



Московский космический
клуб

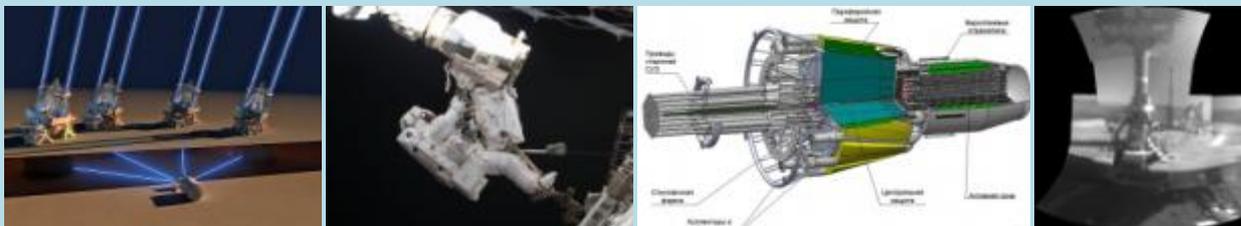
Дайджест космических новостей

№428

(11.02.2018-20.02.2018)



Институт космической
политики



11.02.2018	2
<ul style="list-style-type: none"> Пуск РКН «Союз-2.1а» перенесен на резервную дату Десятый полет вблизи Юпитера завершен Операторы низко орбитальных группировок о проблеме засорения орбиты 	
12.02.2018	3
<ul style="list-style-type: none"> Китай успешно вывел на орбиту два навигационных спутника Beidou Колумбус - 10 лет на орбите Судьба МКС решится к 2024 году 	
13.02.2018	4
<ul style="list-style-type: none"> NASA заявило о начале строительства станции на орбите Луны в 2022 году США выделяют \$50 млн на изучение возможности отправки миссии на Марс "Прогресс МС-08" стартовал Космическое агентство Индии обнародовало годовой отчет VLT ESO впервые работает как единый 16-метровый телескоп 	
14.02.2018	8
<ul style="list-style-type: none"> Первые полеты американских кораблей могут быть использованы для МКС NASA отрабатывает продвинутый роботизированный манипулятор Обнародованы новые данные относительно бюджетной заявки NASA Обнародованы новые данные относительно бюджетной заявки Пентагона 	
15.02.2018	10
<ul style="list-style-type: none"> "Прогресс МС-08" пристыковался к МКС NASA может отказаться от мегателескопа WFIRST ради полета на Луну Глава SpaceX назвал причину неудачи при попытке спуска ступени ракеты Falcon Heavy 	
16.02.2018	12
<ul style="list-style-type: none"> РКК "Энергия" предупредила о скором конце монополии России в космосе Ракета "Зенит" для первого пуска с "Морского старта" будет готова в 2019 году ГД приняла во втором чтении проект о фонде зондирования Земли из космоса На околоземной орбите отслеживается 18835 объектов Выход в открытый космос 	
17.02.2018	15
<ul style="list-style-type: none"> Бюджетный запрос Пентагона в части сверх-легких и легких ракета-носителей Самые точные космические атомные часы 	
18.02.2018	17
<ul style="list-style-type: none"> Индия планирует отправить к Луне автоматическую экспедицию "Чандраян-2" О ядерной энергодвигательной установке мегаваттного класса 	
19.02.2018	19
<ul style="list-style-type: none"> Марсоход Opportunity сделал первое "селфи" за 14 лет работы на Марсе NASA разрешило SpaceX доставить на орбиту новый космический телескоп Стоимость разработки новой ракеты-носителя "Феникс" выросла почти в два раза 	

20.02.2018

22

Открытый школьниками остров признан гидрографической службой
В Чехии откроют центр военно-космической разведки НАТО
Стоимость российских ракет-носителей
В НПО Энергомаш состоялось заседание по итогам 2017 года
Модель океана Титана

Статьи и мультимедиа

27

1. *Илон Маск и первые секунды после пуска ракеты Falcon 9 (видео)*
2. *S7 готова взять в концессию российский сегмент МКС*
3. *Десять исследователей Марса (инфографика)*
4. *Еще больше сверхлегких ракет-носителей*

11.02.2018

Пуск РКН «Союз-2.1а» перенесен на резервную дату



На старте прошла команда на автоматическое выключение двигателей, причины выясняются. Пуск ракеты-носителя (РН) «Союз-2.1а» с транспортным грузовым кораблем (ТГК) «Прогресс МС-08» перенесен на резервную дату - 13 февраля.

РОСКОСМОС будет информировать по мере поступления дополнительной информации.

Десятый полет вблизи Юпитера завершен



Специалисты межпланетной миссии Juno сообщили об успешном выполнении десятого сближения с Юпитером.

Автоматическая Межпланетная Станция Juno благополучно завершила свой десятый запланированный полет вблизи Юпитера. Исследователи сообщают, что все восемь научных инструментов космического аппарата исправно работали и собирали информацию о Юпитере и его атмосфере.

КА Juno приблизился к Юпитеру 7 февраля. В момент сближения автоматическая станция опустилась на высоту 3500 километров над верхними облаками планеты.

Напоминаем, что полет Juno к Юпитеру начался чуть более пяти лет тому назад, а именно 5 августа 2011 года. Космический аппарат добрался до крупнейшего газового гиганта в нашей Солнечной Системе 4 июля 2017 года после длительного межпланетного путешествия, пройдя около трех миллиардов километров.

Операторы низко орбитальных группировок о проблеме засорения орбиты



Компании Planet и Spire, которые управляют большими группировками малых космических аппаратов, заявили о том, что они не дожидаясь введения международных правил по регулированию процесса движения космических аппаратов уже используют внутренние правила согласно которым их аппараты должны гарантировано сгореть в атмосфере через 25 лет после отключения. К настоящему времени в активах крупнейших операторов находится:

- Planet - 182 КА Dove, 13 КА SkySat и 5 КА RapidEye;
- Spire - 58 КА Lemur.

В компаниях также отметили, что: - 25-и летний срок является максимальным, а в реальности их аппараты гарантированно сгорают через 5-10 лет;

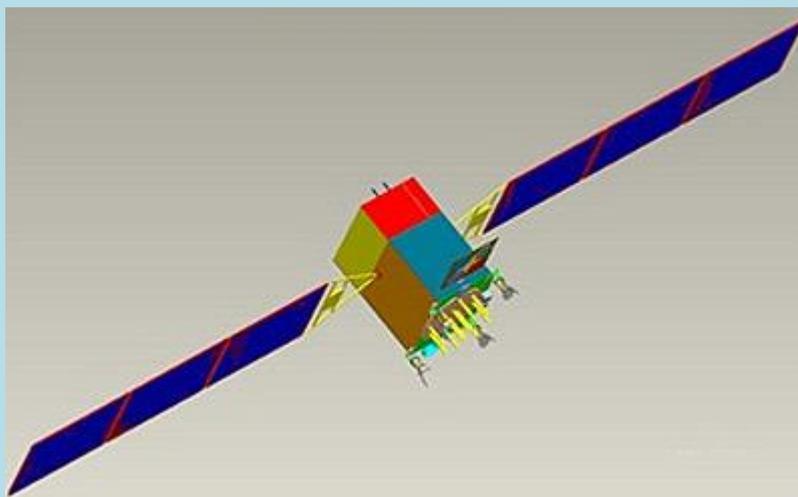
- в связи с тем, что североамериканским оператором фактически будет запрещено запускать свои аппараты при помощи российских РН (ограничения на закупки услуг предоставляемых подобными спутниками в интересах государственных заказчиков США, дата начала ограничений 2020 год) они рассчитывают на быстрое развитие рынка сверхлегких ракет-носителей.

12.02.2018

Китай успешно вывел на орбиту два навигационных спутника Beidou



12 февраля 2018 г. в 05:03:04.218 UTC (08:03:04.218 ДМВ) со 2-й площадки космодрома Сичан осуществлен пуск (пусковая операция 07-85) РН “Чанчжэн-3В/YZ-1”, которая вывела на околоземную орбиту два навигационных спутника “Бейдоу-28” (43207 / 2018-018А) и “Бейдоу-29” (43208 / 2018-018В).



BD-3 M, 1014 кг

Колумбус - 10 лет на орбите



7-го февраля 2008 года на орбиту был отправлен европейский модуль Колумбус. Вот уже 10 лет он является научным центром европейской исследований на Международной космической станции (МКС) и позволяет в условиях микрогравитации получать результаты экспериментов в области астрофизики, исследований материалов, психологии и медицины. Общее руководство процессом создания модуля от имени ESA осуществлял DLR, который в настоящее время занимается проведением исследовательских экспериментов и осуществляет общее руководство работой Колумбуса из Центра управления в Оберпфaffenхофене. Численность персонала центра составляет около 80 ученых и инженеров.

За этот период в лаборатории был проведен 161 эксперимент европейского космического агентства, а также 67 международных и коммерческих экспериментов. На его борту находилось более 100 астронавтов.



Судьба МКС решится к 2024 году

Решения о судьбе Международной космической станции будут приняты к 2024 году, сообщили "Интерфаксу" в "Роскосмосе".

"МКС совместно эксплуатируется всеми странами - участницами, поэтому любые инициативы любой из стран всегда обсуждаются всеми. Все решения о судьбе МКС будут приняты к 2024 году", - сказал представитель "Роскосмоса".

Ранее ряд СМИ сообщил, что президент США Дональд Трамп предложил прекратить прямое финансирование МКС с 2025 года, выделить \$150 млн на программу по ее коммерческому использованию.

Между тем ведущий эксперт космической отрасли России Иван Моисеев предположил, что США могут возобновить прямое государственное финансирование МКС в случае решения о продлении ее ресурса.

По мнению эксперта, такое решение вероятно. - *interfax.by*.

13.02.2018

NASA заявило о начале строительства станции на орбите Луны в 2022 году



В 2022 году США начнут строительство орбитальной станции на орбите Луны, сообщил исполняющий обязанности главы NASA Роберт Лайтфут.

«Мы начнем строительство космической инфраструктуры на орбите Луны для длительного исследования и изучения нашего ближайшего соседа. В 2022 году мы осуществим запуск силового и двигательного элемента на орбиту Луны, который станет основой Лунной орбитальной станции (Lunar Orbital Platform-Gateway)», — приводит его слова «РИА Новости».

Лайтфут заявил о планах NASA в связи с публикацией проекта бюджета США на 2019 год. И.о. главы космического агентства пояснил, что США намерены в 2020-х годах вернуться на Луну и начать исследования космоса с лунной орбиты. По словам Лайтфута, США будут осуществлять лунную программу, «устремив взгляд к Марсу».

Как ранее сообщала газета «Известия», в России в 2018 году начнется тестирование систем возвращения космонавтов с Луны. Испытания парашютов для нового отечественного аппарата «Федерация», на котором космонавты будут летать на околоземную орбиту и Луну, пройдут под Феодосией.

США выделяют \$50 млн на изучение возможности отправки миссии на Марс



Национальное управление США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) получит \$50 млн на изучение возможности отправки автоматической станции на Марс с целью получения образцов его грунта. Об этом свидетельствует проект федерального бюджета США на 2019 финансовый год, обнародованный в понедельник Белым домом.

Как отмечается в этом документе, администрация США поддерживает планы отправки на Марс "следующего марсохода, запуск которого состоится, предположительно, в 2020 году". "Кроме того, бюджет предусматривает ассигнование \$50 млн, чтобы рассмотреть возможности возвращения с Марса геологических образцов, что давно является высокоприоритетной научной целью и краеугольным камнем будущего исследования Марса", - говорится в запросе американского правительства, направленном на рассмотрение Конгресса США.

В нем также сообщается, что нынешняя исполнительная ветвь власти США приняла решение отказаться от проекта создания нового орбитального телескопа, который должен был работать в инфракрасном диапазоне (WFIRST), из-за его дороговизны.

При этом подтверждено намерение продолжать вести разработку сверхзвукового самолета (X-plane), дебютный полет которого намечается на 2021 год.

Наконец, в проекте бюджета упоминается стремление поддерживать планы частных американских компаний, касающиеся запуска в 2022 году "космического буксира".

"Прогресс МС-08" стартовал



13 февраля 2018 года с космодрома БАЙКОНУР успешно осуществлен очередной запуск ракеты космического назначения «Союз-2.1а» по программе Международной космической станции (МКС), сообщает пресс-служба ГК "Роскосмос". Ракета-носитель «Союз-2.1а» вывела на околоземную орбиту транспортный грузовой корабль (ТГК) «Прогресс МС-08». После отделения космического корабля от третьей ступени ракеты-носителя ТГК приступил к выполнению программы полета к МКС.

Сближение транспортного корабля «Прогресс МС-08» с МКС и причаливание к стыковочному узлу служебного модуля «Звезда» планируется проводить в автоматическом режиме под контролем специалистов ГОГУ РС МКС в ЦУП и российских космонавтов – Александра МИСУРКИНА и Антона ШКАПЛЕРОВА. Стыковка ТГК к МКС запланирована 15 февраля 2018 года в 13:43 мск.

Космическое агентство Индии обнародовало годовой отчет



Космическое агентство Индии обнародовало очередной годовой отчет о своей деятельности. Согласно предоставленным данным в период 2017-2018 года:

1. Основными задачами агентства по-прежнему являлись:
 - поддержка и развитие ОГ КА геостационарной связи и метеорологии INSAT;
 - поддержка и развитие ОГ КА ДЗЗ IRS;
 - обеспечение независимого от других стран производства космической техники и связанных с ней технологий практического применения полученных результатов;
 - разработка собственных ракет-носителей в интересах выведения национальных полезных нагрузок;
 - проведение научных исследований.
2. В период с 2016 по 2020 годы страна планирует запустить:
 - 18 КА связи;
 - 12 КА ДЗЗ;
 - 1 научный КА (Chandrayaan-2).
3. В период с 2016 по 2020 годы страна планирует осуществить:
 - 20 пусков РН серии PSLV;
 - 7 пусков РН серии GSLV;
 - 3 пусков РН серии GSLV-MkIII.

4. Совокупный бюджет агентства составлял, рупий в кронах:

- 2016-2017 годы - прогноз 9093.71;

- 2017-2018 годы - текущий 9155.52;

- 2018-2019 годы - прогноз 10783.42;

5. В орбитальную группировку КА связи агентства входят INSAT-3С, INSAT-4А, INSAT-4В, INSAT-4СR, GSAT-6, GSAT-8, GSAT-9, GSAT-10, GSAT-12, GSAT-14, GSAT-15, GSAT-16, GSAT-17, GSAT-18 и GSAT-19.

6. В настоящее время агентство разрабатывает КА GSAT-11/29/20/22/23/24.

7. В орбитальную группировку КА ДЗЗ агентства входят следующие аппараты Resourcesat-2, Resourcesat-2А, Cartosat-1, Cartosat-2/2А/2В, RISAT-1, RISAT-2, Oceansat-2, Megha-Tropiques, SARAL, Cartosat-2 Series Satellite и SCATSAT-1. КА Resourcesat-1, Cartosat-1, Cartosat-2, RISAT-2 и Oceansat-2 уже находятся на орбите дольше запланированного, однако по-прежнему предоставляют информацию.

8. В будущем планируется запустить следующие КА ДЗЗ Cartosat-3, GISAT-1, RISAT-1А/1В, Oceansat-3/3А, INSAT-3DS, Resourcesat-3/3А, Resourcesat-3S/3SA, NISAR и HRSAT (группировка из трех КА).

VLT ESO впервые работает как единый 16-метровый телескоп



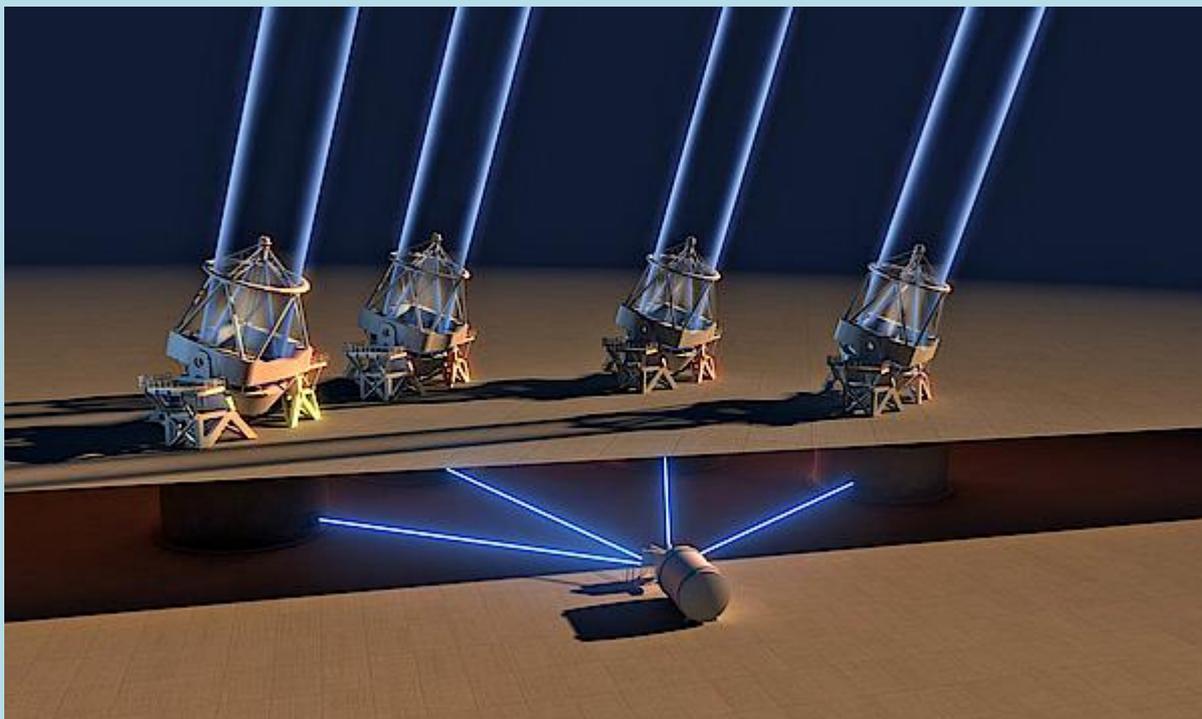
С приемником ESPRESSO на Очень Большом Телескопе ESO в Чили впервые выполнено объединение световых потоков от всех четырех 8.2-метровых Основных телескопов VLT. В этом режиме VLT становится самым большим на сегодня оптическим телескопом в мире по светособирающей площади.

При создании комплекса Очень Большого Телескопа ESO (VLT) одной из основных целей было составить из всех четырех его «юнитов» – Основных телескопов UT (Unit Telescopes) – единый гигантский телескоп. Теперь, с вводом в действие спектрографа ESPRESSO, который использует именно такой режим работы VLT, эта цель достигнута (самые первые наблюдения с приемником ESPRESSO — «охотником за планетами» нового поколения — были выполнены 6 декабря 2017 г. на одном из четырех 8.2-метровых Основных телескопов (UT) комплекса VLT).

Для того, чтобы это случилось, консорциум ESPRESSO (главную роль в нем играет Астрономическая обсерватория Женевского университета, при участии исследовательских центров Италии, Португалии, Испании и Швейцарии, и, конечно, ESO) выполнил длительные и трудоемкие подготовительные работы. И вот Генеральный директор ESO Хавьер Барконс (Xavier Barcons) нажатием кнопки на пульте управления VLT начал эти исторические астрономические наблюдения.

Член научного коллектива ESPRESSO сотрудник ESO Гаспаре Ло Курто (Gaspare Lo Curto) так объясняет историческое значение этого события: *“В ESO осуществили мечту, возникшую в 1980-х, когда VLT еще только задумывался: соединить световые потоки от всех четырех «юнитов», установленных на Серро Параналь, в одном приемнике излучения и тем самым создать единый гигантский инструмент!”*

Когда световые потоки от всех четырех 8.2-метровых Основных телескопов соединяются, по своей светособирающей площади VLT становится крупнейшим из существующих сейчас в мире оптических телескопов, эквивалентным индивидуальному телескопу с апертурой 16 метров.



Две из главных научных задач приемника ESPRESSO: открытие и исследование землеподобных планет и поиск возможной переменности фундаментальных физических постоянных. Вторая из этих задач требует наблюдений далеких и слабых квазаров – чему как раз и будет в наибольшей степени способствовать новый режим работы. Для обеих задач особенно важны сверхвысокая стабильность инструмента и постоянство опорного источника света.

Этого до сих пор не удавалось добиться ввиду исключительной технической сложности комбинирования сигналов от всех четырех «юнитов» в так называемом «некогерентном фокусе». Однако, хотя режим одновременных наблюдений со всеми телескопами и не был реализован, их конструкция с самого начала предусматривала такую возможность, а под наблюдательной платформой VLT между башнями телескопов были проложены подземные туннели (термин “некогерентный” означает, что в этом случае световые потоки от четырех телескопов просто складываются без учета информации об их фазе).

Теперь свет от каждого из Основных телескопов VLT через систему зеркал, призм и объективов поступает в спектрограф ESPRESSO, расположенный на расстоянии до 69 м от них. Сложная оптика позволяет ESPRESSO либо комбинировать потоки от любого сочетания четырех «юнитов», увеличивая тем самым их светособирающую силу, либо по очереди работать с каждым из Основных телескопов индивидуально, позволяя таким образом гибко использовать наблюдательное время. Все эти режимы работы специально предусмотрены в конструкции спектрографа ESPRESSO.

Комбинация световых сигналов от четырех Основных телескопов давно уже осуществляется в интерферометре VLTI для исследования тонкой структуры сравнительно ярких объектов с очень высоким угловым разрешением.

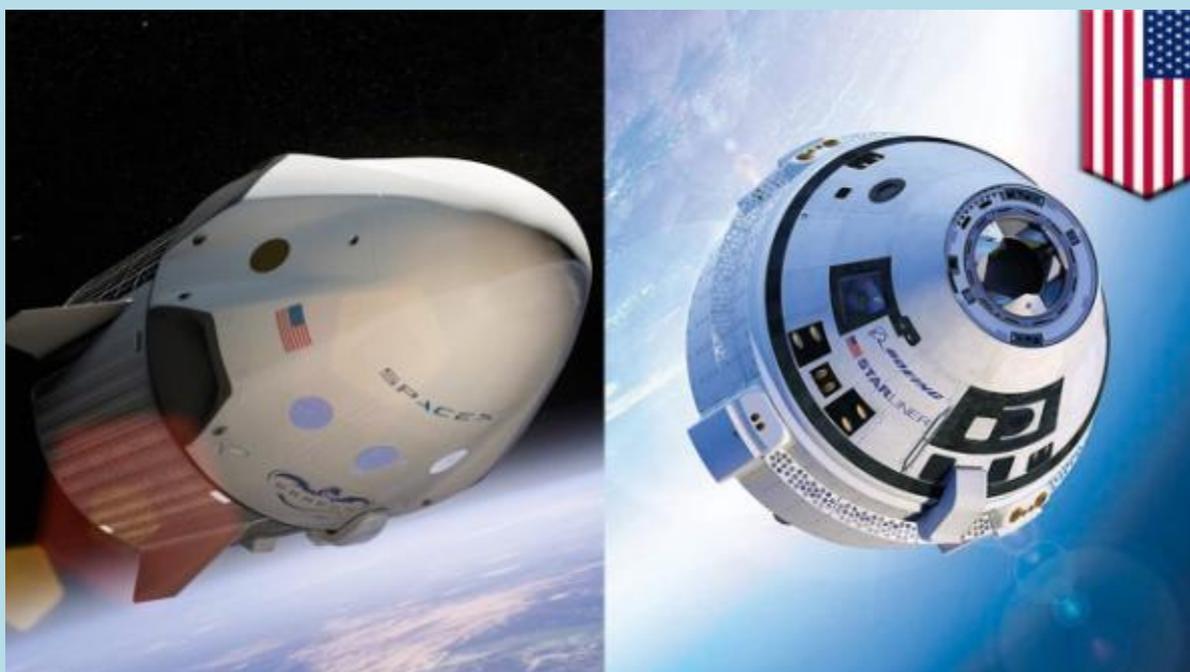
Сведение оптических пучков и использование комплекса VLT в режиме единого телескопа откроет астрономам доступ к информации, которая раньше оставалась недоступной. Для спектрографов высокого разрешения открываются новые горизонты.

Становится возможным реализовать новаторские концепции, такие, как калибровка по длине волны с использованием гребенок лазерных частот, что дает беспрецедентную чувствительность и воспроизводимость.

В этом смысле можно сказать, что сделан еще один шаг к осуществлению концепции [Чрезвычайно Большого Телескопа](#) ESO.

14.02.2018

Первые полеты американских кораблей могут быть использованы для МКС



Разработка коммерческих пилотируемых кораблей в США по заказу NASA находится на финальной стадии. У обеих компаний, участвующих в программе CCtCap – Boeing и SpaceX – в плане остается три важных этапа: испытание системы аварийного спасения корабля, первый беспилотный полет к МКС и первый пилотируемый полет. При успешном завершении последнего NASA сертифицирует корабли и начнет использовать для регулярных полетов своих астронавтов на МКС.

Согласно текущему расписанию программы CCtCap, пилотируемые полеты кораблей Boeing Starliner и SpaceX Dragon 2 должны состояться в ноябре и декабре 2018 года, но многие эксперты уверены, что это невозможно. В лучшем случае оба корабля до конца этого года выполнят только беспилотные полеты.

NASA обеспечено местами на российских кораблях «Союз МС» на весь 2018 и первую половину 2019 года. Последнее место, полученное благодаря сделке РКК «Энергия» с Boeing, американский астронавт использует весной 2019 года. Он вернется на Землю в ноябре, и заменить его, если к тому времени не начнется эксплуатация частных кораблей, будет некем. Роскосмос и «Энергия» тоже не могут помочь, поскольку на 2019 год было заказано лишь два корабля «Союз» вместо четырех, и даже дополнительный третий корабль, который будет запущен во второй половине года, был передвинут вперед в расписании с 2020 года.

В связи с этим NASA рассматривает возможность использовать досертификационные полеты частных кораблей для ротации экипажа МКС. Об этом рассказал помощник директора NASA по пилотируемым операциям и полетам Уильям Герстенмайер на конференции 8 февраля. По его словам, при необходимости, корабль, который будет готов первым к осуществлению пилотируемого полета, выполнит не двухнедельную, а полугодовую миссию, в ходе которой доставит новый экипаж на станцию, а затем вернет его на Землю. Помимо увеличения продолжительности миссии, в экипаж будет добавлен еще один человек: к станции полетят не два астронавта, как планировалось, а три.

Пока что работа над этим планом только началась, и он находится на стадии обсуждения с подрядчиками. Кроме того, идею еще должны проанализировать надзорные органы, отвечающие за безопасность полетов.

NASA отработывает продвинутый роботизированный манипулятор



Космическое агентство США объявило о том, что оно провело успешные наземные испытания и демонстрацию возможностей продвинутого роботизированного манипулятора, который планируется использовать в ходе операций по сборке в космическом пространстве космических аппаратов и исследовательских платформ. Новое изделие получило названием TALISMAN (Tension Actuated in Space MANipulator). Местом испытаний была названа лаборатория по тестированию конструкций и материалов в центре Лэнгли (NASA). Предполагается, что разрабатываемый манипулятор будет являться одним из компонентов будущей коммерческой инфраструктуры по роботизированной сборке и обслуживанию КА (CIRAS). В дальнейшем планируется, что новый манипулятор также будет испытан не только на пригодность к перемещению объектов, но и при решении задач по сборке космической техники. Партнером NASA в проекте по созданию системы CIRAS выступает компания Orbital ATK. К преимуществам новой системы участники относят возможность повышения плотности материалов и вещества под обтекателем РН.



Обнародованы новые данные относительно бюджетной заявки NASA



Администрация Д. Трампа объявила о том, что она предлагает выделить космическому агентству США в 2019 году около \$19.6 млрд. и ищет способы завершить финансирование МКС в 2025 году. Помимо этого, Белый дом также предлагает отметить миссию WFIRST. Ранее этот проект уже подвергался давлению со стороны администрации США, в частности по результатам перепланирования его стоимость была сокращена с \$3.9 млрд. до \$3.2 млрд. Несмотря на это, Белый дом посчитал, что после того как будет запущен телескоп James Webb Space Telescope (стоимость \$8.8 млрд), создание нового телескопа не является приоритетным. Документ не объясняет куда планируется перенаправить высвободившиеся средства. Предложение также предусматривает:

- рассмотрение вопросов по отмене пяти миссий по изучению Земли;
- добавление программы по роботизированному изучению Луны;
- увеличение объемов затрат на изучение Марса;
- выделить \$3.7 млрд. на создание ракеты серии SLS;

- выделить \$10.5 млрд. на обеспечение пилотируемого изучения космического пространства;
- выделить \$2.2 млрд. на изучение других планет;
- предоставит \$150 млн. на решение вопросов по коммерциализации МКС;
- закрытие образовательной программы агентства.

В целом события вокруг бюджета NASA на 2019 год не сильно отличаются от аналогичной активности в 2017 году и скорее всего предложения Белого дома опять не найдут поддержки в Сенате.

Обнародованы новые данные относительно бюджетной заявки Пентагона



Администрация Д. Трампа объявила о том, что она предлагает выделить на решение военных задач в космосе \$9.3 млрд. Из них:

- \$4.8 млрд. на новые космические аппараты;
 - \$2.4 млрд. на решение задач развития ракет-носителей;
- из них:
- на развитие ДУ планируется потратить \$245.4 млн.;
 - на закупку пяти РН \$1.7 млрд.;
 - \$2.1 млрд. на решение задач обслуживания и поддержки.

Помимо этого планируется, что ВВС США могут потратить на закупки космической техники и услуг около \$2.5 млрд. (существенно меньше, чем запрошенные ранее \$3.4 млрд.). Также заявка предусматривает существенное увеличение объемов работ по созданию новых КА GPS (\$1.4 млрд.), АЕНФ (\$677 млн.) и систем предупреждения о ракетно-космическом нападении. Вместе с тем, в заявке также предусмотрено существенное сокращение объемов закупок, что подразумевает под собой реализацию смещения приоритетов в космической политике США в сторону ускорения процесса разработки новой техники.

15.02.2018

"Прогресс МС-08" пристыковался к МКС



Транспортный грузовой корабль "Прогресс МС-08" 15 февраля 2018 г. в 10:38 UTC (13:38 ДМВ) успешно пристыковался к Международной космической станции. Стыковка корабля осуществлена к стыковочному узлу российского служебного модуля "Звезда".

NASA может отказаться от мегателескопа WFIRST ради полета на Луну



Американское космическое агентство может отказаться от постройки нового инфракрасного космического телескопа WFIRST ради реализации планов Дональда Трампа по возвращению США на Луну, что ученые считают "катастрофой для астрономии", сообщает SpaceNews.

"Мы просто не можем согласиться с отказом от постройки WFIRST, который был недавно признан самой приоритетной космической астрономической миссией за последние 10 лет. Предлагаемое сокращение бюджета астрономических миссий NASA на 10%, что за последующие пять лет лишит астрономию примерно миллиарда долларов. Это

нанесет ей непоправимый вред", — заявила Меган Донахью, президент Американского астрономического сообщества.

В начале этой недели администрация Дональда Трампа выдвинула первый проект бюджета на следующий год, в рамках которого президент США в очередной раз предложил увеличить финансирование NASA на 500 миллионов долларов, доведя его до отметки почти в 20 миллиардов долларов.

Главной задачей NASA станет реализация планов президента США по возвращению NASA на Луну – на прямое или косвенное решение этой задачи будет выделена примерно половина от общей суммы бюджета космического агентства. Другие программы, такие как космическая астрономия, сотрудничество в рамках МКС и наблюдения за климатом Земли, будут значительно урезаны.

Сильнее всего от этого пострадает шестая "великая" обсерватория NASA, космический инфракрасный телескоп WFIRST, постройка которого должна была начаться в 2019 году. Если Конгресс США согласится с предложениями администрации Трампа, то этот проект будет полностью закрыт, а высвобожденные деньги, как заверяет ученых текущий временный глава NASA, Роберт Лайтфут (Robert Lightfoot), на другие астрономические миссии.

Обсерватория WFIRST должна была стать идеологическим наследником и заменой для сразу трех миссий – "Хаббла", инфракрасного телескопа WISE и еще строящейся обсерватории "Джеймс Уэбб". Как надеялись в NASA, эта обсерватория должна была получить первые прямые фотографии экзопланет, раскрыть сущность загадочной темной энергии и понять, как распределена материя по Вселенной.

Администрация Трампа считает иначе – как объяснили ее представители, постройка этого телескопа потребует как минимум 3 миллиарда долларов, которые могут быть использованы с большей пользой в других областях астрономии или освоения космоса. Чиновники опасаются, что проект WFIRST может пойти по тому же пути, что и "Джеймс Уэбб", чей бюджет был увеличен почти в 5 раз за время его постройки. С этим не согласны ученые, считающие подобную логику опасной для будущего всей американской астрономии.

Как отмечает SpaceNews, WFIRST будет не единственной жертвой лунных амбиций президента США — в рамках этого же бюджета сразу пять уже работающих климатических спутников, в том числе недавно запущенный зонд DISCOVER, могут быть отключены и выведены с орбиты для "оптимизации" финансирования агентства.

Глава SpaceX назвал причину неудачи при попытке спуска ступени ракеты Falcon Heavy



Глава компании SpaceX Илон Маск объявил причину неудачи при попытке совершения управляемого спуска первой ступени центрального сегмента сверхтяжелой ракеты Falcon Heavy, запущенной 6 февраля. Об этом сообщил в среду интернет-портал Space.com.

Как он указывает, Маск заявил, что было использовано "недостаточно жидкости для зажигания двух внешних двигателей" центрального сегмента. "Решение этой проблемы очевидно", - приводит слова Маска портал.

Он не пояснил, что имеет в виду, однако, как предполагает Space.com, речь, по всей видимости, идет о том, что для обеспечения штатной посадки ступени специалистам

SpaceX необходимо будет в следующий раз залить больше жидкости, обеспечивающей зажигание двигателей.

Кроме того, как пишет портал, Маск сообщил о планах его компании построить третью плавучую платформу для приземления отработавших ступеней носителей. К настоящему моменту в распоряжении SpaceX имеются две такие платформы.

Falcon Heavy создавалась на базе носителя Falcon 9 и представляет собой фактически три ракеты: к центральному сегменту крепятся по бокам два ускорителя. Сотрудники SpaceX рассчитывали после старта 6 февраля вернуть на Землю все три первые ступени ракеты. Два боковых сегмента Falcon Heavy вскоре после запуска совершили посадку на мысе Канаверал (штат Флорида) для повторного использования. Первая ступень центрального сегмента должна была опуститься на платформу в Атлантическом океане, однако этого не произошло, элемент разбился.

В остальном запуск был успешным. Ракета стартовала с площадки на космодроме на мысе Канаверал, с которой осуществлялись запуски к Луне по программе "Аполлон". В качестве полезного груза она доставила в космос автомобиль Tesla Roadster из личной коллекции Маска. За рулем машины был размещен манекен в космическом скафандре.

16.02.2018

РКК "Энергия" предупредила о скором конце монополии России в космосе



Реализация планов американских компаний по созданию пилотируемых космических кораблей угрожает монополии России в данной области. Об этом говорится в отчете ракетно-космической корпорации (РКК) "Энергия" за четвертый квартал 2017 года.

В документе отмечается, что после закрытия американской программы Space Shuttle в 2011 году Россия стала монополистом на рынке пилотируемых полетов. Однако уже в 2012 году NASA начало поставлять грузы на МКС с помощью кораблей Dragon, а с 2013-го — на кораблях Cygnus. Как следствие, заказы США на перевозки грузов с помощью кораблей "Прогресс" сократились.

В РКК "Энергия" добавляют, что NASA в 2019 году планирует начать эксплуатацию пилотируемых коммерческих кораблей Starliner (Boeing) и Crew Dragon (Space X), так что монополия России на рынке представляется недолговечной, а конкуренция будет нарастать.

В то же время в компании ожидают стабильного спроса на производимые РКК "Энергия" корабли типа "Союз" и "Прогресс" на ближайшую перспективу (как минимум на период эксплуатации МКС). Это объясняется международными обязательствами России по доставке на станцию членов международных экипажей и грузов.

Ракета "Зенит" для первого пуска с "Морского старта" будет готова в 2019 году



Ракета-носитель "Зенит" для первого пуска в рамках возобновления проекта "Морской старт" может быть изготовлена в 2019 году, сообщила в пятницу журналистам в кулуарах Российского инвестиционного форума в Сочи совладелец S7 Group (группа компаний S7 в 2016 году подписала с группой Sea Launch контракт на покупку "Морского старта") Наталья Филева.

"2019 год", - сказала она, отвечая на вопрос, когда может быть готова ракета "Зенит" для первого пуска по проекту "Морской старт".

Ранее украинский "Южмаш" (предприятие - производитель ракет-носителей "Зенит") сообщил, что поставит в 2018 году первые две ракеты для проекта "Морской старт".

По словам Филевой, первый пуск состоится, как только изготовят и доставят ракету "Зенит". Она напомнила, что носитель изготавливает Украина при участии России, а окончательная сборка ракеты будет происходить в США.

ГД приняла во втором чтении проект о фонде зондирования Земли из космоса



Госдума приняла во втором чтении законопроект, который предусматривает создание федерального фонда данных дистанционного зондирования Земли из космоса в целях оптимизации расходования бюджетных средств и содействия экономическому развитию РФ путем рационального и эффективного использования космической техники и космических технологий.

Фонд будет находиться в ведении Роскосмоса, и включать в себя данные, получаемые с государственных космических аппаратов, а также данные с негосударственных космических аппаратов, получаемые и закупаемые уполномоченным органом по космической деятельности за счет средств федерального бюджета, и другую информацию.

К данным дистанционного зондирования Земли из космоса относятся первичные данные, получаемые непосредственно с помощью установленной на борту космических аппаратов аппаратуры и передаваемые или доставляемые на Землю из космоса посредством электромагнитных сигналов, фотопленки, магнитной ленты либо другими способами, а также материалы, полученные в результате обработки таких первичных данных. Пространственные данные не относятся к данным дистанционного зондирования Земли из космоса.

Данные, получаемые с космических аппаратов гидрометеорологического, океанографического и гелиогеофизического назначения, будут храниться не только в федеральном фонде данных дистанционного зондирования Земли из космоса, но и в едином государственном фонде данных о состоянии окружающей среды, ее загрязнении.

Предполагается, что данные и их копии из федерального фонда данных дистанционного зондирования Земли из космоса будут предоставляться за плату по запросам федеральных, региональных и местных органов власти, подведомственных им учреждений и унитарных предприятий и иных юридических и физлиц. Максимальный срок их предоставления — 10 рабочих дней со дня обращения. Плата за предоставление данных и копий данных, содержащихся в федеральном фонде данных, будет зачисляться в доход федерального бюджета, а правительство РФ установит порядок определения ее размера.

На околоземной орбите отслеживается 18835 объектов



Как сообщается в ежеквартальном отчете Отдела NASA по слежению за искусственными космическими объектами (NASA Orbital Debris Program Office), по состоянию на 4 января 2018 года число объектов искусственного происхождения на околоземной орбите, отслеживаемых средствами контроля космического пространства, составляет 18835 единицы. Это на 88 объектов больше, чем отслеживалось тремя месяцами ранее.

В число отслеживаемых объектов входят 4683 (+ 69) космических аппаратов (функционирующие и "мертвые") и 14152 (+ 19) – ступени ракет-носителей и прочие обломки.

"Распределение мест" среди космических держав не изменилось.

Первое место за Россией и странами СНГ – 6518 (+ 5). Из них, 1515 (– 4) – спутники, а 5003 (+ 9) – фрагменты РН и прочий "мусор".

Вторая строчка за США – 6321 (+ 38) объектов. В том числе 1634 (+ 40) спутников и 4687 (– 2) ступеней и фрагментов.

Третье место у Китая – 3863 (+ 26) объекта. В том числе, 269 (+ 15) спутников и 3594 (+ 11) других объекта.

Четвертое место в рейтинге занимает Франция – 546 объектов (+ 1): 63 (– 1) + 483 (+ 2).

У японцев 270 (+ 7) объектов – 170 (+ 4) спутников и 100 (+ 3) фрагментов.

За индийцами 200 (– 3) объектов: 85 (без изменений) + 115 (– 3).

"Показатели" Европейского космического агентства – 81 (+ 5) + 56 (– 1) = 137 (+ 4).

Всем остальным странам "принадлежат" 980 (+ 10) объектов – 866 (+ 10) + 114 (без изменений).

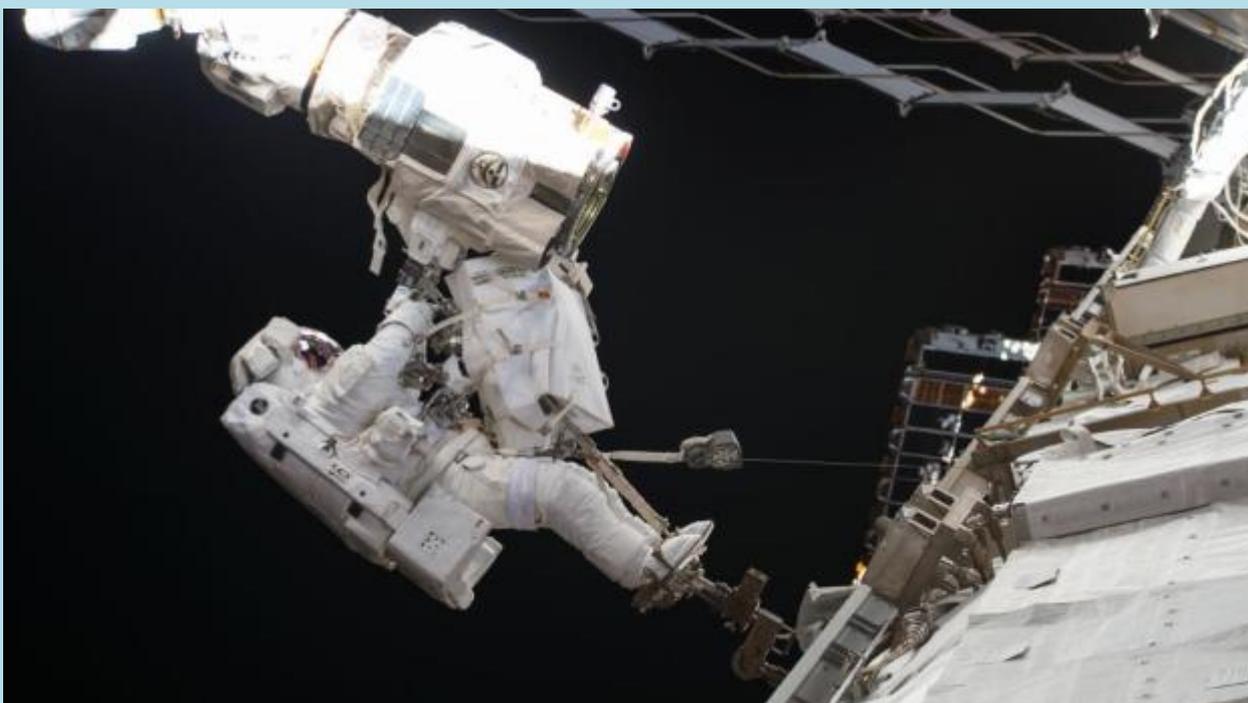
Как видно из отчета, основное увеличение числа отслеживаемых объектов произошло за счет увеличения числа спутников, появившихся на орбите. Для справки: в IV квартале 2017 г. в США было проведено три кластерных запуска с общим числом космических аппаратов 30.

Выход в открытый космос



Американский астронавт Марк Ванде Хай и его японский коллега Норисигэ Канаи в пятницу начали выход в открытый космос с борта Международной космической станции (МКС). Трансляцию ведет на своем сайте Национальное управление США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA).

Астронавтам предстоит переместить на длительное хранение два захвата манипулятора Canadarm2, длина которого составляет 17,6 м. Один из них был заменен на новый еще 23 октября 2017 года во время выхода в космос Ванде Хая и его соотечественника Скотта Тингла. Этот элемент руки-манипулятора предполагается со временем доставить на Землю, отремонтировать, усовершенствовать и вернуть обратно на МКС.



Захваты длиной около 1 м и массой около 200 кг использовались с 2001 года. Запасные элементы к ним были доставлены на МКС еще в 2009 году на борту "шаттла". После того, как астронавты демонтировали изношенное оборудование, его временно разместили на площадке рядом с шлюзом на модуле Quest. Во время нынешнего выхода эти элементы конструкции будут перемещены на хранение на мобильной платформе.

Для Марка Ванде Хая нынешний выход в космос - уже четвертый, а для Норисигэ Канаи - первый. В текущем году это третья космическая прогулка членов экипажа орбитального комплекса.

На борту МКС сейчас работает экипаж в составе шести человек: россияне Александр Мисуркин и Антон Шкаплеров, американцы Джозеф Акаба, Марк Ванде Хай и Скотт Тингл, а также японский астронавт Норисигэ Канаи.

17.02.2018

Бюджетный запрос Пентагона в части сверх-легких и легких ракета-носителей

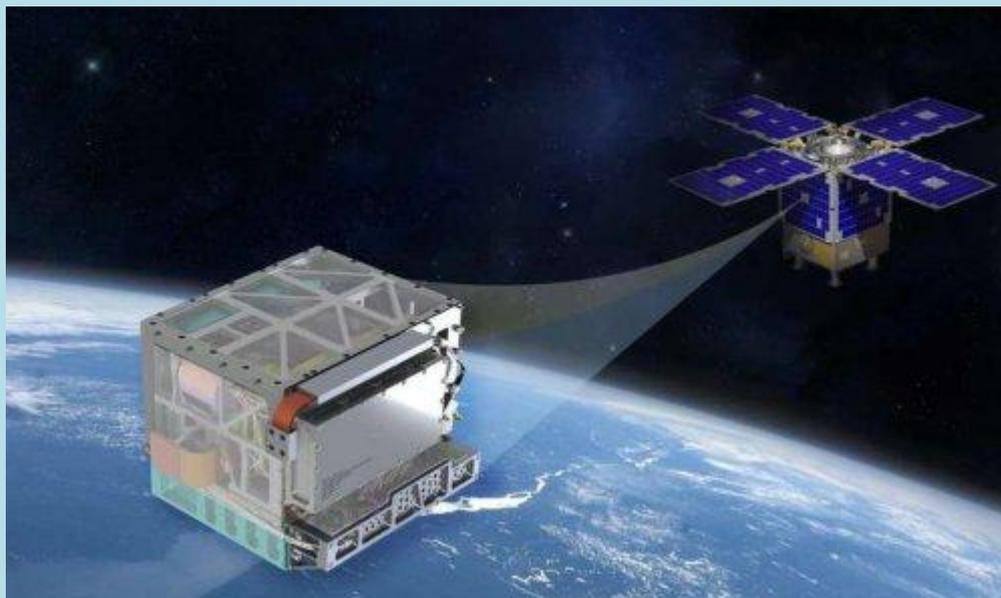


Министерство обороны США обнародовало данные о том, что в соответствии с бюджетным запросом Белого Дома оно не будет закупать сверх-легкие ракеты, а ограничится закупкой услуг на их основе. В частности бюджетный запрос предполагает, что:

1. В МО США будет создана отдельная \$192.5 млн. пятилетняя программа по закупке подобных услуг на коммерческом рынке.

2. Предлагаемая динамика финансирования: \$47.6 млн - 2019, \$11.5 млн - 2020, \$57.9 млн - 2021, \$12.1 млн - 2022 и \$63.4 млн - 2023. 3. К классу сверхлегких и легких ракет-носителей в ведомстве относят те, которые имеют массу доставляемой на НОО полезной нагрузки в размере до 2.4 тонн.

Самые точные космические атомные часы



Руководство NASA планирует этим летом произвести запуск на околоземную орбиту новых космических атомных часов DSAC (Deep Space Atomic Clock), размер которых приблизительно соответствует размеру небольшой обувной коробки. Несмотря на столь компактные габариты, часы DSAC будут намного более точны и более устойчивы ко всем отрицательным факторам космического пространства, чем любые другие атомные часы, находящиеся сейчас в космосе. За сутки отклонение счета времени не превысит 2 наносекунд (2 миллиардных долей секунды), а за десятилетие эти часы отклонятся от реального времени не более, чем на 7 миллисекунд. И первый экземпляр часов DSAC отправится в космос при помощи следующей ракеты Falcon Heavy компании SpaceX, запуск которой намечен на июнь этого года.

Атомные часы - это самые точные измерители времени, созданные людьми. В основе работы этих часов лежит наблюдение за быстрыми явлениями, происходящими на атомарном уровне, к примеру, за излучением фотонов света атомами, которые находятся в определенных условиях и которые специально накачиваются строго дозированным количеством энергии. Точность больших наземных атомных часов настолько высока, что они не потеряют даже секунды времени за миллиарды лет.

Высокоточное измерение времени играет очень важную роль во множестве самых различных областей. Почти все научные эксперименты полагаются на безошибочный отсчет коротких промежутков времени. Спутниковая система глобального позиционирования GPS так же не смогла бы работать без возможности сверхвысокоточного хронометрирования. И космические корабли, находящиеся на орбите Земли и за ее пределами, так же полагаются на радиосигналы, несущие информацию от наземных атомных часов для точного определения местоположения и внесения корректировок в свою траекторию.

Целью, которую преследовало руководство NASA, финансируя создание атомных часов DSAC, является независимость космических кораблей и спутников от сигналов, передаваемых с Земли. После того, как на борту космического аппарата появятся свои собственные часы DSAC, он будет способен производить коррекцию курса самостоятельно и проводить научные эксперименты, не делая пауз для того, чтобы, тратя

время и драгоценное топливо, развернуть свои антенны в сторону Земли и синхронизировать время по принимаемым сигналам.

Атомные часы DSAC основаны на относительно новой технологии, которая была описана теоретически только в 2006 году. В этой технологии измеряется поведение одного единственного иона ртути, пойманного в ловушку и охлажденного при помощи света лазера. Ион ртути "тикает" намного быстрее и стабильней, чем атомы цезия, используемые в традиционных атомных часах. Помимо этого, в часах DSAC использован ряд мер, которые обеспечивают сохранность и работоспособность часов в условиях перегрузок при запуске и ускорения, в условиях космического холода, радиации и т.п. Сейчас представители NASA сопоставляют размеры часов DSAC с размерами тостера, но в будущем их конструкция может быть миниатюризирована до еще меньших габаритных размеров.

После запуска часы DSAC, установленные на борту специализированного спутника, будут находиться на орбите в течение года. Все это время будет производиться слежение за точностью и другими параметрами работы этих часов. И если первые испытания часов пройдут успешно, то в будущем часы DSAC смогут обеспечить успех выполнения миссий в дальнем космосе, стать основой улучшенной системы GPS и многое другое.

18.02.2018

Индия планирует отправить к Луне автоматическую экспедицию "Чандраян-2"



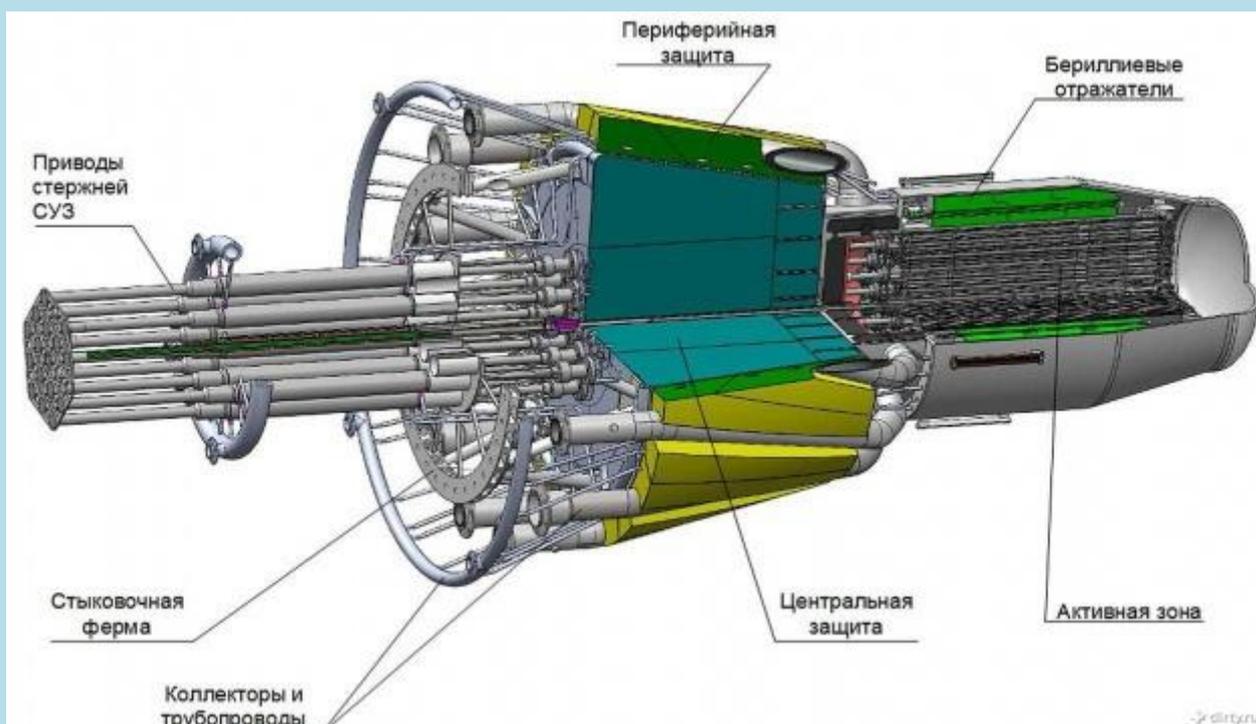
Индийская организация космических исследований (ИСРО) планирует отправить к Луне миссию "Чандраян-2" с небольшим луноходом на борту в апреле текущего года, передает ТАСС. Об этом сообщил прессе государственный министр, курирующий в правительстве Индии атомную энергетику и космос, Джитендра Сингх.

"Индия собирается отправить "Чандраян-2" в апреле. Эта миссия следует за миссией "Чандраян-1" (запущена в 2008 году - прим. ТАСС), благодаря которой ИСРО обнаружила воду на Луне. Миссия "Чандраян-2" - дальнейшее развитие проекта, столь же значимого как приземление человека на Луне", - цитирует в воскресенье Сингха телеканал NDTV.

Госминистр отметил, что если аппарат "Чандраян-1" был орбитальной станцией, то "Чандраян-2" - гораздо более сложный проект, который предусматривает посадку на спутнике Земли и доставку на ее поверхность небольшого лунохода.

"Чандраян-2" - это сложная задача, поскольку впервые мы доставим к Луне орбитальный модуль, посадочный модуль и самоходный аппарат", - сказал Сингх, добавив, что посадка запланирована в районе Южного полюса Луны.

О ядерной энергодвигательной установке мегаваттного класса



В 2017 году весь бюджет подпрограммы «Приоритетные инновационные проекты ракетно-космической промышленности» 2,2 млрд руб. был расписан на единственный проект — «Создание транспортно-энергетического модуля на основе ядерной энергодвигательной установки мегаваттного класса». Этот проект «Роскосмос» реализует совместно с «Росатомом»

Разработка ядерной энергодвигательной установки мегаваттного класса сейчас идёт в ФГУП «Исследовательский центр имени М. В. Келдыша», головным исполнителем по реакторной установке (РУ) является АО «Ордена Ленина Научно-исследовательский и конструкторский институт энерготехники имени Доллежала» (НИКИЭТ).

В 2015 году НИКИЭТ успешно завершил технологические испытания корпуса ядерного реактора установки для космических аппаратов. Были проведены технологические испытания на герметичность, прочность и плотность. В 2016 году НИКИЭТ планировал приступить непосредственно к изготовлению реактора. Специалисты института отметили, что «уникальный конструкционный материал корпуса и технологии, созданные в ходе проекта, способны обеспечить работу реактора на протяжении более чем 100 тысяч часов».

В 2016 году успешно завершились испытания тепловыделяющих элементов (ТВЭЛ) для космического ядерного двигателя.

Работы по созданию ядерных двигателей для космических аппаратов активно велись в СССР и США: американцы закрыли проект в 1994 году, Советский Союз — в 1988-м. Согласно последним планам «Роскосмоса» и «Росатома», лётный образец космического аппарата с ядерной энергодвигательной установкой в России планируется создать к 2025 году. Возможно, примерно в эти сроки начнутся его испытания в космосе. При условии, что сроки опять не сдвинут, как это случалось ранее, и выделенного финансирования хватит на завершение опытно-конструкторских работ. Например, в 2017

году Минфин планировал выделить на этот проект 1,6 млрд руб., но «Роскосмос» настоял на выделении 2,2 млрд. То есть понятно, что денег хватает с трудом. - geektimes.ru.

19.02.2018

Марсоход Opportunity сделал первое "селфи" за 14 лет работы на Марсе



Ровер-ветеран Opportunity сделал первую в жизни фотографию самого себя, отпраздновав таким образом 5000 день работы на поверхности Марса, сообщает официальный твиттер проекта.

На минувших выходных марсоход Opportunity отпраздновал очередную круглую дату в своей жизни – он проработал на поверхности Марса пять тысяч дней, прожив в 55 раз дольше, чем ожидали его создатели. Этот день третий ровер NASA должен был провести в обычном "рабочем" режиме, получая данные о геологии и облике поверхности Марса.

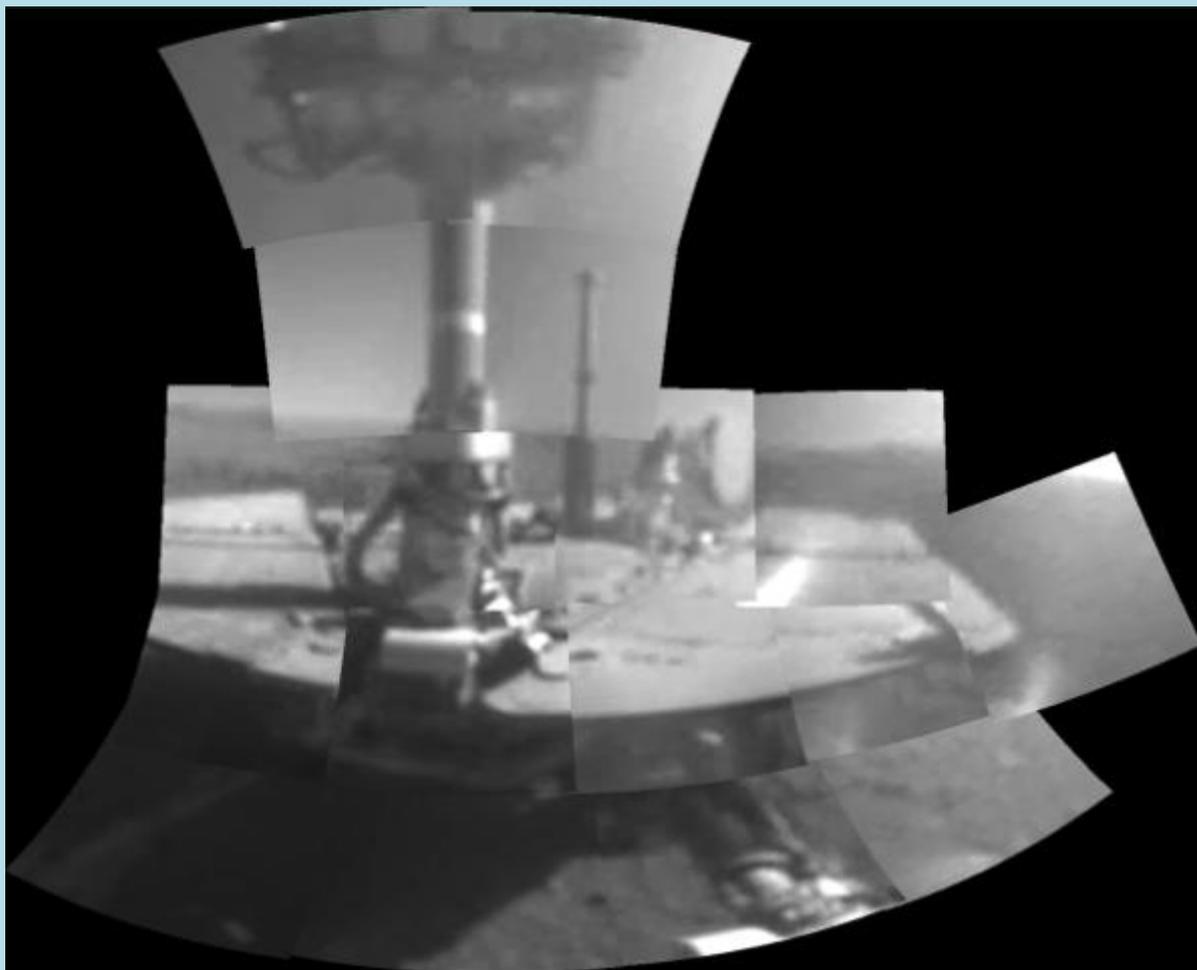
Научная команда Opportunity решила совместить полезное с приятным — ее участники использовали научную камеру MI, встроенную в "руку" марсохода, для получения первой в его жизни фотографии самого себя на поверхности Марса. Для этого они использовали методику, аналогичную той, которая применяется командой его наследника, ровера Curiosity.



Curiosity, севший на поверхность красной планеты в августе 2012 года, получил сотни фотографий самого себя за это время, используя камеру высокого разрешения, установленную в его роботизированной руке. Эти "селфи" составлены из десятков и сотен отдельных фотографий, полученных с разных ракурсов, с которых программным образом "удаляется" сама рука MAHLI, дабы не портить картинку.

Его предшественники, ныне работающий марсоход Opportunity и его усопший брат Spirit, не делали подобных снимков, так как их камеры MI не обладают достаточно высоким разрешением и предназначены для получения фотографий различных микрообъектов с крайне малых расстояний. По этой причине ученые раньше никогда не

пытались получить полноценное "селфи" Opportunity, и довольствовались панорамными фотографиями, на которых были видны некоторые части марсохода.



Эта традиция была нарушена в честь "юбилея" марсохода – ученые склеили 17 фотографий, полученных М1 с разных ракурсов, и получили первое селфи Opportunity. По сравнению с фотографиями Curiosity, качество изображения получилось достаточно низким, однако у научной команды марсохода и остальных жителей Земли появилась первая возможность увидеть то, как 14 лет жизни на Марсе повлияли на облик машины, переживающей сейчас свою 56 жизнь.

NASA разрешило SpaceX доставить на орбиту новый космический телескоп



Национальное управление США по авиации и исследованию космического пространства (NASA) одобрило использование ракеты-носителя Falcon 9 производства компании SpaceX для доставки на орбиту новейшего телескопа TESS и других значимых грузов в рамках проведения научных миссий. Об этом сообщило издание Space News.

Оно ссылается на представленный ранее проект федерального бюджета на 2019 финансовый год. В разделе, посвященном проводимым NASA запускам, сказано, что "в январе 2018 SpaceX успешно прошла сертификацию второй категории", что дает ей право выступить оператором отправки на орбиту аппарата TESS (Transiting Exoplanet Survey Satellite - Спутник по исследованию планет, проходящих перед своей звездой). Это же

позже подтвердила официальный представитель аэрокосмического ведомства Шерил Уорнер.

Разрешение на проведение таких миссий выдается на каждую конкретную модель ракеты на основании того, сколько раз до этого она успешно выводила грузы на орбиту. Это решение NASA было ожидаемым ввиду успешной статистики запусков, проведенных SpaceX. Однако в 2017 году процесс сертификации несколько затормозился, что даже вызвало обеспокоенность в Конгрессе США.

Задержка также привела к смещению графика. Изначально отправка TESS была запланирована на март 2018 года. Более того, сам телескоп уже доставлен к месту старта - в Космический центр Кеннеди во Флориде. Это случилось 12 февраля. В качестве новой даты запуска теперь обозначено 16 апреля. При этом, как уточнили в NASA, о переносе попросила сама SpaceX - компании нужно дополнительное время, чтобы подготовить оборудование согласно всем требованиям управления. Falcon 9 также уже находится на стартовом комплексе.

Долго переносить запуск не получится, ведь TESS должен быть запущен в определенное окно с марта по июнь, чтобы его можно было вывести на нужную траекторию. Об этом ранее сообщил Джордж Рикер - глава команды Массачусетского технологического института, которая будет проводить исследования при помощи аппарата.

Миссия TESS продлится минимум два года, за это время, как ожидается, он изучит более 200 тыс. звезд с целью выявить на их ярком фоне крохотные пятна, которые могут оказаться планетами. Всего ученые рассчитывают обнаружить несколько тысяч планет. Используя такой же метод, орбитальный телескоп "Кеплер" нашел 2,5 тыс. экзопланет, существование которых удалось подтвердить.

Получение SpaceX разрешения на запуск подобных миссий - весьма значимое достижение для компании. Но одна из ее главных задач остается нерешенной - создание пилотируемого космического корабля. Над этим же работает и конкурент SpaceX - корпорация Boeing. Изначально SpaceX должна была представить готовую ракету для сертификации во втором квартале 2017 года, а Boeing - в третьем. Сейчас же эту дату обе компании перенесли на первый квартал 2019 года. - *Анатолий Бочинин.*

Стоимость разработки новой ракеты-носителя "Феникс" выросла почти в два раза



"Роскосмос" планирует потратить на создание новой ракеты-носителя "Феникс" более 52 млрд рублей, говорится в материалах на сайте госзакупок.

В плане госзакупок госкорпорации "Роскосмос" на 2019-2020 годы говорится, что на "создание космического ракетного комплекса среднего класса нового поколения (шифр ОКР "Феникс")" выделено 52,698 млрд рублей.

Ранее глава "Роскосмоса" Игорь Комаров в интервью "Интерфаксу" сообщил, что на создание ракеты выделено 30 млрд рублей.

"Создание ракеты, по нашим оценкам, займет в среднем около 7-8 лет, и первый образец, думаю, увидим к 2025 году. В ФКП на создание "Феникса" заложено почти 30 млрд рублей", - сказал Комаров.

Ранее генеральный конструктор РКК "Энергия" Евгений Микрин сообщил в интервью "Интерфаксу", что разработка эскизного проекта ракеты-носителя среднего класса началась в апреле 2017 года.

По его словам, испытания ракеты планируется начать в 2022 году на космодроме Байконур в составе совместного российско-казахстанского космического ракетного комплекса "Байтерек".

"Ракета-носитель будет универсальной для применения ее в составе космических ракетных комплексов как на космодромах "Байконур" и "Восточный", так и в составе комплекса "Морской старт", - отметил Микрин.

Ракета обеспечит выведение полезных грузов на низкую околоземную орбиту массой до 17 тонн, на геостационарную орбиту - массой до 2,5 тонн. Помимо этого на базе ракеты-носителя среднего класса будут создаваться первая и вторая ступени перспективной ракеты-носителя сверхтяжелого класса, сообщил Микрин.

20.02.2018

Открытый школьниками остров признан гидрографической службой



В конце января 2018 года на XII Всероссийских юношеских чтениях им. С. П. КОРОЛЁВА в Самаре стало известно об открытии школьниками из Подмосквья Артемом МАКАРЕНКО и Валерией САЕНКО нового острова в Арктике, образовавшегося в результате деградации ледника у архипелага Новая Земля.

Земля.

Гидрографическая служба Северного Флота ВМФ России рассмотрела материалы по новому острову Молодежной межрегиональной проектной группы, работающей под руководством компании «РИСКСАТ» при поддержке РОСКОСМОСА, и подтвердила приоритет в открытии нового географического объекта.





Летом 2018 года Гидрографическая служба СФ ВМФ России запланировала экспедицию, в ходе которой продолжатся начатые военными гидрографами в 2015 году исследования островов у ледника Вилькицкий южный. В состав экспедиции войдут и авторы географического открытия – Артем МАКАРЕНКО и Валерия САЕНКО.

Для исследования ледников Арктики школьники использовали снимки со спутников «КАНОПУС-В», «Landsat-7/8» и «Sentinel-1/2». По данным мониторинга, остров образовался в декабре 2017 года в результате отступления фронтальной части ледника Вилькицкого и разрушения ледяной перемычки, соединявший остров с ледником.

В Чехии откроют центр военно-космической разведки НАТО



Центр военно-космической разведки будет создан в Чехии к 2020 году, главным образом для нужд НАТО, сообщила журналистам глава минобороны Карла Шлехтова.

"Новая система будет располагать огромными возможностями, предоставляя необходимую информацию в течение нескольких десятков минут. Это также станет доказательством того, что наши специалисты ни в чем не отстают от лучших профессионалов мира", — сказала Шлехтова.

Предполагается, что новый центр будет получать снимки как с государственных, так и с частных спутников и создавать из них реальную картину происходящего в том или ином районе мира. В первую очередь он будет использоваться для нужд НАТО и руководства чешского военного ведомства, но в случае необходимости, будет готов предоставить необходимую информацию также для медиков и пожарных.

Создание центра начнется в июле нынешнего года и должно завершиться к началу 2020 года. К работе в нем планируется привлечь высокопрофессиональных специалистов в области геопространственной информации, фотограмметрии, геоинформатики и спутниковой технологии.

Как заявил журналистам один из экспертов военной разведки, не пожелавший назвать свое имя, данные, полученные новым центром, могут существенно помочь участникам чешских зарубежных миссий, например, в Афганистане при подготовке и проведении акций в условиях сложной горной местности.

"Таким образом, мы технологически войдем в число мировых лидеров, подобной техникой и возможностями располагают лишь несколько государств в мире", — добавил эксперт.

Стоимость российских ракет-носителей



Ниже представлена таблица, отражающая стоимость разработки и пусков различных ракет по государственному заказу в России. Все работы по госзаказу осуществляются не по рыночным ценам, а по смете, включающей небольшую норму прибыли, т.е. приведенные цены близки к себестоимости. Источник информации – Единая информационная система в сфере госзакупок.

Ракета-носитель	Производитель	Грузоподъемность	Стоимость (млн руб.)	Стоимость (млн \$)
Ангара-1.2	ГКНПЦ им. Хруничева	3,5 т на НОО	2 048,87	36,19
Обтекатель			105,00	1,85
Союз 2.1а	РКЦ «Прогресс»	7,02 т на НОО	1 217,21	21,50
Союз 2.1б	РКЦ «Прогресс»	8,25 т на НОО	1 365,46	24,12
Транспортировка			16,55	0,29
РБ «Фрегат»	НПО им. Лавочкина		565,08	9,98
Обтекатель			128,58	2,27
Пусковые услуги			544,30	9,61
Протон-М	ГКНПЦ им. Хруничева	23 т на НОО	2 124,56	37,52
Транспортировка			25,55	0,45
РБ «Бриз-М»	ГКНПЦ им. Хруничева	7 т на ГПО, 3,7 т на ГСО	586,24	10,35
РБ «ДМ-03»	РКК «Энергия»	3,4 т на ГСО	739,3	13,06
Обтекатель			129,99	2,30
Пусковые услуги			1 009,30	17,83

Известно, что стоимость «Протона-М» для коммерческих заказчиков составляет \$65 млн. Обычно в такую базовую цену не включаются пусковые услуги.

В НПО Энергомаш состоялось заседание по итогам 2017 года



Генеральный директор НПО Энергомаш Игорь Арбузов в своем выступлении отметил, что в пилотируемых программах Россия сохраняет монополию по доставке экипажей на Международную космическую станцию. Четыре пуска РН «Союз-ФГ» в 2017 году обеспечивали в совокупности 20 двигателей АО «НПО Энергомаш» семейства РД-107/108 на первой и второй ступенях.

Всего в 2017 году Россией осуществлен 21 пуск ракет-носителей (включая два пуска РН «Союз-СТ-Б» и «Союз-СТ-А» из европейского космического центра во Французской Гвиане).

«19 пусков было выполнено с использованием двигателей разработки НПО Энергомаш. Кроме того, двигатели разработки и производства НПО Энергомаш обеспечили шесть пусков американских РН «Атлас» и одного пуска РН «Антарес», - уточнил Игорь Арбузов.

Одной из ключевых задач на 2018 и последующие годы Игорь Арбузов назвал работы по началу производства двигателя РД-171МВ. «В этом году мы должны поставить РКЦ «Прогресс» макет двигателя. В марте 2021 года будет поставлен первый летный комплект, а в сентябре 2021 года мы поставим второй летный комплект двигателей для РН «Союз-5» в беспилотном варианте. В 2022 году будет осуществлен первый запуск РН «Союз-5», - сообщил Игорь Арбузов.

В 2023 году НПО Энергомаш поставит заказчику уже полностью отработанный двигатель для использования на пилотируемой версии РН «Союз-5».

«Все это накладывает на нас дополнительную ответственность, требует серьезной мобилизации, прежде всего, в вопросах качества», - подчеркнул Игорь Арбузов.

Для этого в НПО Энергомаш внедряются, в том числе, информационная система управления ресурсами предприятия (ERP) и технологии цифрового проектирования и производства (PLM).

«Эти инструменты позволят существенно повысить качество управления, технологических процессов, обеспечить скорость разработки двигателей», - сказал Игорь Арбузов.

Заместитель генерального директора по экономике и финансам Иван Краснов в своем докладе отметил, что НПО Энергомаш по итогам 2017 года остается мировым лидером ракетного двигателестроения.

«Общий объем выручки в 2017 году составил 17,8 млрд рублей, что на 5,3 млрд рублей выше объема выручки 2016 года. Изменение объема выручки обусловлено увеличением производственной программы по коммерческим контрактам», - уточнил Иван Краснов.

В 2018 году НПО Энергомаш предстоит выполнить контрактные обязательства в объеме 20,6 млрд рублей. Более чем на 4 млрд рублей будут реализованы инвестиционные программы, а также будет продолжена реализация программы по сокращению издержек и повышению эффективности.

«В 2018 году НПО Энергомаш планирует поставить заказчикам 11 двигателей РД-180, два РД-191, шесть двигателей РД-181. По программе испытаний будет проведено 28 испытаний», - сообщил Иван Краснов.

Главный конструктор НПО Энергомаш Петр Левочкин, отметил, что в 2017 году велась подготовка и модернизация двигателя РН «Союз», направленная на адаптацию РН для старта с космодрома «Восточный», а также сертификация нового горючего «Нафтил». В НПО Энергомаш и на предприятиях-изготовителях двигателя была разработана конструкторская документация и изготовлена материальная часть для проведения в 2018 году испытаний на новом горючем с доработанной системой регулирования двигателя.

В 2017 году проводились работы по модернизации двигателей первой ступени для РН «Протон», связанные с переходом на отечественные комплектующие. Новые изделия будут сертифицированы в 2018 году.

Кроме того, ведутся работы по программе создания модификации двигателя РД-191 для первой и второй ступеней РН тяжелого класса «Ангара-А5П». «В 2016 году НПО Энергомаш изготовило двигатель РД-191М и провело его испытания в режиме 110 процентов по тяге. Сегодня НПО Энергомаш полностью готово к выпуску конструкторской документации и отработке этого двигателя», - напомнил Петр Левочкин.

Он отметил, что на двигателях РД-191 планируется осваивать технологию по изготовлению агрегатов с применением 3D-печати. «Данная технология имеет ряд преимуществ перед традиционными, в том числе, она позволяет существенно сократить трудоёмкость при изготовлении деталей, а также реализовать практически все задумки конструкторов», - сказал Петр Левочкин.

В 2017 году выпущен эскизный проект по двигателю РД-171МВ, который отличается от прототипа новой системой регулирования, исключая использование импортных комплектующих, а также рядом технологических и конструктивных решений, отработанных при эксплуатации двигателей РД-180, РД-191, РД-181. «При создании двигателя РД-171МВ впервые в отрасли будет комплексно решаться вопрос о переходе на

цифровое проектирование. В 2018 году мы приступаем к перепроектированию двигателей РД-171 и РД-191», - отметил главный конструктор НПО Энергомаш.

Он сообщил, что конструкторы НПО Энергомаш изучают возможность создания нового двигателя для использования как на сверхлегких коммерческих РН, так и на легких и средних РН стран БРИКС. «Этот двигатель должен стать вершиной наших знаний по ЖРД с освоением несвойственной нам задачи проектирования под заданную себестоимость», - уточнил Петр Левочкин.

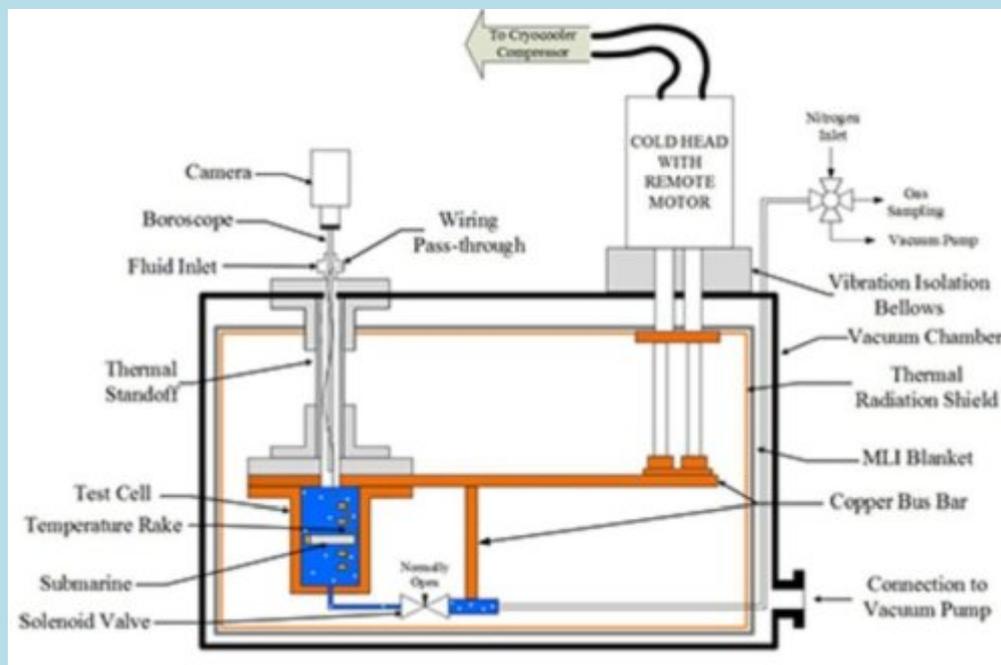
Подводя итог, Петр Левочкин сообщил, что в 2017 году служба летных испытаний НПО Энергомаш, совместно с Приволжским и Камским филиалами обеспечила 26 пусков ракет-носителей, что составляет около 30 процентов мировых пусков. «Замечаний к работе двигателей в полете не зафиксировано», - подчеркнул он.

Всего в 2017 году НПО Энергомаш выполнило 25 НИОКР по контрактам на общую сумму более 600 млн рублей. Выполнены все планы по научным работам, проведена подготовка и реализация проекта PLM, начато освоение проектирования и изготовления деталей ЖРД с применением аддитивных технологий.

Модель океана Титана



Исследователи из Вашингтонского университета построили установку, внутри которой создается максимально точная модель метановых океанов Титана, которая будет использоваться для испытаний субмарин-роботов, предназначенных для участия в будущей миссии по исследованиям самого большого спутника Сатурна. Внутри установки тщательно смоделированы все условия, температура -185 градусов Цельсия и давление, при котором метан и этан переходят в жидкое состояние. Ученым удалось даже в точности воспроизвести атмосферный цикл Титана, благодаря чему в камере установки идет метановый и этановый снег и дождь.



Помимо сооружения камеры, в которой моделируются все вышеупомянутые условия, ученые создали элемент, позволяющий выяснить влияние, которое будут оказывать на субмарину низкая температура и жидкость, состоящая из смеси сжиженных газов. Этим элементом является пятисантиметровый нагреватель, помещенный внутри

двухслойной оболочки, который поддерживает температуру оболочки на уровне температуры, эквивалентной температуре внешнего корпуса будущей субмарины. За счет более высокой температуры оболочки на ней будут формироваться пузырьки газовой смеси и исследователей NASA интересует, в первую очередь, как эти пузырьки смогут затронуть функциональность достаточно небольшой субмарины.

Одной из проблем, с которой пришлось столкнуться исследователям, стала необходимость точной регистрации всего, что происходит внутри камеры. Для этого они создали устройство, способное выдерживать давление более 413 кПа (60 psi), в состав которого, помимо набора необходимых датчиков, входит и камера, позволяющая вживую увидеть все, происходящее в толще жидкости искусственного "внеземного океана".

"На Титане присутствуют не самые благоприятные условия для проведения каких-либо исследований" - рассказывает Ян Ричардсон (Ian Richardson), ведущий исследователь, - "Поэтому для поиска подходящих решений нам пришлось использовать творческий подход и неординарное мышление".

При помощи камеры-зонда ученым удалось даже заснять дождь и "снегопад" внутри объема камеры исследовательской установки. При этом было обнаружено, что в условиях Титана метан и этан конденсируются и замораживаются при более низких температурах, чем ожидалось. "Единственным плюсом в этом является то, что нам не потребуется в будущем беспокоиться об метановых айсбергах, которые будут плавать на поверхности рек, морей и океанов Титана" - рассказывает Ян Ричардсон.

Статьи и мультимедиа

- [1. **Илон Маск и первые секунды после пуска ракеты Falcon 9 \(видео\)**](#)
- [2. **S7 готова взять в концессию российский сегмент МКС**](#)

Гендиректор компании «S7 космические транспортные системы» Сергей Сопов рассказал о будущем проекта «Морской старт» и создании орбитального космодрома

- [3. **Десять исследователей Марса \(инфографика\)**](#)
- [4. **Еще больше сверхлегких ракет-носителей**](#)

Редакция - И.Моисеев 22.02.2018

@ИКП, МКС - 2016

Адрес архива: http://path-2.narod.ru/news/mkk_1.htm