



Московский космический  
клуб

## Дайджест космических новостей

№339

(21.08.2015-31.08.2015)



Институт космической  
политики



|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>31.08.2015</b> | Проведена коррекция орбиты МКС<br>Curiosity зафиксировал "маленького зеленого человечка" и прочую "живность"<br>NASA испытало капсулу «Орион» в аварийных условиях                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>  |
| <b>30.08.2015</b> | Команда миссии «Новые горизонты» выбирает новую научную цель в поясе Койпера<br>Космический телескоп Twinkle нацеливается на изучение атмосфер огромных планет-суперземель                                                                                                                                                                                        | <b>5</b>  |
| <b>29.08.2015</b> | Россия испытает принципиально новый двигатель в 2016 году<br>В проект "Морской старт" могут войти новые зарубежные партнёры                                                                                                                                                                                                                                       | <b>7</b>  |
| <b>28.08.2015</b> | Агентство стратегических инициатив и ОРКК займутся дополнительным образованием детей<br>"Протон" стартовал с Байконура<br>Состоялось заседание Наблюдательного совета ОРКК<br>Перестыковка ТПК «Союз ТМА-16М» успешно завершена<br>В поисках внеземной жизни ученые отправили в космос чайный гриб<br>Технология NASA призвана увеличить точность посадки на Марс | <b>8</b>  |
| <b>27.08.2015</b> | На МАКСе представили первую частную сверхлегкую ракету-носитель<br>Роскосмос: Конкурс на лучшее название нового космического корабля<br>Индия вывела на орбиту коммуникационный спутник GSAT-6<br>В Китае запущен спутник "Яогань вэйсин-27"                                                                                                                      | <b>13</b> |
| <b>26.08.2015</b> | Создаваемую систему спутниковой связи "Гонец" хотят отдать Роскосмосу<br>Полеты на МКС станут дешевле благодаря снижению цен для РКК "Энергия"<br>РКК "Энергия": сроки запуска нового модуля для МКС не изменились<br>Рогозин призывает не тратить на полеты к Луне и Марсу<br>Церера с высоты в 1470 км<br>В NASA анонсировали новую флагманскую миссию          | <b>16</b> |
| <b>25.08.2015</b> | Началась разработка двигателя для российской лунной ракеты<br>Демонстратор ракеты "Россиянка" с многоразовой первой ступенью изготовят в 2016 году<br>ОРКК и Внешэкономбанк продолжают развивать сотрудничество<br>Миссия «Новые горизонты» превосходит все ожидания ученых                                                                                       | <b>20</b> |
| <b>24.08.2015</b> | "Конотори-5" успешно пристыковался к МКС<br>Федеральная космическая программа осенью будет внесена на утверждение<br>Роскосмос не исключает дальнейшего сокращения космического бюджета<br>Роскосмос отложил пилотируемый старт с «Восточного»                                                                                                                    | <b>23</b> |

|                             |                                                                                                                                                                                    |           |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>23.08.2015</b>           | В SETI предложили новый способ поиска внеземных цивилизаций<br>Цифровой календарь демонстрирует лучшие снимки «Спитцера»<br>Зонд «Кассини» сфотографировал темную сторону Энцелада | <b>26</b> |
| <b>22.08.2015</b>           | Робот Lemur 3 с конечностями на основе "гекконовой липучки".<br>Беспилотники над полями падения<br>Индия построит космический центр в Тихом океане                                 | <b>29</b> |
| <b>21.08.2015</b>           | Из Куру запущены два телекоммуникационных спутника<br>США надеются вскоре получить ТЭО по изоляционной камере ИМБП РАН                                                             | <b>32</b> |
| <b>Статьи и мультимедиа</b> |                                                                                                                                                                                    | <b>33</b> |
|                             | 1. <i>Космос в открытом доступе</i><br>2. <i>Почти забавные космические происшествия</i><br>3. <i>Проекты лунных баз: история</i>                                                  |           |

## 31.08.2015

### Проведена коррекция орбиты МКС



31 августа проведена коррекция орбиты Международной космической станции с целью формирования условий для стыковки корабля "Союз ТМА-18М" со станцией. Маневр проводился с использованием двигательной установки грузового корабля "Прогресс М-28М", которая была включена в 06:54 UTC (09:54 ДМВ) и проработала 495 сек.

Высота полета станции увеличилась на 1 км.

### Curiosity зафиксировал "маленького зеленого человечка" и прочую "живность"



На прошлой неделе один из ученых NASA, работающий в составе научной группы марсохода Curiosity, вызвался прокомментировать некоторые нашумевшие снимки, сделанные камерой марсохода, на которой не очень четко видны объекты, имеющие вполне узнаваемые формы. Ашвин Васавида (Ashwin Vasavada) дал комментарии к ряду снимков, на которых видны фигуры марсианских крабов, крыс, ящериц и прочей марсианской "живности", но мы начнем с самого

интересного снимка. Этот снимок, представленный выше, был сделан марсоходом всего несколько недель назад. И, как можно убедиться, на этом снимке четко видно темно-зеленую фигуру миниатюрной сидящей женщины.

"На первом снимке мы видим нагромождения древнего песчаника, погруженного в глину и грязь в месте, которое было дном давно высохшего очень старого озера или моря" - рассказывает Васавада, - "Теперь, спустя три миллиарда лет после того, как в этом озере плескалась вода, ветер нанес целые горы песка. Каменные глыбы, имеющие хаотические формы, создают уникальную игру света и теней, которые, при некоторых условиях, складываются в нечто, действительно напоминающее фигуру женщины, то ли спускающейся по склону, то ли сидящей на одном из камней. Отмечу, что если бы камера марсохода сделала снимок этого места под другим углом и при других условиях освещенности, то мы могли бы ничего тут и не увидеть".

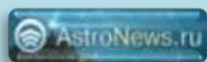
"Эта "женщина" имеет рост всего в несколько дюймов, она "сидит" неподвижно в течение нескольких месяцев и это лишний раз подтверждает, что ее образ является лишь игрой света и теней".

Второй из рассматриваемых здесь снимков дает больше простора для полета фантазии. Некоторые люди видят на снимке марсианскую крысу, другие - фигуру игуаны. "У нас нет доказательств существования крыс или игуан на Марсе в настоящее время" - рассказывает Васавада, - "Для существования таких животных нужны все звенья пищевой цепочки, которые, понятное дело, на Марсе отсутствуют. Но, вполне вероятно, что когда-нибудь эти животные и появятся на Красной Планете, только они будут завезены туда специально и будут использоваться, быстрее всего, в качестве традиционных подопытных животных".



Следует отметить, что мы видим все это на снимках благодаря тому, что наш мозг непроизвольно ищет знакомые нам формы даже там, где их нет. И мы предлагаем всем интересующимся самостоятельно посмотреть [архивы изображений, сделанных марсоходом Curiosity](#), может и вам посчастливится обнаружить там нечто интересное и необычное.

## NASA испытало капсулу «Орион» в аварийных условиях

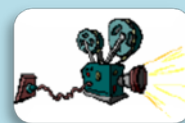


Что произойдет с астронавтами экипажа на борту космического корабля агентства NASA в случае, если в последние минуты перед приводнением после длительного путешествия на Луну, астероиды или Марс не все парашюты раскроются?

Специалисты NASA оценили шансы на выживание будущего экипажа космического аппарата «Орион» в условиях, при которых часть парашютов не смогут раскрыться после входа космического аппарата в атмосферу Земли на высокой скорости.

Космическая капсула «Орион» оснащена несколькими парашютами различного назначения. Они включают два тормозных парашюта и три основных парашюта. Последние необходимы для стабилизации и замедления пилотируемого космического корабля для безопасного приводнения в Тихом океане в рамках реализации будущего проекта NASA «Путешествие на Марс» (Journey to Mars).

На этой неделе инженеры NASA и главного исполнителя, компании Lockheed Martin, провели испытания, смитировав аварийные условия перед посадкой. Капсула «Орион» была сброшена с двумя нераскрытыми парашютами (одним тормозным и одним основным). Испытания были проведены в небе над пустыней в Аризоне и увенчались успехом.



«Мы тестируем парашюты космического аппарата «Орион» в аварийных условиях. Это позволит нам удостовериться в том, что система достаточно безопасна, чтобы доставить экипаж обратно на Землю в ходе будущих полетов, даже если что-то пойдет не так», - говорит главный инженер проекта парашютной системы капсулы «Орион». «То, как поведут себя парашюты, сложно смоделировать с помощью компьютера. Испытания в воздухе помогают нам точнее оценить, как работает система».

Капсула «Орион» входит в атмосферу после возвращения из глубокого космоса со скоростью более 24 000 миль в час, после чего значительно замедляется.

К тому времени, когда раскрывается первый парашют, скорость отсека с кабиной экипажа падает до 300 миль в час. Задача парашютов состоит в том, чтобы замедлить аппарат до скорости 20 миль в час к моменту, когда от приводнения в океане его будут отделять лишь несколько минут.

26 августа тестовая версия капсулы «Орион» была сброшена с высоты 35 000 футов из грузового отсека самолета над полигоном в Юме, штат Аризона.

«Модель имеет массу подобную массе космической капсулы «Орион», разрабатываемой для глубоких космических миссий. Также аппараты имеют и схожую парашютную систему», - говорит инженер проекта. «Инженеры целенаправленно воссоздали сценарий аварии, при которой один из двух тормозных парашютов, используемых для замедления и стабилизации капсулы «Орион» на большой высоте, и один из трех основных парашютов, применяемых для замедления отсека с экипажем до посадочной скорости, не развернулись».

Рискованный эксперимент был предпоследним в серии испытаний, проводимых агентством NASA. Новая серия испытаний в 2016 году будет нацелена на то, чтобы подготовить парашютную систему к пилотируемым полетам.



30.08.2015

## Команда миссии «Новые горизонты» выбирает новую научную цель в поясе Койпера



NASA выбрало потенциальную следующую цель для посещения зондом «Новые горизонты» после его исторического пролета мимо системы Плутона, состоявшегося 14 июля. Эта новая цель представляет собой небольшой объект Пояса Койпера (Kuiper Belt object, КВО), известный как 2014 MU69, который движется вокруг Солнца по орбите, радиус которой примерно на 1,5 миллиарда километров больше радиуса орбиты Плутона.



Этот далекий КВО стал одной из двух потенциальных новых научных целей для миссии, а также потенциальной научной целью, рекомендованной американскому космическому агентству командой миссии «Новые горизонты». Однако, несмотря на то, что NASA выбрало объект 2014 MU69 в качестве цели, агентство, тем не менее, проведет подробную оценку целесообразности этого исследования в рамках стандартного процесса рассмотрения проекта расширенной миссии.

Настолько ранний выбор новой научной цели обусловлен тем, что команде миссии «Новые горизонты» нужно направить зонд к выбранной цели уже в этом году, чтобы успеть совершить необходимые для сближения маневры, пока у космического аппарата не иссякнет запас топлива. Любые задержки приведут к потере драгоценного топлива и повышению рисков.

КВО 2014 MU69 составляет в поперечнике лишь 45 километров, при этом он примерно в 10 раз крупнее и в 1000 раз массивнее, чем типичная комета, но в 100-200 раз меньше по размеру и в 10000 раз менее массивен, чем Плутон. Считается, что объекты, подобные 2014 MU69, являются «строительными кирпичиками», из которых формировались планеты Пояса Койпера, такие как Плутон.

## Космический телескоп Twinkle нацеливается на изучение атмосфер огромных планет-суперземель



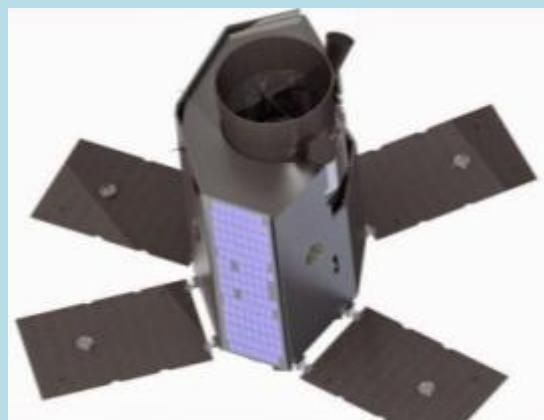
В настоящее время ученым известно более 2 тысяч подтвержденных экзопланет. Но, к сожалению, кроме факта существования и некоторых основных параметров нам известно крайне мало об этих далеких мирах. Из чего они состоят? Обладают ли они пригодными для жизни атмосферами? Какие условия присутствуют на поверхности этих планет? На эти вопросы помогут найти ответы космические телескопы следующего поколения с "большими глазами", такие, как телескоп James Webb Space Telescope, который будет запущен в 2018 году. Но группа европейских ученых-астрономов утверждает, что почти все эти исследования могут быть проведены при помощи маленького телескопа и с существенно меньшими затратами на это дело.

Группа, стоящая позади проекта космического телескопа Twinkle, планирует произвести запуск телескопа на низкую околоземную орбиту в течение следующих трех-четырех лет при условии получения финансирования в размере 79 миллионов долларов. Очутившись на орбите, телескоп изучит, по крайней мере, сотню соседних миров, удаленных от Земли максимум на несколько сотен световых лет. Это возможно даже с таким крошечным зеркалом, диаметр которого составляет 50 сантиметров, для сравнения, диаметр зеркала космического телескопа Hubble составляет 2.4 метра.

"Мы указали нишу астрономической науки, исследования в которой могут быть успешно произведены даже при помощи относительно скромных инструментов" - рассказывает Джованна Тинетти (Giovanna Tinetti), ученая-астрофизик из Университетского колледжа в Лондоне (University College London), - "Изучаемые планеты будут находиться в относительной близости от Земли и их инфракрасные "подписи" будут настолько сильны, что по ним можно будет идентифицировать присутствие молекул определенных веществ, наличие облаков и климатических явлений даже при помощи маленького телескопа".

Первой целью для телескопа Twinkle может стать планета 55 Cancri e, которая вращается вокруг подобной Солнцу звезды. Эта планета находится столь близко к звезде, что температура на ее поверхности достигает 2300 градусов Цельсия. Но сама планета является настолько маленькой, что затрудняет проведение ее исследований, единственное, что известно астрономам - это то, что она достаточно богата углеродом, элементом, связанным с жизнью.

Но главным в реализации миссии Twinkle будут деньги. Проект Twinkle намного менее затратен, нежели проект EChO, который был предложен Европейскому космическому агентству в 2011 году, на который требовалось 570 миллионов долларов. В отличие от дорогостоящей миссии, телескоп которой должен был быть отправлен в точку Лагранжа L2 на расстояние 1.5 миллиона километров от Земли, маленький телескоп Twinkle будет находиться на низкой околоземной орбите. Более того, меньший телескоп будет работать в более узком диапазоне волн и в его конструкции будет использовано множество стандартных компонентов. Все это обеспечит снижение затрат на изготовление и запуск



телескопа, и это уже привлекло внимание одного партнера, компании Surrey Satellite Technology Ltd., которая была задействована в реализации нескольких космических миссий ESA.

Телескоп Twinkle будет меньше и дешевле всех других космических телескопов, которые находятся сейчас в космосе или готовятся к запуску в ближайшем будущем. Он будет работать в диапазоне видимого и инфракрасного (от 0.5 до 5 микрон) света, и улавливать свет от планет, вращающихся неподалеку возле больших и ярких звезд. Именно такие планеты являются "твердыми орешками" для больших телескопов, имеющих высокочувствительные датчики, которые попросту глушатся светом звезд.

**29.08.2015**

### Россия испытает принципиально новый двигатель в 2016 году



Не имеющий аналогов в мире ракетный двигатель нового поколения, работающий по принципу импульсно-детонационного горения для ракет-носителей любого класса, планируется испытать в РФ в начале 2016 года, сообщил президент РКК "Энергия" Владимир Солнцев.

"Я инициировал от РКК "Энергия", как от управляющей компании НПО "Энергомаш", создание новейшего ракетного двигателя импульсно-детонационного горения, работающего по принципу, рассчитанному российским академиком Зельдовичем. Огневые испытания этого двигателя с рабочей температурой порядка 6 тысяч градусов в камерах горения и пока даже не имеющего названия мы планируем начать в начале 2016 года", — сообщил Солнцев.

По его словам, после прохождения всех необходимых стадий испытаний и подтверждения расчетных математических характеристик новый двигатель сможет использоваться на ракетах легкого, среднего и тяжелого классов. "Сейчас мы работаем над прототипом. Академик Зельдович доказал принципиальную возможность создания такого двигателя математически, а мы создадим его в металле и проверим. Если удастся, это будет начало нового этапа в развитии мирового космического двигателестроения", — отметил глава РКК "Энергия".

В 1940 году советский ученый Яков Зельдович выдвинул идею о возможности энергетического использования детонационного горения — горения топливной смеси в режиме самовоспламенения за сильной ударной волной. По его оценкам, термодинамический коэффициент полезного действия (КПД) цикла с детонационным горением топлива может существенно превышать КПД цикла с горением при постоянном давлении, широко используемого в современных ракетных, прямоточных и газотурбинных двигателях.

Позже теоретические выводы и оценки Зельдовича были подтверждены термодинамическими и многомерными газодинамическими расчетами. Несмотря на то, что теоретические выводы об энергоэффективности цикла Зельдовича не подвергаются сомнению, прямых экспериментальных доказательств этих выводов до сих пор не было.

### В проект "Морской старт" могут войти новые зарубежные партнёры



Переводить уникальный плавучий космодром "Морской старт" в российские порты в настоящее время не вполне целесообразно с экономической точки зрения, сложившаяся система менеджмента нуждается в корректировке, в проект могут войти новые зарубежные партнёры, сообщил РИА Новости президент РКК "Энергия" Владимир Солнцев.

"Уже сейчас большинству специалистов ясно, что переводить этот проект в российские порты экономически нецелесообразно. С технической точки зрения "Морской старт" — уникальный проект, и он обязательно будет продолжен. Но с точки зрения логистики и управления он был не вполне продуман, поэтому и появилось понимание того, что в нынешнем виде "Морской старт" существовать не может. В первую очередь, надо менять логистику и систему менеджмента с учетом новых геополитических реалий, и я думаю, что Sea Launch имеет все шансы снова стать коммерчески эффективным", — отметил Солнцев.

Глава РКК "Энергия" не исключил, что в проект могут войти новые зарубежные партнеры.

"Может, это будет один партнер, может — несколько. Не исключено, что они будут зарубежные. Всё зависит от того, с кем нам удастся выстроить наиболее взаимовыгодные отношения. До конца года, думаю, мы сделаем объявление о дальнейшей судьбе проекта "Морской старт", — заключил Солнцев.

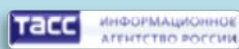
В настоящее время уникальный плавучий космодром "Морской старт" (Sea Launch), предназначенный для коммерческих запусков ракет-носителей "Зенит-3SL" со спутниками с мобильной стартовой платформы из экваториальной части Тихого океана, законсервирован.

Международный консорциум "Морской старт" был создан в 1995 году для коммерческих запусков из экваториальной акватории Тихого океана. В 2010 году завершилась реорганизация компании. Штаб-квартира Sea Launch AG пока находится в Берне (Швейцария).

После реорганизации в 2010 году 95% акций компании принадлежат Energia Overseas Limited (EOL) — "внучке" РКК "Энергия", 3% — американской Boeing, 2% — норвежской Aker Solutions. Ракета-носитель "Зенит-3SL" для запусков с океанской платформы была создана на основе двухступенчатой ракеты-носителя "Зенит-2" разработки ГКБ "Южное" (Украина), разгонный блок ДМ-SL разработан и произведен в РКК "Энергия". Всего консорциум "Морской старт" выполнил 35 пусков ракет "Зенит-3SL" с плавучей платформы в Тихом океане, в том числе 32 удачных.

**28.08.2015**

## **Агентство стратегических инициатив и ОРКК займутся дополнительным образованием детей**



Агентство стратегических инициатив (АСИ) отобрало 14 направлений в области дополнительного образования для научно-технического творчества детей, в рамках которых АСИ будет сотрудничать с "Объединенной ракетно-космической корпорацией" (ОРКК).

"На сегодняшний момент нами определено 14 технических основных направлений, которые соответствуют национальной технологической инициативе, которая ... была утверждена президентом", — сообщила лидер стратегической инициативы АСИ "Новая модель системы дополнительного образования детей" Марина Ракова, представляя пилотные проекты на авиасалоне МАКС-2015.

"Мы очень приветствуем и разделяем все то, что делает Агентство стратегических инициатив в этом направлении, мы счастливы, что у нас есть такие единомышленники. Мы абсолютно открыты и со своей стороны развиваем эту тему. Я думаю, через год мы покажем результат, и наши пилотные проекты будут реализованы уже на другом уровне",



- прокомментировал презентацию заместитель генерального директора "Объединенной ракетно-космической корпорации" Денис Кравченко.

Как пояснила Ракова, на сегодняшний день среди всех программ по обучению детей в области дополнительного образования программы научно-технического творчества занимают лишь 4 процента. "Это катастрофические цифры. Наше государство в лице федеральных органов власти задумалось об этом", - отметила она. В связи с этим, продолжила лидер инициативы, в мае президент одобрил инициативу АСИ о новой модели дополнительного образования, которая направлена на то, чтобы создать условия для ускоренного развития детей. По ее словам, развитие данного направления позволит воспитать кадровый потенциал для "умной экономики" страны.

В ходе презентации на стенде Роскосмоса дети, участвующие в программе АСИ, продемонстрировали, в частности, макет спутника, способного ориентироваться по свету Солнца.

### "Протон" стартовал с Байконура



28 августа 2015 года в 11:44 UTC (14:44 ДМВ) со стартового комплекса 8П882К-4Ф (ПУ № 39 площадки № 200) космодрома Байконур стартовыми командами "Роскосмоса" по заказу компании International Launch Services осуществлен пуск ракеты-носителя "Протон-М" (8К82КМ) с разгонным блоком "Бриз-М" (14С43) и телекоммуникационным спутником Inmarsat 5F-3.

Это первый старт "Протона" после майской аварии.



*В соответствии с Gunter's Space:*



Inmarsat-5 (I-5), 3750 кг

### Состоялось заседание Наблюдательного совета ОРКК



Сегодня, 28 августа 2015 года, состоялось заседание Наблюдательного совета Объединенной ракетно-космической корпорации.

Члены Наблюдательного совета избрали единоличным исполнительным органом – генеральным директором ОАО «ОРКК» Юрия ВЛАСОВА.

Наблюдательный совет рассмотрел организационные вопросы работы ОРКК и одобрил ряд сделок дочерних компаний и филиала Корпорации, в совершении которых имеется заинтересованность.

НАБЛЮДАТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ ОАО «ОРКК» СФОРМИРОВАН В СЛЕДУЮЩЕМ СОСТАВЕ:

БАБУШКИН Игорь Юрьевич – заместитель Руководителя Федерального агентства по управлению государственным имуществом;

БОРИСОВ Юрий Иванович – заместитель Министра обороны Российской Федерации;

ГОРНИН Леонид Владимирович – заместитель Министра финансов Российской Федерации;

ДАВЫДОВ Виталий Анатольевич – заместитель генерального директора – председатель НТС Фонда перспективных исследований;

ЕЛИН Евгений Иванович – заместитель Министра экономического развития Российской Федерации;

КОМАРОВ Игорь Анатольевич – генеральный директор ГК «РОСКОСМОС»;

НЕДОРΟΣЛЕВ Сергей Георгиевич – председатель Совета директоров ООО «Группа КАСКОЛ»;

ОСТАПЕНКО Олег Николаевич – проректор по научной работе ФГАОУ высшего образования «Санкт – Петербургский политехнический университет Петра Великого»;

ТУЛЯКОВ Александр Владимирович – первый вице-президент ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация»;

ФРОЛОВ Олег Петрович – член коллегии Военно-промышленной комиссии Российской Федерации;

ЧЕМЕЗОВ Сергей Викторович – генеральный директор ГК «РОСТЕХ».

#### Перестыковка ТПК «Союз ТМА-16М» успешно завершена



28 августа 2015 года транспортный пилотируемый корабль «Союз ТМА-16М» был переведён с малого исследовательского модуля «Поиск» (МИМ-2) на стыковочный узел агрегатного отсека служебного модуля «Звезда» РС МКС.

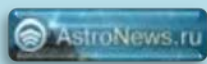
Перевод «Союз ТМА-16М» на другой стыковочный узел выполнялся с целью освобождения причала на МИМ-2 «Поиск» для приёма очередного транспортного пилотируемого корабля «Союз ТМА-18М», старт которого намечен на 2 сентября 2015 года.

За несколько часов до расстыковки Геннадий Падалка, Михаил Корниенко и Скотт Келли перешли в «Союз ТМА-16М», закрыли переходные люки и приступили к подготовительным операциям по отстыковке корабля от станции.

В 10 часов 12 минут по московскому времени «Союз ТМА-16М» отделился от модуля «Поиск». Совершив перелёт, корабль сблизился со станцией и в 10 часов 30 минут по московскому времени пристыковался к агрегатному отсеку СМ «Звезда».

Все операции по перестыковке корабля выполнялись командиром ТПК «Союз ТМА-16М» Геннадием Падалка в режиме ручного управления под контролем специалистов Центра управления полётами ФГУП ЦНИИмаш. Весь перелёт занял около 18 минут.

### В поисках внеземной жизни ученые отправили в космос чайный гриб



Чайный гриб или «комбуча» – главный ингредиент газированного ферментированного напитка и новый фаворит приверженцев здорового питания во всем мире – достиг в прямом смысле слова небывалых высот! Гриб был доставлен на Международную космическую станцию для участия в новом эксперименте.

Ученые Европейского космического агентства (ESA) разместили те же бактерии и дрожжи, которые используются для приготовления напитка, на внешней стороне орбитальной лаборатории. Данный эксперимент позволит исследователям проследить за тем, как ведут себя организмы в незащищенном космическом пространстве.

Данный эксперимент является частью исследования ESA, цель которого состоит в том, чтобы определить, существуют ли многоклеточные биопленки, способные выжить в незащищенной среде выше земной атмосферы. Под биопленками ученые понимают множество микроорганизмов, которые могут удерживаться вместе на какой-либо поверхности.

Ученые были удивлены количеством организмов, которые могут существовать без защиты в суровых условиях космоса. К таким организмам принадлежат, в том числе тихоходки и лишайники.

В прошлом году ESA запустило в космос новую группу биопленок внутри контейнера Expose-R2. При этом ученые преследовали цель выяснить, как молекулярная структура организмов реагирует на космические условия, в том числе на не фильтрованные солнечные лучи, космическое излучение, безвоздушное пространство и резкие перепады температур. Как сообщили представители ESA, организмам предстоит совершить космическое путешествие, длительностью в 18 месяцев. В течение этого срока они будут вращаться вокруг Земли вместе с космической станцией.

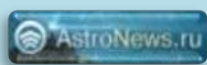
Несмотря на то, что биопленка чайного гриба состоит из микроскопических организмов, ее можно увидеть невооруженным глазом. Как показали наземные испытания, данные микроорганизмы способны защищать себя от суровых условий путем создания структур на основе целлюлозы. Такие структуры защищают их от высоких температур и радиации. При попадании лунной пыли, которую ученые воссоздали в лабораторных условиях, целлюлоза впитывала минеральные вещества и защищала культуру даже лучше. Это дало ученым основания предположить, что биопленки способны выжить за пределами Земли.

«Искать признаки биопленок в нашей Солнечной системе значительно легче, нежели искать отдельные микроорганизмы, которые образуют такие биопленки», – говорится в заявлении ESA.

Аналогичные результаты были получены и в ходе наземных экспериментов с аминокислотами – строительными кирпичиками белков. По словам представителей ESA, аминокислоты проявляли большую стойкость к условиям, подобным космическим, когда ученые подвергли их воздействию метеоритной пыли. Ученым также удалось обнаружить аминокислоты в метеоритах, столкнувшихся с Землей. Это дало основания подозревать наличие аминокислот в кометах и астероидах, в частности в комете 67P/Чурюмова-

Герасименко, на орбите которой в настоящее время находится космический аппарат «Розетта» ESA. Однако чтобы проверить эти гипотезы, ученые должны более широко исследовать воздействие на аминокислоты космического пространства.

### Технология NASA призвана увеличить точность посадки на Марс

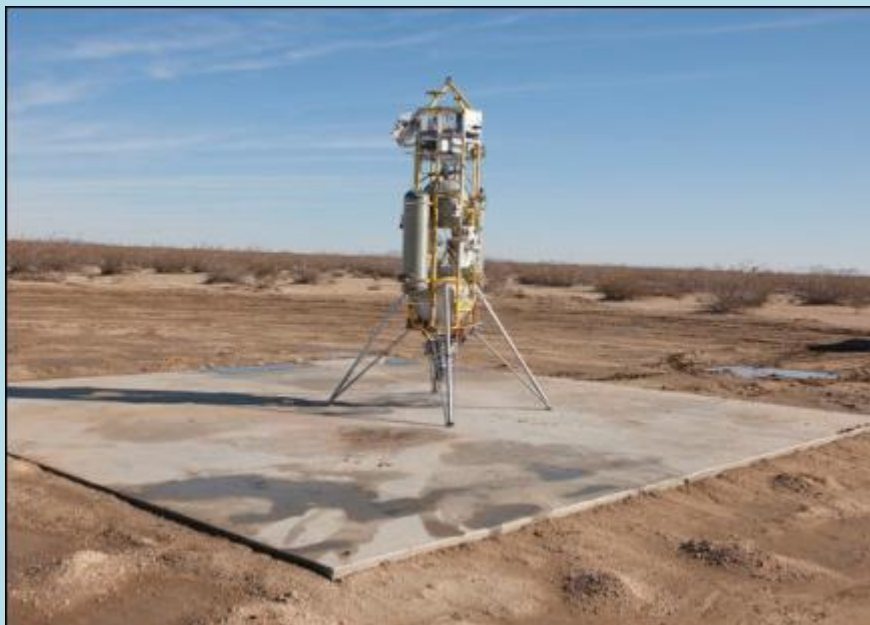


Создание роботизированных космических аппаратов, которые могли бы совершать посадку в конкретную заданную точку, все еще представляет собой неосуществимую мечту для инженеров. Однако новая технология может позволить достичь отдаленных мест назначения с более высокой точностью посадки. (Расчетная зона посадки марсохода Curiosity достигала в своих размерах 20×7 километров.)

Новая технология посадки на Марс, над которой работают ученые из Лаборатории реактивного движения NASA в Пасадене, штат Калифорния, и Техасского университета в Остине, в режиме реального времени сравнивает снимки поверхности внизу с ранее сохраненными изображениями в памяти компьютера космического аппарата и оценивает близость расположения заданного места посадки. Расчетная зона посадки марсохода Curiosity достигала в своих размерах 20×7 километров. По словам представителей NASA, новая технология может быть использована не только для посадки на Марс, но также приспособлена для посадки на Луну или астероиды.

«Данная разработка в будущем сможет значительно увеличить наши возможности совершения безопасной и точной посадки на поверхность Марса. Еще одно преимущество новой технологии заключается в том, что ее внедрение не повлечет за собой больших финансовых и временных затрат», - говорит Чад Эдвардс, главный технолог отделения NASA по исследованиям Марса.

Система, названная ADAPT (Autonomous Descent and Ascent Powered-flight Testbed), была протестирована с помощью аппарата Xombie с вертикальным стартом и вертикальной посадкой, построенного аэрокосмической компанией Masten Space Systems в Мохаве, штат Калифорния.





В ходе пары испытательных полетов Xombie система ADAPT была поднята на заданную высоту в 325 метров. Во время второго испытательного полета на высоте 190 м аппарат скорректировал свой курс, после чего успешно совершил посадку.

Во время испытаний были протестированы сразу две технологии. Первая, система NASA Lander Vision System, призвана делать снимки и сравнивать их с заданными изображениями. Вторая, Guidance for Fuel-Optimal Large Diverts (G-FOLD), предназначена для обработки данных и корректировки курса космического аппарата по направлению к целевому месту посадки.

**27.08.2015**

### На МАКСе представили первую частную сверхлегкую ракету-носитель



Резидент кластера космических технологий фонда "Сколково" — компания "Лин Индастриал" представляет на Международном авиационно-космическом салоне МАКС-2015 сверхлегкую ракету-носитель "Таймыр", а также новейший прототип жидкостного ракетного двигателя, работающего на смеси керосина и перекиси водорода, сообщил генеральный директор компании Алексей Калтушкин.

"Компания "Лин Индастриал" разрабатывает семейство сверхлегких ракет "Таймыр", которые смогут выводить в космос полезную нагрузку массой от 10 до 180 килограммов. В настоящее время мы разрабатываем аван-проект, а также испытываем прототипы отдельных узлов. На авиасалоне МАКС показан прототип жидкостного ракетного двигателя тягой 100 килограммов на топливной паре "керосин + концентрированная перекись водорода". Также мы изготовили прототип системы управления для космической ракеты-носителя и успешно испытали его во время двух полетов тестовой высотной ракеты", — сказал он.

По словам Калтушкина, проект получил положительную оценку экспертов кластера космических технологий и телекоммуникаций фонда "Сколково".

Отвечая на вопрос, в каком году возможно начать производство ракет типа "Таймыр", глава "Лин Индастриал" сказал, что план работ включает в себя три этапа: в 2016 году — создание аванпроекта космического носителя, в 2016-2018 годах — высотного прототипа ракеты и запуск на высоту до 100 километров, а 2018-2020 годах — постройка космического носителя и первый пуск со спутником на орбиту.

Говоря о ориентировочной стоимости проекта по годам, и потребуется ли господдержка, Калтушкин отметил, что первый этап оценивается от одного до 15 миллионов рублей, второй — от двух до 55 миллионов рублей, третий — около 300 миллионов рублей.

Генеральный директор компании уточнил, что первый этап уже профинансирован меценатами и фондом "Сколково".

"Получено одобрение на мини-грант "Сколково" на пять миллионов рублей. На второй и третий этап мы ищем частные инвестиции, а также рассчитываем на гранты фонда "Сколково" и помощь от других институтов развития", — отметил Калтушкин.

Он отметил уникальность проекта "Таймыр".

"В настоящий момент в мире не существует сверхлегких ракет. Самая легкая ракета Pegasus XL (США) выводит на низкую околоземную орбиту 443 килограмма. Ракета "Таймыр" сможет запускать малые космические аппараты массой до 180

килограммов на любую орбиту в сжатые сроки: до 3 месяцев от заключения контракта до пуска по сравнению с 9 месяцами у ближайшего конкурента", — сказал глава компании.

По его словам, на МАКСе представлен макет ракеты "Таймыр" в масштабе один к семи, а также прототип жидкостного ракетного двигателя тягой 100 килограммов на топливной паре "керосин + концентрированная перекись водорода".

Отвечая на вопрос, есть ли уже договоренности о внедрении разработки, Калтушкин отметил: "заключены договоры о сотрудничестве с российскими производителями спутников "Спутник" и Quazar Space — эти компании выразили заинтересованность в том, чтобы их аппараты полетели на "Таймыре".

По его словам, в настоящий момент компания готова делать ракету полностью из российских материалов и комплектующих, за исключением ткани и смол для изготовления композитных баков, а также электроники, а в перспективе возможна замена вообще всех материалов и комплектующих на российские.

### **Роскосмос: Конкурс на лучшее название нового космического корабля**



Ракетно-космическая корпорация "Энергия" объявляет творческий конкурс на лучшее название пилотируемого транспортного корабля (ПТК) нового поколения, который планируется использовать для полетов к Луне.

Сроки проведения конкурса: с 30 августа по 2 ноября 2015 года. Его результаты будут объявлены 15 января 2016 года. Победитель будет определен по итогам общественного голосования и работы жюри. Главным призом станет поездка на Байконур с возможностью присутствовать при запуске транспортного пилотируемого корабля "Союз" весной 2016 года.

Председатель жюри конкурса - генеральный директор Госкорпорации "РОСКОСМОС" Игорь КОМАРОВ.

Дополнительная информация и условия участия в конкурсе размещены на официальном сайте РКК "ЭНЕРГИЯ" (<http://gagarin.energia.ru/konkurs-ptk-np.html>).

### **Индия вывела на орбиту коммуникационный спутник GSAT-6**



Индия успешно вывела на орбиту коммуникационный спутник GSAT-6, сообщила в четверг Индийская организация космических исследований.

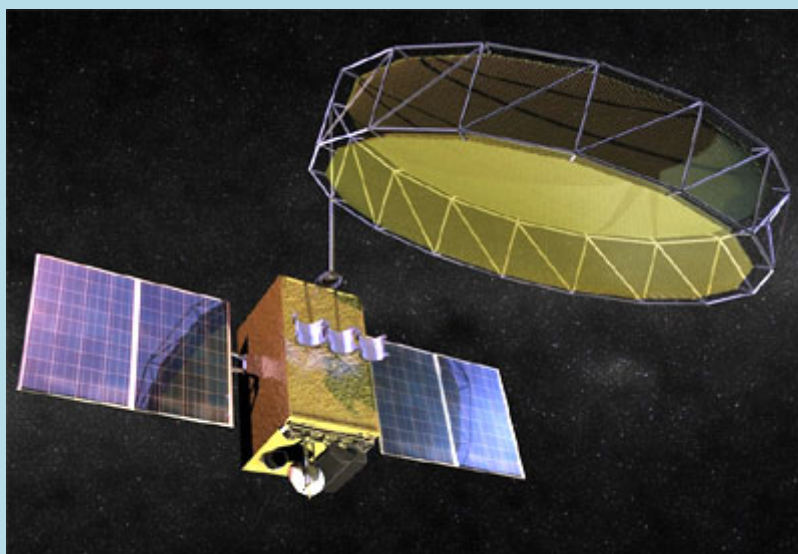
Пуск был произведен в 16.52 (14.22 мск) с космодрома имени Сатиша Дхавана на острове Шрихарикота в штате Одиша. Спутник выведен на орбиту ракетой-носителем GSLV-D6 с криогенным двигателем собственной разработки.

GSAT-6 стал 25-м геостационарным спутником Индии, разработанным и построенным Индийской организацией космических исследований (ISRO). Пять других спутников связи были запущены в 2001, 2003, 2004, 2007 и 2014 годах. После выхода на орбиту GSAT-6 станет частью группы индийских геостационарных спутников, которые уже там функционируют.

Для ракеты-носителя типа GSLV запуск стал девятым. Криогенный двигатель индийской разработки использован в третий раз. GSLV разработана для вывода на орбиту коммуникационных спутников весом около двух тонн.



*В соответствии с Gunter's Space:*



GSat 6, 2117 кг

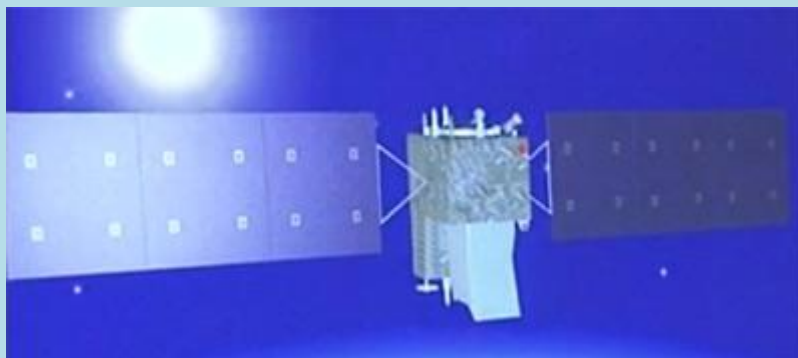
#### В Китае запущен спутник "Яогань вэйсин-27"



27 августа в 10:31 по пекинскому времени (02:31 UTC) в Центре космических запусков Тайюань осуществлен пуск РН CZ-4С, в результате которого спутник с официальным наименованием "Яогань вэйсин-27" был выведен на орбиту наклонением  $100.45^\circ$  и высотой около 1200 км. Предположительно это пятый разведывательный спутник типа "Цзяньбин-9" (JB-9).



*В соответствии с Gunter's Space:*



Yaogan 8, 1040 кг

26.08.2015

### Создаваемую систему спутниковой связи "Гонец" хотят отдать Роскосмосу



Создаваемую в России негосударственную систему низкоорбитальной связи "Гонец" предполагается передать в ближайшие несколько месяцев в госкорпорацию Роскосмос, сообщил журналистам глава ИСС имени Решетнева Николай Тестоедов.

"В следующем году ИСС изготовит шесть космических аппаратов системы "Гонец". В новых реалиях, и это правильно, мы планируем передать негосударственную систему низкоорбитальной системы связи "Гонец" в ведение госкорпорации Роскосмос. Принципиальное решение может быть принято в течение ближайших месяцев. И передача может завершиться в начале следующего года", — сказал Тестоедов.

### Полеты на МКС станут дешевле благодаря снижению цен для РКК "Энергия"



Ракетно-космическая корпорация "Энергия" и компания "Российские космические системы" заключили соглашение о расширении взаимовыгодного сотрудничества, предусматривающее снижение цены на продукцию РКС для РКК "Энергия", передает корреспондент РИА Новости с церемонии подписания документа.

Аналогичное соглашение заключили ранее РКС с производителем ракет-носителей "Протон" и "Ангара" — Центром имени Хруничева.

### РКК "Энергия": сроки запуска нового модуля для МКС не изменились



© Фото: ГКНПЦ имени М.В.Хруничева



Сроки запуска на орбиту Многофункционального лабораторного модуля (МЛМ) для российского сегмента Международной космической станции (МКС) сохраняются прежними, сообщил журналистам президент Ракетно-космической корпорации (РКК) "Энергия" Владимир Солнцев.



"У МЛМ достаточно сложная судьба. Сейчас идет судебное разбирательство по искам, которые сформулировал Роскосмос. В первую очередь мы должны закончить все эти правовые вопросы. Параллельно центр имени Хруничева занимается тем, что меняет те узлы и детали, к которым появились претензии. У нас срок оговорен — 2017 год. В том году он и будет запущен", — рассказал Солнцев.

Ранее СМИ сообщили, что Роскосмос подал в суд на РКК "Энергия", как генподрядчика по изготовлению модуля, в связи с неготовностью МЛМ в срок.

Многофункциональный лабораторный модуль "Наука" для российского сегмента планировалось запустить в 2014 году, однако специалисты РКК "Энергия" при проведении работ по дооснащению модуля внутренним оборудованием обнаружили посторонние частицы в его двигательной системе. Для устранения неисправностей в декабре 2013 года МЛМ был отправлен на завод-изготовитель — ГКНПЦ имени Хруничева.

Первоначально МЛМ рассматривался как дублер функционально-грузового блока "Заря" (первого модуля МКС). Создание МЛМ началось в 1995 году за счет собственных средств Космического центра имени Хруничева. В 2004 году было принято решение о преобразовании модуля-дублера в полноценный летный модуль научного назначения. Запуск модуля вначале планировался на 2007 год, но многократно откладывался по различным причинам. В конце 2012 года, с опозданием на полтора года, модуль был доставлен из Центра имени Хруничева в РКК "Энергию" на дооборудование и проведение испытаний.

Стартовая масса модуля — 20,3 тонны. Масса размещаемой на нем научной аппаратуры — до трех тонн. Модуль должен предоставить порт для стыковки транспортных кораблей "Союз" и "Прогресс", обеспечить транзит топлива из баков пристыкованного грузового корабля "Прогресс" в баки станции, а также управлять ориентацией МКС по крену с помощью двигателей.

### Рогозин призывает не тратиться на полеты к Луне и Марсу



Вице-премьер Дмитрий Рогозин призывает не тратиться на экспедиции к Луне и Марсу в связи с экономическим кризисом в России, невзирая на космические амбиции.

«Мы сейчас не можем себе позволить за счет амбиций, пусть даже и космических, космическим образом подорвать экономические интересы страны. Мы сейчас в сложном положении находимся. Нам надо деньги беречь и вкладывать рубль так, чтобы он приносил больше, чем рубль», — заявил Рогозин.

При этом Рогозин не исключает участие России в совместных полетах на другие планеты.

«Китайцы здесь нам, конечно же, важны в качестве партнера, который, имея амбиции, может уменьшить наши собственные расходы — мы можем эти расходы разделить: с Китаем, другими странами, которые мы можем привлечь», — уверен Рогозин.

При этом вице-премьер уверен, что подобные амбициозные планы способствуют развитию технологий.

«С точки зрения того, чтобы иметь постоянный стимул к развитию технологий — да, скорее всего, идея работающей на Луне научной станции с возможностью создания технологий многократной посадки и отрыва от лунной поверхности — это имеет право на жизнь», — отметил Рогозин.

## Церера с высоты в 1470 км



км.

Марк Рэйман, научный руководитель миссии Dawn, рассказывает о планах работы станции на высокой орбите картографирования (НАМО) и показывает первые снимки, полученные с высоты 1470

С 13 августа 2015 года КА Dawn находится на высокой орбите картографирования (НАМО), удаленной от поверхности Цереры на 1470 км. Разрешение снимков поверхности карликовой планеты, сделанных с этой орбиты, примерно в 3 раза выше, чем у июньских, когда космический аппарат находился на второй обзорной орбите. Как написал в своем блоге Марк Рэйман, чтобы получить такие же снимки с околоземной орбиты, нам понадобился бы космический телескоп с зеркалом диаметром в 217 раз большим диаметра зеркала Хаббла.

Космический аппарат движется вокруг Цереры по круговой полярной орбите, завершая один виток за 19 часов, а та вращается под ним вокруг своей оси, делая один оборот за 9.5 часов. Орбита аппарата выбрана так, чтобы за 12 витков он смог отснять всю поверхность карликовой планеты. Но требуется целых 14 витков для того, чтобы отснять всю поверхность и передать полученные данные на Землю. Этот интервал, занимающий 11 земных суток или 29 суток Цереры, команда Dawn называет «циклом».

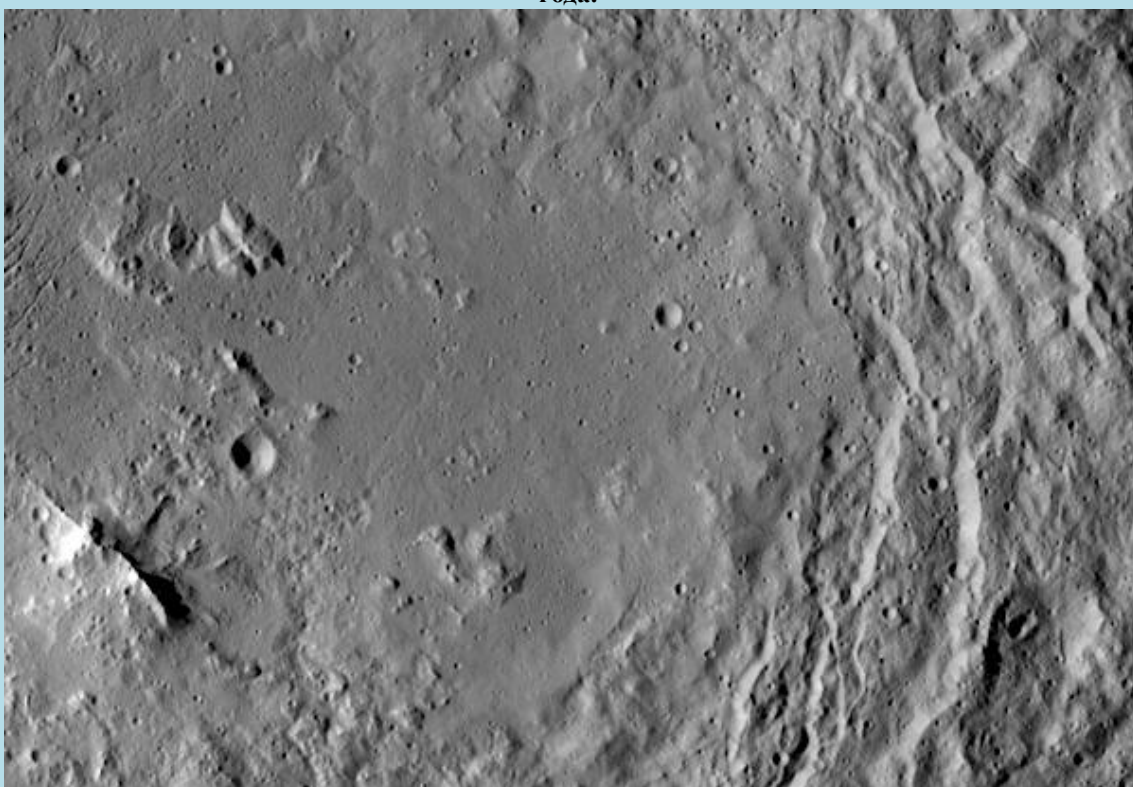
Во время первого цикла, который проходит сейчас, камеры Dawn смотрят вертикально вниз. Один кадр охватывает квадрат со стороной около 140 км. Когда первый цикл завершится, и карта поверхности Цереры будет принята на Земле, начнется второй цикл, во время которого камера зонда будет смотреть немного назад и налево относительно направления в надир. Всего запланировано шесть циклов, в течение которых камера Dawn будет направлена под разными углами к поверхности Цереры. Это делается для получения стереоскопических снимков и построения точной 3D-модели Цереры.

Поскольку ось вращения Цереры наклонена к оси орбиты всего на  $4^\circ$ , смены времен года там почти не происходит. 24 июля 2015 года наступило летнее солнцестояние в северном полушарии (и зимнее солнцестояние – в южном), а равноденствие наступит 13 ноября 2016 года.

В Фотожурнале NASA началась публикация снимков, полученных КА Dawn с высокой орбиты картографирования. Разрешение снимков составляет 140 метров в пикселе. - *Владислава Ананьева.*



**Загадочная конусообразная гора, расположенная в южном полушарии Цереры. Высота горы достигает 6 км, ее склоны покрыты потоками яркого материала. Снимок получен 19 августа 2015 года.**



**Центральный пик (в левой нижней части снимка) и плоское дно кратера Урvara (Urvara).**

## В NASA анонсировали новую флагманскую миссию



В NASA объявили о планах начать новую крупную миссию. Агентство собирается исследовать ледяной гигант — Нептун (или Уран). Об этом руководитель Отделения планетологии агентства Джим Грин рассказал 26 августа на встрече ученых, посвященной 26-летию пролета Voyager 2 мимо Нептуна, сообщает издание Popular Mechanics.

Грин обратил внимание на то, что особенно важным может быть исследование Тритона — спутника Нептуна. Это небесное тело похоже на Плутон и, как отмечают специалисты, могло быть ранее захвачено планетой из пояса Койпера. Ранее Тритон и Нептун (26 августа 1989 года), а также Уран с его спутниками в ходе пролетной миссии исследовала межпланетная станция Voyager 2.

Если исследованиями планет земной группы (в которые, кроме Земли, входят Меркурий, Венера и Марс), а также Юпитера, Сатурна и Плутона занимались специально созданные для этого станции NASA, то отдельно ледяные гиганты и их спутники еще не изучались.

Современные миссии NASA и Европейского космического агентства (ESA) не предполагают (в ближайшее десятилетие) отправку космических аппаратов дальше орбиты Юпитера. Так, в 2016 году к нему должна подлететь станция Juno (Jupiter Polar Orbiter), а в середине 2020-х годов к Европе (спутнику Юпитера) отправится миссия (с неофициальным названием) Europa Clipper.

В случае получения финансирования миссия к ледяному гиганту может стать следующим (после ровера Mars 2020 и Europa Clipper) флагманским проектом NASA. Как отмечают эксперты, ее стоимость не должна превышать двух миллиардов долларов. Предыдущие ключевые миссии NASA включают в себя Voyager, Galileo и завершающуюся Cassini.

В настоящее время проект нецелесообразен из-за невозможности оперативного создания космической станции, которая в период с 2015 по 2020 годы совершила бы гравитационные маневры вблизи Юпитера и Сатурна. Однако перспективную миссию ученые NASA собираются запускать уже при помощи сверхтяжелой ракеты SLS (Space Launch System), в связи с чем необходимость в совершении гравитационных маневров может отпасть.

**25.08.2015**

## Началась разработка двигателя для российской лунной ракеты



Началась разработка ракетного двигателя для нового носителя тяжелого класса "Ангара-А5В", сообщил исполнительный директор НПО "Энергомаш" Владимир Колмыков.

"НПО "Энергомаш" по техническому заданию Центра им. Хруничева начало разработку двигателя РД-191М для ракет-носителей "Ангара-А5В" и "Ангара-А5П", - сказал Колмыков.

По его словам, новый двигатель будет на 10-15% мощнее РД-191, который используется в первой ступени ракет семейства "Ангара".

"Первый этап выпуска аванпроекта будет завершён в сентябре 2015 года. Опытно-конструкторские разработки планируется завершить к 2018 году", - сказал Колмыков.



Он напомнил, что "Ангара-А5В" предназначена для вывода на низкую околоземную орбиту, полезной нагрузки массой до 35 тонн и в дальнейшем будет являться основной ракетой-носителем России в ее лунной программе.

### Демонстратор ракеты "Россиянка" с многоразовой первой ступенью изготовят в 2016 году



Государственный ракетный центр (ГРЦ) им. Макеева планирует в следующем году изготовить демонстратор ракеты-носителя "Россиянка" с многоразовой первой ступенью. Об этом сообщил гендиректор и генеральный конструктор предприятия Владимир Дегтярь.

"Проект "Россиянка" с многоразовой первой ступенью на сегодняшний момент предложено начать реализовывать в ракете сверхлегкого класса с использованием двигателей первой и второй ступеней разработки КБХМ им. Исаева на топливной паре "жидкий кислород и сжиженный природный газ". Работы планируется выполнять по техническому заданию ЦНИИМАШ в 2016 году. Эти работы рассматриваются ГРЦ Макеева как демонстратор ракеты-носителя "Россиянка", - рассказал Дегтярь.

Как пояснили в ГРЦ, демонстратором "Россиянки" станет макет ракеты, обладающий основными технологическими возможностями конечного продукта.

По двигателю для ракеты, отметил Дегтярь, проведен значительный объем работ. "В 2015 году планируются основные испытания двигателя", - сказал он.

Особенностью проекта "Россиянка", является способ возвращения в район космодрома и приземления многоразовой первой ступени за счет многократного включения штатных двигателей. Впервые проект был представлен общественности в 2007 году.

### ОРКК и Внешэкономбанк продолжают развивать сотрудничество



В рамках МАКС-2015 ВРИО Гендиректора ОАО «Ракетно-космическая корпорация» (ОРКК) Юрий ВЛАСОВ и Первый заместитель Председателя Госкорпорации «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)» Андрей САПЕЛИН заключили Соглашение о сотрудничестве.

Соглашение предусматривает установление стратегического партнерства и развитие долгосрочного, эффективного и взаимовыгодного сотрудничества ОРКК и ВЭБ по реализации проектов и программ в ракетно-космической отрасли, в том числе – создание новых космических технологий, разработку и производство ракетно-космической техники, технологическое перевооружение производственных мощностей и созданию новых производств, содействие финансовому оздоровлению предприятий ракетно-космической отрасли, повышение конкурентоспособности выпускаемой продукции, поддержание и развитие национальной спутниковой группировки, реализацию Федеральной космической программы 2016 – 2025 и пр.

Реализация соглашения будет способствовать и развитию экспорта российской высокотехнологичной продукции и услуг, импортозамещению и укреплению кооперационных связей участников космической деятельности.

У ОРКК и Внешэкономбанка уже есть успешный опыт сотрудничества, в частности по проекту финансового оздоровления одного из ведущих предприятий ракетно-космической отрасли – ФГУП «ГКНПЦ им. М.В. Хруничева».

## Миссия «Новые горизонты» превосходит все ожидания ученых



Миссия «Новые горизонты» агентства NASA, как и предполагало ее название, значительно расширила наши научные горизонты. Космический аппарат, посетивший неизведанные просторы карликовой планеты Плутон и его спутников, продолжает присылать на Землю все более и более ценные научные данные. Они могут помочь астрономам раскрыть тайны Солнечной системы, которые надежно хранят эти далекие объекты.

Майкл Саммерс, профессор планетарных наук и астрономии в Университете Джорджа Мейсона в Фэрфаксе (штат Вирджиния) и исследователь проекта «Новые горизонты», убежден, что миссия уже превзошла все ожидания ученых. «Информация, которую нас удалось получить на сегодняшний день от аппарата «Новые горизонты» уже позволила нам совершенно по-новому взглянуть на историю Плутона и на то, как взаимодействуют между собой его поверхность и атмосфера», - говорит Саммерс. «Снимки Плутона и Харона преподнесли нам несколько неожиданных сюрпризов. Полученные данные подняли совершенно новые вопросы о том, как развиваются маленькие миры во внешней солнечной системе», - говорит Саммерс.

Ледяные карликовые планеты, такие как Плутон, являются древними объектами, которые, по оценкам ученых, сформировались более четырех миллиардов лет назад. Ввиду того, что они являются строительными кирпичиками для более крупных внешних планет, данные объекты способны помочь разрешить загадки формирования таких планет.

Одним из открытий, наиболее озадачивших ученых, стало обнаружение азота на этом ледяном карлике. Во время своего близкого пролета мимо Плутона аппарат «Новые горизонты» сделал яркие снимки поверхности карликовой планеты и ее атмосферы, где доминирует азот. Небольшая масса Плутона позволяет сотням тонн атмосферного азота каждый час высвобождаться в космическое пространство. Однако в тупик ученых ставит вопрос о том, откуда берется весь этот азот.

«Это – то, над чем научная команда в настоящий момент ломает головы», - говорит Саммерс. «Атмосфера с высоким содержанием азота распространяется на очень большие расстояния от Плутона – более чем на тысячу километров над его поверхностью. Данный факт выступает в поддержку мнения о том, что атмосфера Плутона улетучивается».

Помимо обнаружения азота, команде миссии «Новые горизонты» удалось совершить еще целый ряд важных научных открытий.

«Мы совершили так много открытий, что выделить наиболее значимое среди них – просто невозможно. Однако вне всяких сомнений в топ лидеров войдет обнаружение огромного ледника на экваторе Плутона, предположительно состоящего из азота, метана, и, возможно, других льдов», - говорит Саммерс.

Еще одним важным открытием стало обнаружение слоя дымки, который удалось заметить зонду во время близкой встречи с Плутоном.

На сегодняшний день команда миссии «Новые горизонты» получила лишь небольшой процент из собранных зондом данных. Остальные данные будут получены в течение ближайших недель и месяцев.

После близкого пролета мимо Плутона, который был совершен 14 июля, космический аппарат сосредоточится на изучении объектов пояса Койпера. Цели исследования еще предстоит выбрать.

24.08.2015

### "Конотори-5" успешно пристыковался к МКС



Японский космический грузовой корабль "Конотори-5" ("аист" в переводе с японского) совершил успешную стыковку с МКС, сообщает в понедельник центральный японский телеканал NHK.

В 19:35 по токийскому времени (13:35 мск) "Конотори-5" приблизился к Международной космической станции на расстояние около 10 метров, после чего японский астронавт Кимия Юи захватил грузовик с помощью роботизированной руки-манипулятора. Сама стыковка корабля со станцией была завершена в 23:58 по Токио (17:58 мск).

"Конотори-5" доставил на МКС воду, продукты питания и научное оборудование. Кроме этого, на нем на МКС была отправлена часть тех грузов, которые не были доставлены в результате взрыва ракеты-носителя Falcon 9 с грузовым кораблем Dragon после старта 28 июня с американского космодрома на мысе Канаверал. Ранее грузы не смогли доставить американский грузовик Cygnus и российский "Прогресс М-27М".

На грузовике также находится оборудование для поиска так называемой темной материи — вида материи, которая не взаимодействует с электромагнитным излучением, из-за чего до сих пор ее существование в космосе было обосновано лишь теоретически. Искать ее ученые намерены с помощью телескопа CALET (CALorimetric Electron Telescope), созданного специалистами из университета Васэда. Он будет установлен на японском научном модуле "Кибо".



## Федеральная космическая программа осенью будет внесена на утверждение



Проект Федеральной космической программы на 2016-2025 годы, согласованный со всеми заинтересованными министерствами и ведомствами, будет внесен на утверждение правительства в конце октября-начале ноября текущего года, сообщил журналистам глава Научно-технического совета Федерального космического агентства Юрий Коптев.

"Мы должны результаты (согласования проекта — ред.) доложить на Наблюдательном совете (госкорпорации "Роскосмос"), после чего получить право внесения этого документа в правительство. Предполагаем, что это произойдет в конце октября-начале ноября", — сказал Коптев.

По его словам, сейчас идет процедура досогласования документа.

"Вроде мы вышли на понимание друг друга с нашими ведомствами-потребителями информации", — сказал Коптев.

## Роскосмос не исключает дальнейшего сокращения космического бюджета



Федеральное космическое агентство Роскосмос не исключает дальнейшего секвестирования космического бюджета в ближайшие годы, заявил сегодня журналистам глава Научно-технического совета ведомства Юрий Коптев.

«Мы не исключаем, что будет идти процесс дальнейшего сокращения бюджетных ассигнований, и нам придется чем-то поступиться в этой части», — сказал Коптев, говоря о лунных проектах России. Коптев уточнил, что проектом федеральной космической программы на 2016-2025 годы предусматривается запросить 2,4 трлн рублей. Данный вариант на 800 млрд рублей меньше, чем предусматривалось запросить изначально.

## Роскосмос отложил пилотируемый старт с «Восточного»



Первый полет космонавта с космодрома «Восточный» состоится после 2025 года. Это следует из проекта Федеральной космической программы на 2016–2025 годы (ФКП-2025), который был разослан в министерства. Изначально первый пилотируемый старт с «Восточного» был запланирован на 2018 год — дата была конкретизирована в 2007 году в указе президента о строительстве космодрома. В Роскосмосе подтвердили, что запускать старый корабль «Союз» с нового космодрома в ранее утвержденные сроки нецелесообразно и первый пилотируемый полет будет осуществлен уже на новом космическом корабле с новым носителем («Ангара-А5В»). Такое решение сдвигает сроки запуска на несколько лет.

По первоначальным планам Роскосмоса в 2018 году с «Восточного» должна была стартовать новая ракета «Русь-М» с новым космическим кораблем, рабочее название которого тогда тоже было «Русь». Потом наступил кризис — разработка ракеты «Русь» оказалась свернутой.

Новый пилотируемый корабль — опытно-конструкторская работа (ОКР) «ПТК» (название «Русь» более не применяется) — обещают создать к 2021 году, адаптировав уже под ракету «Ангара».

Чтобы выполнить указ президента о запуске космонавтов с «Восточного» в срок, Роскосмос планировал запустить с нового космодрома корабль «Союз» на одноименной ракете, благо стартовая позиция для нее будет готова в 2016 году. В одной из прежних



версий ФКП-2025 действительно планировался один полет пилотируемого корабля «Союз» с «Восточного» в 2019 году.

Проблему удалось разрешить на встрече Владимира Путина с вице-премьером Дмитрием Рогозиным и главой Роскосмоса Игорем Комаровым, которая состоялась в апреле этого года. В отчетах об этой встрече сообщалось, что президент одобрил использование перспективного носителя «Ангара-А5В» с новым пилотируемым кораблем. Источники также сообщали, что Рогозин и Комаров смогли убедить президента скорректировать сроки запуска пилотируемого корабля.

Новый подход нашел отражение в проекте ФКП-2025, где прописаны этапы создания ракетного комплекса тяжелого класса на «Восточном» (ОКР «Амур»). Финансирование этой ОКР с 2016 по 2025 год должно составить 96 млрд рублей только в рамках ФКП-2025. Остальные средства будут направлены на создание наземной стартовой инфраструктуры на «Восточном» в рамках ФЦП «Развитие российских космодромов».

Первый испытательный полет «Ангара-А5В» запланирован на 2023 год с грузомaketом в роли полезной нагрузки. На следующий, 2024 год, намечен первый запуск «Ангара-А5В» с ПТК на орбиту, но в беспилотном варианте.

На 2025 год запланировано два запуска «Ангара-А5В» с новыми кислородно-керосиновыми межорбитальными буксирами (по сути это разгонные блоки), в том числе обеспечивающими полеты к Луне (ОКР «МОБ-КВТК» и «МОБ-ДМ»). В тексте проекта ФКП-2025 сказано, что первые летные испытательные образцы межорбитальных буксиров будут изготовлены в 2025 году. Понятно, что летные испытания новых систем будут проходить без людей на борту. То есть в ближайшее десятилетие пилотируемые запуски с «Восточного» Роскосмос осуществлять не планирует.

— Отмечу, что указ президента, предписывающий осуществить первый пилотируемый старт с «Восточного» в 2018 году, официально не отменен, — говорит официальный представитель Роскосмоса Игорь Буренков. — В то же время нами было высказано предложение не заниматься созданием инфраструктуры для пилотируемых полетов на «Восточном» под ракеты типа «Союз», а строить все необходимое для пилотируемых экспедиций уже с учетом нового космического корабля и перспективного носителя «Ангара-А5В». Наша инициатива встретила понимание у высших руководителей государства, тем более что она полностью соответствует изначальной концепции «Восточного» как инновационного космодрома, служащего решению новых для России задач в сфере космоса. Стартовую инфраструктуру для ракеты-носителя «Ангара-А5В» мы планируем создавать в соответствии с изложенным в проекте ФКП-2025 планом-графиком, который предусматривает высокие темпы строительства: уже в 2021 году планируется осуществить первый запуск новой ракеты. Разумеется, сразу же запустить космонавтов невозможно: когда у вас новая стартовая позиция, новая ракета, новый разгонный блок и новый корабль, необходим цикл испытаний для подтверждения надежности системы. Жизнями людей мы рисковать не вправе, поэтому каждый год, начиная с 2021-го, с нового стартового стола будет осуществляться 1–2 испытательных запуска, и к 2025 году мы рассчитываем достичь уровня готовности к осуществлению пилотируемых полетов с «Восточного».

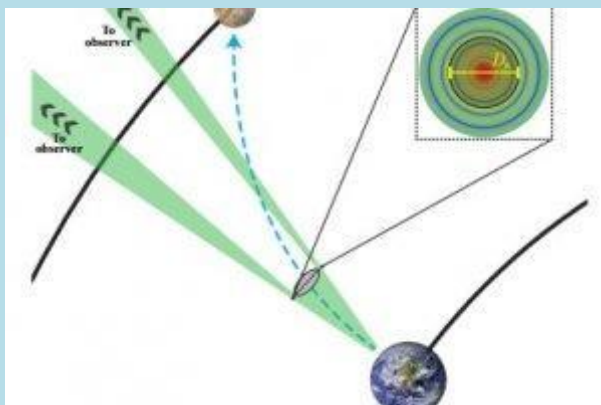
Научный руководитель Института космической политики Иван Моисеев считает, что дата первого пилотируемого запуска с «Восточного» непринципиальна.

— Чтобы сертифицировать новое оборудование для полетов людей, нужно не меньше пяти испытательных запусков, — подчеркивает он. — К завершению ФКП-2025 хотелось бы видеть отработанной не только технику, но и стратегию развития

пилотируемой космонавтики. Тут пока есть над чем работать: если Луна — наша стратегическая задача, то нужно сформулировать — что нам от Луны нужно. Те направления деятельности, которые высказывались прежде, не оправдывают такого дорогостоящего и сложного мероприятия, как создание лунной базы. - *Иван Чеберко.*

**23.08.2015**

### В SETI предложили новый способ поиска внеземных цивилизаций



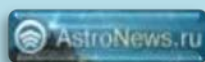
Схематическое изображение полета  
гипотетического аппарата от Земли к Марсу  
arxiv.org

Участники программы SETI (Search for Extraterrestrial Intelligence) Джеймс Джиллухон и Абрахам Лозб из Гарвардского университета разработали гипотетическую модель запуска на Марс космического аппарата с солнечным парусом, который должен приводиться в движение с помощью направленных с Земли лучей сверхвысокочастотного электромагнитного излучения.

Как считают ученые, это должен быть самый дешевый и надежный метод межпланетных путешествий и освоения дальнего космоса. Также исследователи полагают, что аналогичные аппараты могут использовать и иные разумные цивилизации. Если это так, то телескопы программы SETI можно перенаправить на поиск "утечек" микроволнового излучения от управляющих лучей, что предполагает совершенно новую и необычную концепцию поиска внеземной жизни. По расчетам ученых, постройка данного космического корабля обойдется в 30 млрд дол, но стоимость эксплуатации будет лишь 40 млн дол за всю миссию.

Исследователи считают, что если какая-нибудь разумная цивилизация построит аналогичные аппараты, то они будут иметь точно такие же характеристики, как и у их расчетной модели. "Утечки" излучения от управляющих лучей должны быть довольно интенсивными и смогут достигать удаленных звездных систем, где их можно зафиксировать с помощью радиотелескопов. Если радиотелескопы SETI будут искать сигналы данного типа хотя бы четверть всего времени наблюдений, то вероятность обнаружить "утечку" от управляющего солнечным парусом луча составит 1 к 100 за 5 лет непрерывной "прослушки". Программа SETI существует с 1959 года на частные пожертвования. В ее основе лежит поиск радиосигналов от иных разумных цивилизаций. - *zn.ua.*

## Цифровой календарь демонстрирует лучшие снимки «Спитцера»



Космический телескоп NASA на прошлых выходных отмечал 12 лет со дня своего запуска в космос, и в честь этого события американское космическое агентство выпустило бесплатный цифровой календарь, составленный из великолепных снимков, сделанных «Спитцером».



Этот новый календарь включает дюжину лучших видов самых разных уголков нашей Вселенной, полученных космическим телескопом NASA «Спитцер», запущенным в космос 23 августа 2003 г. и продолжающего свою научную деятельность в космосе и по сей день.

«Конечно, нельзя полностью передать масштаб огромной сокровищницы научных знаний, собранных «Спитцером», всего в 12 снимках, – сказал научный сотрудник проекта «Спитцер» Майкл Вернер из Лаборатории реактивного движения NASA в заявлении для прессы. – Однако эти «жемчужины» демонстрируют уникальные возможности «Спитцера» наблюдать как самые близкие, так и значительно удаленные от нас объекты Вселенной».

Обращающийся вокруг Солнца аппарат «Спитцер» был последним стартовавшим с Земли космическим телескопом программы «Великие обсерватории» NASA, включающей, кроме «Спитцера» ещё три космических телескопа: «Хаббл» (старт в 1990 г.), гамма-обсерваторию «Комптон» (1991 г.) и рентгеновскую обсерваторию «Чандра» (1999 г.).

«Спитцер» изучал Вселенную в инфракрасном свете. Ученые использовали обсерваторию для исследования далеких галактик и внесолнечных планет, а также более близких к нам космических объектов, таких как кометы и астероиды Солнечной системы. В мае 2009 г. у «Спитцера» закончился хладореагент, однако обсерватория продолжает наблюдать Вселенную при помощи инструмента Infrared Array Camera в рамках «теплой миссии», которая может продлиться до конца текущего десятилетия, говорят должностные лица NASA.

## Зонд «Кассини» сфотографировал темную сторону Энцелада



На новом снимке Энцелада, полученном от космического аппарата «Кассини» агентства NASA, спутник Сатурна выглядит так, словно он наполовину освещен солнечными лучами. Однако, как говорится, внешность может быть обманчива. Область справа, на которой можно рассмотреть элементы поверхности, на самом деле освещена светом, отраженным от Сатурна. А небольшой участок поверхности, освещенный прямыми солнечными лучами, представлен слева.

Снимки, подобные этому, нацелены уловить шлейф ледяного материала, исходящего южной полярной областью спутника. Для того чтобы сделать такие снимки, аппарат «Кассини» должен вглядываться на неосвещенную сторону ледяной луны, поскольку мелкие частицы, которые и образуют шлейф, легче различить, когда сзади их освещает солнце.



Данный снимок был сделан в видимом свете с помощью узкоугольной камеры аппарата «Кассини» 10 мая 2015 года. В диаметре Энцелад достигает 504 километров.

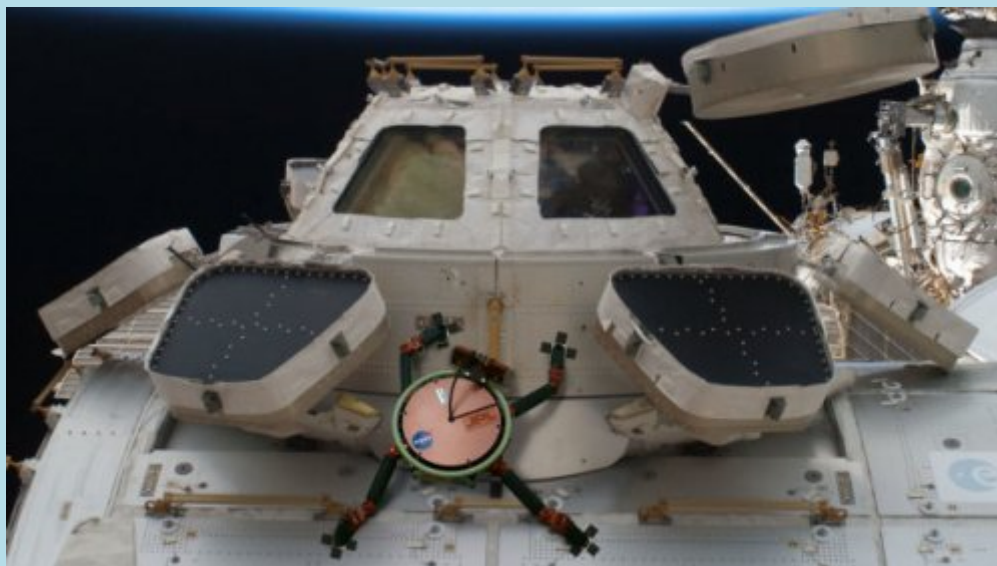
В момент, когда зонд запечатлел спутник, он находился на расстоянии 364 000 км от его поверхности, а угол расположения космического аппарата относительно Солнца составлял 152 градуса. Масштаб снимка достигает 2,2 км на пиксель.

Космическая миссия «Кассини» является совместным проектом NASA, ESA (Европейского космического агентства) и Итальянского космического агентства. Руководство миссии осуществляется в Лаборатории реактивного движения, подразделении Калифорнийского технологического института в Пасадене. Орбитальный аппарат «Кассини» и его две бортовые камеры были спроектированы, разработаны и собраны в Лаборатории реактивного движения. Центр по обработке изображений расположен в Институте космических исследований в Боулдере, штат Колорадо.



22.08.2015

### Робот Lemur 3 с конечностями на основе "гекконовой липучки".



Обычная липкая лента может быть использована несколько раз, прежде чем она теряет свои адгезионные свойства. Кроме этого все такие ленты оставляют на поверхности липкие следы, на которые оседает пыль и прочие загрязнители. Но исследователи из Лаборатории NASA по изучению реактивного движения (Jet Propulsion Laboratory, JPL) работают над системой, которая лишена недостатков, присущих липкой ленте, и достигается это использованием принципов, за счет которых гекконы могут удерживаться и перемещаться по вертикальным поверхностям.

Благодаря наличию на их конечностях огромного количества тончайших волосков, эти ящерицы могут передвигаться по стенам и вообще по любым поверхностям с полной непринужденностью. При этом, адгезионные свойства их конечностей абсолютно не убывают со временем. Аарон Парнесс (Aaron Parness), инженер JPL, вместе с его коллегами, используя такой же принцип, создали материал, покрытый синтетическими волосками, толщина которых намного меньше толщины человеческого волоса. Когда такой материал с некоторой силой прикладывается к поверхности, волоски изгибаются и "прилипают" к ней, в точности повторяя то, что происходит при контакте с поверхностью конечности геккона.

За явление "прилипания" несут ответственность так называемые силы Ван-дер-Ваальса, возникающие за счет дипольной природы молекул различных материалов. Все дело заключается в том, что электроны, вращающиеся вокруг ядер атомов, входящих в молекулу, располагаются неравномерно по всей площади молекулы. В результате у молекулы образуются области, имеющие ярко выраженную положительную и отрицательную полярность, хотя вся молекула целиком имеет нейтральный электрический заряд. Положительно заряженная область молекулы притягивается к отрицательной области соседней молекулы и силы этого притяжения возникают даже при чрезвычайных температурах, при высоком давлении, радиации и т.п.

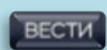
Последние варианты захватов, снабженных "гекконовой липучкой" способны вырабатывать силу в 150 Ньютонов и удерживать до 16 килограмм груза. Во время испытаний, проведенных в условиях микрогравитации, материал использовался для

фиксации куба, весом 10 килограмм, и удержания человека, весом около 100 килограмм. Кроме этого, "гекконовая липучка" демонстрирует высокую надежность, она не теряет своих адгезивных качеств даже после 30 тысяч циклов контакта и отделения от поверхности.

Сейчас исследователи изготовили три типа "якоря" для страховки астронавтов, работающих в открытом космосе. Каждый тип имеет разные размеры, от 2.5 на 10 до 7.6 на 20 сантиметров, и они могут обеспечить разные силы удержания. Кроме этого, подобные пластыри могут послужить для фиксации на внутренних поверхностях различных переносимых предметов на борту Международной Космической Станции.

А в настоящее время Аарон Парнесс и его группа занимаются испытаниями робота Lemur 3, конечности которого имеют покрытие из "гекконовой липучки". Пока испытания проводятся в условиях микрогравитации на модели некоторых модулей космических аппаратов, но в недалеком будущем такой робот может быть отправлен на борт космической станции, где ему выпадет возможность произвести некоторые действия в открытом космосе.

### Беспилотники над полями падения



Специалисты ЦЭНКИ, центра, который отвечает за все российские космодромы, учатся летать. На специальном полигоне в Московской области прошли первые испытания новой техники для нового космодрома Восточный. Впервые беспилотные летательные аппараты и квадрокоптеры будут использовать для поиска отделяющихся фрагментов ракет в районах падения.

"Мы получили возможность к первому пуску, к декабрю-месяцу, разместить все эти комплексы технических средств в местах падения отработанных частей в Амурской области, в Якутии", — рассказывает главный специалист отдела создания новых трасс ФГУП "ЦЭНКИ" Игорь Ляховенко.

Беспилотные комплексы создавались для военных. Но в последнее время их широко используют и в гражданской сфере: простые в эксплуатации, мобильные, относительно недорогие. Беспилотники сегодня успешно конкурируют с малой авиацией и винтокрылой техникой.

"Мы решаем все большее количество задач. И мониторинг лесных пожаров, аэрофотосъемка для кадастра, тем более она позволяет получить разрешение 5 сантиметров на пиксель. То есть, мы можем сфотографировать чуть ли не каждую конкретную травинку", — подчеркивает главный конструктор Научного центра прикладной электродинамики Артем Силкин.

При тестировании опытного комплекса отрабатывается не только управление аппаратами, но и электронные системы обнаружения – изобретение Нижегородского института электроники.

Государственные испытания комплекса пройдут осенью на Алтае и, возможно, в Якутии. На новом космодроме оптико-электронная техника и беспилотники должны разместиться в каждом районе падения.

"Бывают разные ситуации: находился в Казахстане фрагмент первой ступени, находился в Соленом озере, к которому подойти было тяжело. И техника такая была совершенно необходима", — отмечает начальник сектора эксплуатации районов падения ФГУП "ЦЭНКИ" Владимир Кулаков.

Во время старта с Байконура отработанные части ракет, как правило, опускаются в степи, где их найти легко. На новом космодроме Восточный горно-лесистая и болотистая местность затрудняют поиск фрагментов ракеты. Направить беспилотник в труднодоступную зону реальнее и намного дешевле, чем вертолет. А бортовая аппаратура обеспечит мониторинг района.

"Система передачи информации из мест работы в районах падения в центральный пункта космодром и в Роскосмос в Москву – вся передача информации в режиме реального времени у нас тоже будет осуществляться с каждого конкретного рабочего места в районах падения отработанных частей", — рассказывает главный специалист отдела создания новых трасс ФГУП "ЦЭНКИ" Игорь Ляховенко.

Преимущество беспилотников – их цена. В отличие от вертолета беспилотник тратит за час работы всего литр топлива. При этом на борту такой малютки умещается все необходимое для поиска оборудования.

"Туда можно установить и фотоаппарат с высоким разрешением, инфракрасную камеру для работы в темное время суток или в условиях тумана. А также штатное оборудование: три телекамеры разного поля зрения, разного разрешения на местности", — рассказывает об оборудовании главный конструктор научного центра прикладной электродинамики Артем Силкин.

Далеко не каждый способен стать оператором этой техники. В реальной работе действовать надо будет грамотно, оперативно, соблюдая технику безопасности. Поэтому специалисты ЦЭНКИ разработали специальную программу обучения.



"На Дальнем Востоке, в университетах Хабаровска, Благовещенска и в Бауманке проведен набор студентов в интересах космодрома Восточный. Будем учить людей, молодежь будем привлекать в очень больших количествах, потому что им работать на космодроме долгие годы", — говорит Игорь Ляховенко.

Космическая отрасль создает немало технологий, которые успешно используются в самых разных сферах человеческой деятельности. Но бывает и по-другому. Беспилотные летающие аппараты на службе космосу – яркое тому подтверждение. - **Анна Крысанова**

### **Индия построит космический центр в Тихом океане**

Премьер-министр Индии Нарендра Моди заявил о готовности страны построить космический центр в южной части Тихого океана.

Как сообщает «Синьхуа», заявление было сделано на встрече с лидерами 14 тихоокеанских островных государств (FIPIC) в Джайпуре. По словам Нарендры Моди, Индия планирует создать систему ликвидации последствий стихийных бедствий, в том числе за счет развития человеческих ресурсов и применения космической техники для системы раннего предупреждения и реагирования на инциденты.

Премьер-министр высоко оценил вклад Фиджи в процесс освоения Индией Марса (индийцы вывели на орбиту планеты зонд «Мангальян») и предложил создать на островах Тихого океана центр космических разработок (Space Technology Applications Center). - **naked-science.ru.**

21.08.2015

### Из Куру запущены два телекоммуникационных спутника



21 августа 2015 года в 20:34 UTC (23:34 ДМВ) с площадки ELA3 космодрома Куру во Французской Гвиане стартовыми командами компании Ariespace осуществлен пуск ракеты-носителя Ariane-5ECA с телекоммуникационными спутниками Eutelsat-8 West B и Intelsat-34. Пуск успешный.

Eutelsat 8 West B произвела компания Thales Alenia Space в интересах оператора Eutelsat. Срок службы 5,8-тонного спутника оценивается в 15 лет. Он предназначен для оказания услуг спутникового вещания на территории Ближнего Востока и Северной Африки, а также части Южной Америки.

Intelsat 34 произвела компания Space Systems / Loral в интересах оператора Intelsat. Срок службы 3,3-тонного аппарата также оценивается в 15 лет. Спутник предназначен для предоставления широкополосного доступа в Интернет пользователям в Латинской Америки, а также мореходам и воздухоплавателям в северной части Атлантического океана.



Eutelsat 8 West B [Thales Alenia], 5782 кг



Intelsat 34 [SSL], 3300 кг

### США надеются вскоре получить ТЭО по изоляционной камере ИМБП РАН



В США надеются до конца года получить технико-экономическое обоснование совместных проектов по использованию изоляционной камеры Института медико-биологических проблем Российской академии наук (ИМБП РАН), сообщили РИА Новости в американской компании Wyle (постоянный партнер NASA).

Ранее ИМБП РАН сообщил о подписании контракта с постоянным партнером NASA — американской компанией Wyle о проработке возможности проведения в России нового эксперимента по наземному моделированию длительного космического полета. И также о достижении договоренностей с NASA о совместном проведении ряда масштабных изоляционных экспериментов, подобных "Марсу-500".

"Мы надеемся, что до конца года работа будет завершена, и ИМБП представят доклад (по возможностям практической реализации научного проекта)", — сообщила РИА Новости вице-президент компании Жени Бопп (Genie Bopp).

Она отметила, что по результатам доклада NASA примет решение о возможности и целесообразности реализации совместных изоляционных экспериментов на базе ИМБП.

Собеседница выразила надежду, что заключенные сторонами контракт по оценке возможности реализации проекта, детали которого она отказалась привести, выльется в



"совместное американо-российское исследование, которое послужит нашему пониманию проблем, связанных с полетами к МКС".

Несмотря на то, что в США, по словам Бопп, также существуют аналогичные изоляционные камеры, успешное проведение ИМБП эксперимента "Марс-500", является основанием для интереса США к изучению возможности использования этой камеры для будущих научных проектов.

После подписания соглашения ИМБП с американской компанией Wyle о разработке сценариев изоляционных экспериментов планируется, что в период до 2020 года институт проведет серию изоляционных экспериментов с привлечением партнеров из США, Европы, Японии и других стран.

Проект "Марс-500" по 520-суточной имитации полета шести добровольцев на Красную планету на Земле стартовал 3 июня 2010 года и успешно завершился 4 ноября 2011 года. Его участники на 520 суток задраили люки наземного имитатора. Эксперимент включал в себя 250-суточный "перелет" с Земли на Марс, пребывание на его поверхности и 240-суточное возвращение.

## **Статьи и мультимедиа**

### **1. Космос в открытом доступе**

*Юрий Коптев, Юрий Кузнецов - Государству нужна не одна супермощная ракета-носитель, а парк средств выведения.*

### **2. Почти забавные космические происшествия**

### **3. Проекты лунных баз: история**

**Редакция - И.Моисеев 01.09.2015**

@ИКП, МКК - 2015

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