понедельник 12 октября глава МЧС РФ Владимир Пучков.

"Сегодня человечество не имеет технологий и не способно защитить инфраструктуру от воздействий из космоса. Но есть специалисты, и международная кооперация позволит нам в ближайшие сроки реализовать целую систему мер не только по дистанционному зондированию Земли, но и отслеживать космическое пространство вокруг Земли на 500 тысяч, на миллион километров", – сказал Пучков в эфире телеканала "Россия 24".

Он уточнил, что будет возможность отслеживать все небесные тела, которые, даже имея небольшие размеры, движутся с космическими скоростями и представляют реальную угрозу для инфраструктуры, что еще раз доказал Челябинский метеорит.

По словам главы МЧС, только объединение усилий всех развитых стран позволит создать технологии и институты, которые будут предупреждать угрозы из космоса. Пучков добавил, что международная программа развития космического мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций, опасностей и угроз из космоса уже утверждена и реализуется.

Международный конгресс по управлению рисками катастроф и стихийных бедствий проходит в Москве с 12 по 14 октября. В форуме будут участвовать представители более чем 70 стран мира.

## В Иерусалиме открылся Международный астронавтический конгресс



12 октября 2015 года в Иерусалиме (Израиль) открылся 66-й Международный астронавтический конгресс (МАК).

Роскосмос представляют генеральный директор Госкорпорации Игорь Комаров, заместитель руководителя Федерального космического агентства, вице-президент Международной астронавтической федерации (МАФ) Сергей Савельев, другие специалисты Роскосмоса и предприятий ракетно-космической отрасли России.

МАК проводится начиная с 1951 года ежегодно, в III квартале, при участии МАФ, Международной академии астронавтики (МАС), Управления ООН по вопросам космического пространства и Международного института космического права (МИКП).

Международная астронавтическая федерация (МАФ) – крупнейшая и старейшая (с 1950 года) неправительственная организация, объединяющая все космические агентства мира, а также организации ракетно-космической промышленности, научно-образовательные учреждения и (с 2012 года) музеи космической тематики.

Россию в МАФ представляют Роскосмос, ЦНИИмаш, РКК «Энергия» имени С.П.Королева, ГКНПЦ имени М.В.Хруничева, ЦСКБ «Прогресс», НПО «Энергомаш», НПО имени С.А.Лавочкина, НТА «Космоэкспорт», Главкосмос, Московский авиационный институт, СГАУ и Мемориальный музей Ю.А.Гагарина.

**11.10.2015**

## Пентагон обеспокоен маневрами спутника РФ рядом с американскими



Пентагон провел целый ряд совещаний из-за маневров трёхтонного российского спутника "Луч" (Олимп) на геостационарной орбите: по данным американских военных, космический аппарат сблизился на опасное расстояние с двумя американскими аппаратами связи Intelsat 7 и Intelsat 901, сообщает американский сайт [Space News](http://SpaceNews.com).

Как отмечается на сайте, по данным Пентагона, "Луч", установленный в орбитальную позицию 157° в.д., подходил к американским телекоммуникационным спутникам на расстояние до 10 километров. Компания Intelsat тесно сотрудничает с американским военным ведомством.

"Это ненормальное поведение, и мы обеспокоены. Ведь рядом находятся наши телекоммуникационные аппараты", — сказала в этой связи президент Intelsat Kay Sears, подчеркнув, что "российский "Луч" не мешает оказанию спутниковых услуг компании Intelsat.

По словам президента Intelsat, компания связывалась с российскими заказчиками пуска как самостоятельно, так и через Минобороны, но не получила ответа. "Они не общались с нами", — отметила она.

Спутник "Луч" двойного назначения был запущен с космодрома Байконур 27 сентября 2014 года на ракете-носителе "Протон-М". Он разработан и изготовлен ОАО "Информационные спутниковые системы" им. академика М.Ф. Решетнёва". Данные спутники являются составными элементами многофункциональной космической системы ретрансляции, создаваемой в рамках Федеральной космической программы России на 2006-2015 годы.



Система предназначена для обеспечения связью российского сегмента Международной космической станции, низкоорбитальных космических аппаратов, ракет-носителей, разгонных блоков с наземными станциями.

### Зонд New Horizons получил снимки самой маленькой луны Плутона



[© NASA/ JHUAPL/SwRI](#)



Автоматическая станция New Horizons передала на Землю первые в истории человечества фотографии Стикса, самого малого спутника Плутона, полученные во время пролета мимо космической свиты "царя подземного мира" в середине июля, сообщает пресс-служба NASA.

"Хотя эти снимки не захватывают воображения и духа, наши композитные фотографии помогли нам понять, что Стикс представляет собой достаточно вытянутую структуру длиной примерно в 7 километров и шириной в 5 километров", — заявил Хэл Уивер (Hal Weaver), ведущий ученый миссии New Horizons.

Стикс, самая небольшая луна Плутона, была открыта в 2012 году при помощи телескопа "Хаббл" группой астрономов под руководством Марка Шуолтера (Mark Showalter) из Института поиска внеземных цивилизаций SETI. В это время New Horizons уже приближался к системе Плутона, пройдя около двух третей пути до карликовой планеты.

Первые снимки Стикса были получены 13 июля 2015 года, с расстояния в 630 тысяч километров от поверхности этой луны. Столь большое расстояние между Стиксом и New Horizons, и небольшие размеры планеты обусловили то, что зонду удалось получить весьма размытые фотографии этого объекта.

Тем не менее, даже такое качество картинки позволило ученым измерить размеры Стикса, измерить его альбедо (отражающую способность) и примерно оценить его химический состав. По словам Уивера, Стикс, как и Гидра, скорее всего почти полностью состоит из водяного льда и пыли.

В январе 2015 года New Horizons начал сближение с Плутоном. По расчету ученых NASA, New Horizons, уже вошедший в историю в качестве самого скоростного из когда-

либо запущенных землянами космических аппаратов, приблизился к карликовой планете на расстояние всего 12,5 тысячи километров в 14:49 мск 14 июля.

Во время сближения с Плутоном наблюдения за ним вели все семь научных инструментов, которыми оснащен зонд. Ожидается, что аппарат произвел около 150 замеров, в том числе изучил состав, геологию планеты, температуру ее поверхности, рельеф, а также проверил, есть ли "общая" атмосфера у Плутона и его спутника Харона.

В ходе этого randevу зонд временно прекратил связь с Землей, фокусируя все свое "внимание" на изучении карликовой планеты и ее свиты.

## NASA раскрыло планы по высадке астронавтов на поверхность Марса



Американское аэрокосмическое агентство представило 8 октября новую трехэтапную программу изучения Марса, результатом которой в середине 2030-х годов станет высадка астронавтов на поверхность Красной планеты.

"Сейчас NASA находится ближе к отправке или высадке астронавтов на Марс, чем в когда-либо другое время в нашей истории. Мы раскрываем дополнительные данные о нашем будущем полете к Марсу и о том, как мы собираемся сфокусировать все наши усилия на решении этой задачи. В ближайшее время я намерен обсудить эти планы с Конгрессом и нашими международными партнерами", – заявил администратор NASA Чарльз Болден, чьи слова цитирует пресс-служба агентства.

Эта программа состоит из трех частей – "опора на Землю", "испытательный полигон" и "независимость от Земли". Первая из них уже сейчас реализуется на борту МКС, где инженеры, астронавты и космонавты отрабатывают системы долгого пребывания и жизни в космосе, которые будут необходимы для путешествия на Марс.

Вторая часть начнет реализовываться в этом и в следующем десятилетиях, когда NASA завершит разработку корабля Orion, на борту которого астронавты сначала повторно посетят Луну и проживут на ее орбите несколько недель или месяцев в специальном модуле.

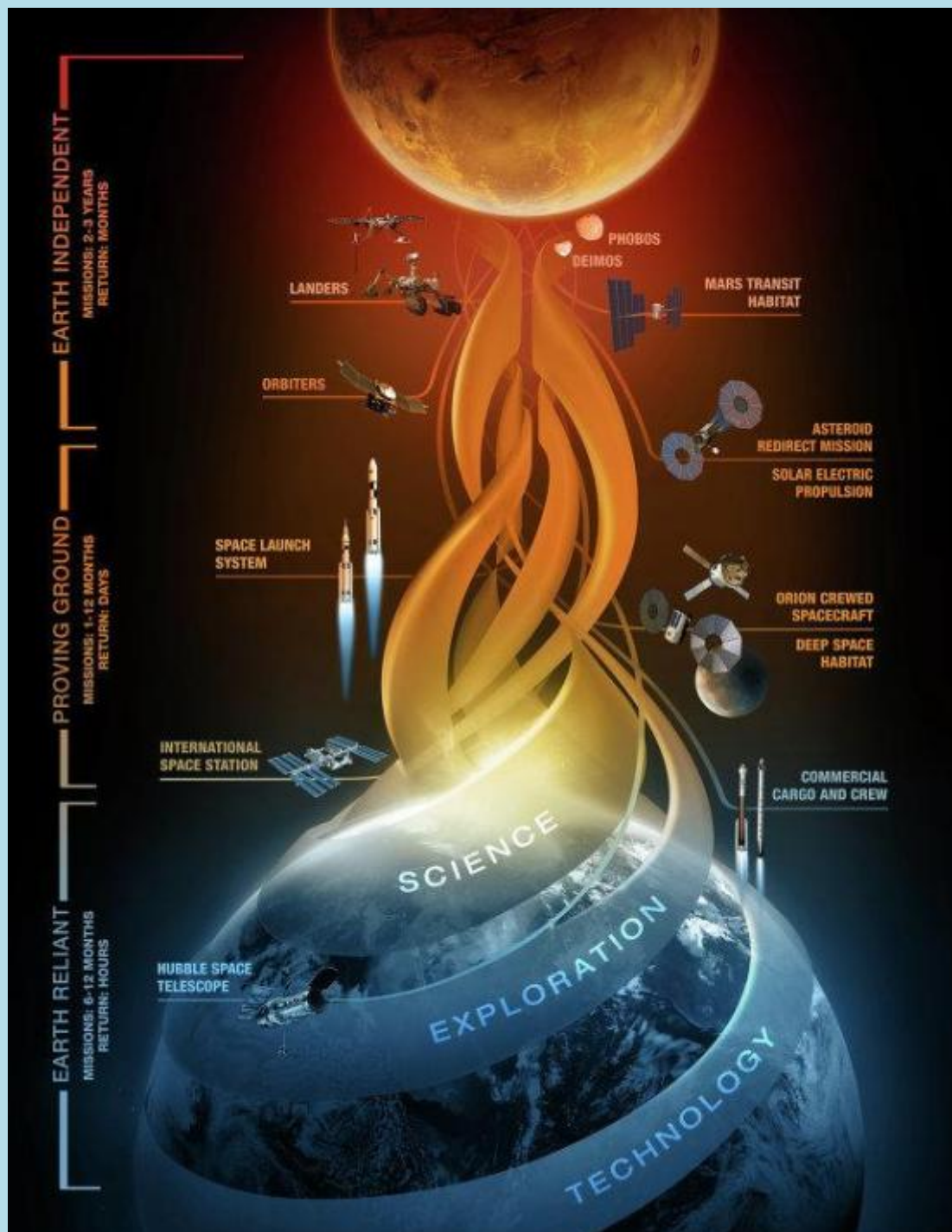
"Орион" и сверхтяжелая ракета SLS будут использованы в 2025 году для путешествия к астероиду, который будет доставлен к орбите спутника Земли в рамках проекта ARM. Первый полет тандема "Ориона" и SLS, по текущим планам NASA, состоится в 2018 году, когда тяжелая ракета выведет будущий марсианский корабль в семидневный беспилотный полет вокруг Луны.

Во второй половине 2020-х годов и в начале 2030-х годов NASA при содействии международных партнеров начнет готовиться к высадке на Марс. В этом поможет не только опыт двух предыдущих частей программы, но и информация, которую сейчас и в будущем будут собирать марсоходы Curiosity и Mars 2020 и орбитальные зонды. Кроме того, агентство планирует разработать и ввести в эксплуатацию ионно-солнечные двигатели, обладающие низкой тягой, но высокой эффективностью и экономичностью.

Пока остаются неясными некоторые детали этого процесса. Сейчас NASA рассматривает две опции по высадке на Марсе – возможен как прямой перелет с Земли на Марс, так и с предварительной остановкой на одной из лун Красной планеты, Фобосе или Деймосе, где астронавты могут построить временную базу. Компактные источники энергии и системы 3D-печати для сборки базы на Марсе или его спутниках уже сейчас разрабатываются в NASA и тестируются на МКС.

Другой неясностью остается то, будет ли агентство отправлять к Марсу шестой ровер после запуска безымянного пока марсохода с кодовым именем Mars 2020.

Если это произойдет, то NASA будет отрабатывать на нем системы посадки тяжелых грузов массой около 20 тонн, которые понадобятся для постройки постоянной базы на поверхности Красной планеты. Большое внимание в этом плане уделяется технологиям, позволяющим использовать местные ресурсы для получения кислорода, топлива, воды и стройматериалов. Один такой эксперимент, MOXIE, будет проводиться на "Марсе-2020", и не исключено, что последующие роверы проверят другие технологии извлечения ресурсов.



## Статьи и мультимедиа

### **1. PLUTO**

*Рассказ Владимира Комена. Побывали ли люди на Луне? Садилась ли зонды на Марс и Венеру? Дотянулись ли до Юпитера, Сатурна? Что бы там ни утверждали конспирологи, ответ во всех случаях, очевидно, утвердительный. Но вот не утаили ли от нас что-нибудь из увиденного? В свете последних достижений космонавтики, старый вопрос снова актуален.*

### **2. Программа APOLLO - послесловие**

*Маленькие чудеса всегда происходят незаметно и неожиданно...  
Зачастую благодаря скромным энтузиастам и фанатам своего дела.  
Поездка на НПО им. С.А. Лавочкина - одного из ведущих предприятий Мировой космонавтики, была задумана, как техническая учеба молодых инженеров летно-испытательного подразделения фирмы Королёва и обмен опытом с ведущими специалистами фирмы Бабакина*

### **3. Энергомаш. Мощь, побеждающая гравитацию.**

*Рекламно-информационная брошюра.*

### **4. Ракетные «сосиски» и «сардельки» или проклятие неуниверсальности**

*О модульности в ракетостроении*

### **5. Крупные планы северной части спутника Сатурна Энцелада**

### **6. Марсианская целина**

*Как в ближайшие сроки наладить сельское хозяйство на Красной планете*

### **7. Как мы измеряем расстояния в космосе ?**

### **8. Покорение космоса: слишком дорогое удовольствие?**

### **9. И снова битва за космос**

*При всех экономических и военных кризисах в России и мире по-прежнему зреют разнообразные планы космических проектов. Диапазон — широченный: в то время как США намерены навалиться всей сверхдержавной мощью и высадиться-таки лет через 20 на Марс, скромный российский блогер надеется собрать с миру по нитке средства на отправку спутника к Луне, дабы заснять упокоившуюся там российскую и американскую технику. Эксперты, с долей скепсиса, допускают, что все возможно.*

**Редакция - И.Моисеев 20.10.2015**

@ИКП, МКК - 2015

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