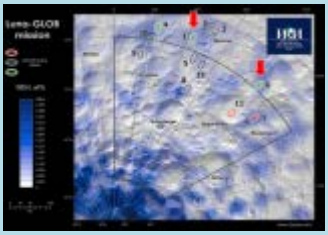
Московский космический клуб

Дайджест космических новостей

№427

(01.02.2018-10.02.2018)

Институт космической политики



01.02.2018 **2**

Люксембургский спутник запущен с мыса Канаверал
Третий пуск с Восточного
Путин дал зеленый свет созданию сверхтяжелой ракеты-носителя
Темная сторона Венеры от Акацуки
Israel Aerospace Industries подала в суд на страховые компании

02.02.2018 **8**

Число пользователей системы Galileo достигло 100 млн
Очередной космический старт в Китае
«Энергия» – головной разработчик ракеты-носителя сверхтяжелого класса
NASA будет участвовать в аварийной комиссии.
Российские космонавты вышли в открытый космос

03.02.2018 **11**

Российские космонавты успешно завершили программу работ в открытом космосе
SS-520 успешный запуск
Компания Rocket Lab отчиталась о проведении 500-го испытания ДУ Rutherford.
NOAA и МО США начали изучение вопроса передачи космических аппаратов.

04.02.2018 **13**

Новости миссии Dawn
NASA включит научные приборы на борту спутника IMAGE
Спутник-долгожитель SESAT закрывается

05.02.2018 **15**

Астрономы нашли воду и воздух на планетах системы TRAPPIST-1
Выбраны возможные места посадки для миссии «Луна-25»
Южная Корея планирует осуществить высадку на Луну к 2030 году
Nothern Sky Research обнародовала данные о рынке орбитального обслуживания

06.02.2018 **19**

Илон Маск оценил шансы на успех первого запуска Falcon Heavy в 50%
Конгресс США и финансирование МКС
Запуск модуля «Наука» может быть снова отложен

07.02.2018 **21**

Первый старт Falcon Heavy прошел успешно
ВВС США обнародовали свое видение вопрос сертификации Falcon Heavy
Работы по Orion - новом пилотируемом космическом корабле США

08.02.2018 **22**

В России испытали новые плазменные двигатели
ESA - построение экосистемы вокруг группировки Copernicus
Космический аппарат сблизился с европейским спутником

09.02.2018 **23**
Зонд NASA получил снимки планет на рекордно далеком расстоянии от Земли
Оценено количество межзвездных астероидов типа Оумуамуа
10.02.2018 **26**
SpaceX о цене запусков на многоразовых ракетах
MRO обойдется без гироскопов
Dream Chaser готов к первым миссиям
Будущий модуль МКС BARTOLOMEO
Статьи и мультимедиа **30**
1. *Новая космическая гонка: Россия взялась за сверхтяжелую ракету*
2. *Космический мониторинг земли: вчера, сегодня, завтра*
3. *Почти случившийся полет к Луне*
4. *Три американских батута*
5. *Американская ракетная тройка отправила к астероидам электромобиль*
6. *Что происходит в космическом бизнесе: обзор перспективных направлений частной космонавтики*

01.02.2018

Люксембургский спутник запущен с мыса Канаверал

31 января 2018 г. в 21:25 UTC (1 февраля в 00:25 ДМВ) с площадки SLC-40 Станции ВВС США “Мыс Канаверал” стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 45-го Космического крыла ВВС США осуществлен пуск РН Falcon-9 FT с телекоммуникационным спутником GovSat-1 (SES-16).

КА GovSat-1 изготовлен специалистами американской компании Orbital ATK на основе платформы GEOStar-3 по заказу люксембургской компании SES и правительства Люксембурга. Его масса 4230 кг. Аппарат предназначен для обеспечения передачи данных по защищенному каналу для нужд властей, в том числе и для нужд военных. Какие государства, помимо Люксембурга, смогут его использовать, не уточняется. Гарантийный срок активного существования спутника 15 лет. Но в его баки залито столько топлива, что на геостационарной орбите он может находится более 16 лет.

Для выведения спутника на орбиту была использована первая ступень, ранее применявшаяся для запуска КА. На этот раз ее возвращение на Землю не планировалось и она упала в воды Атлантического океана.

В соответствии с Gunter's Space:

GovSat 1 (SES 16)

Удивительно, она выжила! Ступень Falcon 9 в свободном падении

Компания SpaceX произвела успешный запуск ракеты Falcon 9 со спутником связи GovSat-1.

Маршевая ступень при этом не была аккуратно посажена на площадку на суше или плавучую платформу в океане – так было запланировано.

Инфраструктура компании сейчас занята подготовкой к контролируемому возвращению трех маршевых ступеней сверхтяжелой ракеты Falcon Heavy, поэтому решили устроить ступени “полусвободное падение”.

– Эта ракета предназначалась для того, чтобы испытать очень высокую посадку в воде, чтобы она не повредила силовой отсек, удивительно, но она выжила. Мы постараемся отбуксировать его обратно на берег, – пишет глава компании Илон Маск.

Третий пуск с Восточного

1 февраля 2018 г. в 02:07:18 UTC (05:07:18 ДМВ) с космодрома Восточный стартовыми командами ГК “Роскосмос” осуществлен пуск РН “Союз-2.1а” с разгонным блоком “Фрегат” и 11 космическими аппаратами.

В 03:06 UTC (06:06 ДМВ) и в 03:12 UTC (06:12 ДМВ) от разгонного блока произошло штатное отделение КА “Канопус-В” № 3 и “Канопус-В” № 4. Оба спутника выведены на расчетные солнечно-синхронные орбиты.

Космические аппараты “Канопус-В” предназначены для получения панхроматических и многозональных изображений поверхности Земли в интересах обеспечения подразделений Госкорпорации “РОСКОСМОС”, МЧС России, Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды России, Российской академии наук, а также других ведомств и коммерческих потребителей оперативной информацией.

Спутники “Канопус-В” созданы в АО “Корпорация ВНИИЭМ”. Оператор – Научный центр оперативного мониторинга Земли АО “Российские космические системы”.

В соответствии с Gunter's Space:

Kanopus-V, РФ, 473 кг, 2 шт.

S-Net, Германия, 8 кг, 4 шт.

Lemur 2, USA, 4 кг, 4 шт.

D-Star One, Германия, 4 кг.

В Приамурье нашли упавшие ступени ракеты "Союз-2.1а"

В Приамурье нашли все четыре упавшие ступени ракеты-носителя "Союз-2.1а", запущенной накануне с космодрома Восточный, рассказала РИА Новости глава Дикунского сельсовета Галина Топор.

"Все они упали в данном районе — примерно на границе Зейского и Тындинского районов, на чьей конкретно территории, пока уточняется. Их будут вывозить сотрудники "Роскосмоса", — сказала Топор.

Еще семь частей ракеты упали в Якутии.

"Союз-2.1а" с двумя российскими спутниками дистанционного зондирования Земли "Канопус-В" и девятью иностранными малыми аппаратами стартовала с космодрома Восточный в четверг. Все 11 спутников вышли на расчетные орбиты. Пуск должен был пройти еще 22 декабря, однако его перенесли из-за неудачного второго запуска, когда был потерян российский метеоспутник "Метеор-М" и 18 малых аппаратов.

Поиск упавших ступеней ракеты-носителя "Союз-2.1а"© Фото : Госкорпорации "РОСКОСМОС"

Американские и германские спутники выведены на расчетные орбиты

Космические аппараты S-Net, Lemur и D-Star One, запускаемые в качестве попутной полезной нагрузки по контрактам ОАО «Главкосмос», штатно отделились от разгонного блока «Фрегат» с 07:33 до 07:50 мск. Все средства выведения РОСКОСМОСА - ракета-носитель «Союз-2.1а» (РКЦ «Прогресс») и разгонный блок «Фрегат» (производитель НПО Лавочкина) – отработали без замечаний. Дальнейшее управление малыми космическими аппаратами будут осуществлять компании-заказчики запуска.

Космические аппараты S-NET предназначены для демонстрации технологии межспутниковой связи в выделенной сети из четырех данных наноспутников. Изготовителем и конечным пользователем каждого КА типа «S-NET» является Берлинский технический университет («Berlin Technical University»).

Космические аппараты LEMUR предназначены для наблюдения за движением морских судов путем получения сигналов системы автоматического распознавания судов, прогноза погоды на базе радиозатменных измерений сигналов GPS (GPS-RO), наблюдения воздушных судов путем автоматического зависимого наблюдения-вещания (ADS-B) в мирных целях. Изготовителем и конечным пользователем спутников LEMUR является американская компания «СпайерГлобал, Инк» (SpireGlobal, Inc).

Космический аппарат D-StarOne предназначен для отработки новой спутниковой платформы с приемопередатчиком для радиолюбительского сервиса D-Star. Изготовителем и конечным пользователем спутника «D-StarOne» является германская компания «Герман Орбитал Системс Гмбх» (German Orbital Systems GmbH).

ВКС затопили разгонный блок «Фрегат» в акватории Тихого океана.

Специалисты Главного испытательного космического центра (ГИКЦ) имени Г.С. Титова Космических войск ВКС завершили проведение операций по сведению разгонного блока (РБ) «Фрегат» с целевой орбиты космических аппаратов «Канопус-В» №3 и №4 и затоплению его в несудоходной зоне акватории Тихого океана.

Увод РБ «Фрегат» был осуществлен за счет нескольких включений двигательной установки с целью придания разгонному блоку импульсов, необходимых для схождения его с орбиты на земную поверхность.

Путин дал зеленый свет созданию сверхтяжелой ракеты-носителя

Президент России Владимир Путин дал зеленый свет созданию новой российской ракеты-носителя сверхтяжелого класса, эскизный проект стартового комплекса разработают до конца следующего года, сообщил журналистам в четверг глава "Роскосмоса" Игорь Комаров.

"Что касается ракеты-носителя сверхтяжелого класса, то есть одна приятная новость — на этой неделе был подписан указ президента РФ о том, что на космодроме Восточный будут создавать космический ракетный комплекс сверхтяжелого класса. Определены три этапа. На первом этапе, в 2018-2019 годах, должен быть сделан эскизный проект", — сказал он.

Комаров добавил, что с конца 2019 года Роскосмос должен будет сформировать подпрограмму, которую внесут в Федеральную космическую программу 2016-2025 годов.

"До 2028 года здесь (на Восточном) будет создан комплекс и наземная инфраструктура, и одновременно будет разработана ракета-носитель сверхтяжелого класса", — добавил глава "Роскосмоса".

Как сообщалось, Россия предполагает задействовать новую ракету-носитель сверхтяжелого класса для вывода на орбиту международной окололунной станции Deep Space Gateway. Летные испытания новой сверхтяжелой ракеты-носителя, по плану, должны начаться к 2027 году.

Однако казус ситуации доныне был в том, что создание "сверхтяжа" в Федеральную космическую программу пока не включено. Не исключалось, что в связи с этим ее могут пересмотреть, и теперь, с подписанием соответствующего указа президента России, формальности должны быть решены.

По данным портала госзакупок, новый стартовый комплекс на космодроме Восточный будет создан в универсальном исполнении и позволит проводить запуски как ракет-носителей среднего класса, так и сверхтяжелого класса с энергетическими возможностями по выводу на низкую околоземную орбиту грузов массой более 70 тонн.

Темная сторона Венеры от Акацуки

Благодаря научным инструментам космического аппарата Акацуки получены фото темной стороны Венеры.

Почему Венера так разительно отличается от Земли при некоторых видимых сходствах? Для того, чтобы узнать это, Японское Космическое Агентство JAXA запустило автоматическую межпланетную станцию Akatsuki, которая вышла на орбиту вокруг Венеры в конце 2015 года после пятилетнего путешествия в окрестностях внутренней Солнечной Системы. Даже при том, что космический аппарат выполнил всю свою запланированную миссию, его инструменты функционировали так хорошо, что миссия была расширена и инструменты продолжали собирать интересную информацию.

В рамках своего научного исследования, Акацуки изучил активны ли до сих пор вулканы на Венере, бывают ли молнии в плотной атмосфере второй от Солнца планеты. Он также попытался выяснить, почему скорость ветров значительно превышают скорость вращения планеты.

Показанное выше изображение, сделанное при помощи камеры Акацуки IR2, демонстрирует ночную сторону Венеры, показывая также экваториальную область с зубчатым краем высоких темных облаков, поглощающих инфракрасный свет.

Israel Aerospace Industries подала в суд на страховые компании

Israel Aerospace Industries Ltd. объявила о том, что она подала в суд против страховых компаний Lloyd, Migdal Insurance and Financial Holdings Ltd. и брокера UK Marsh. Предметом спора является то, что по мнению компании, страховые фирмы должны выплатить ей дополнительные 300 млн. шекелей, которые были предусмотрены договором о страховании космического аппарата Amos-6.

Основным контраргументом ответчиков является то, что спутник взорвался во время испытания двигателей ракеты-носителя в то время, когда спутник был установлен на ракете. В этой связи ряд компаний обнародовал данные о том, что они не были заранее уведомлены об этом факте, а следовательно считают приемлемым уменьшить стоимость страхового покрытия за счет того, что был увеличен риск. В свою очередь IAI посчитала нужным отметить, что взрыв состоялся не вовремя испытаний ДУ, а кроме того они не были обязаны уведомлять страховщиков.

02.02.2018

Число пользователей системы Galileo достигло 100 млн

Количество пользователей европейской спутниковой системы Galileo на сегодняшний день уже составило 100 млн. Об этом заявили в четверг во французскому Национальном центре космических исследований (CNES).

"Galileo отныне заняла прочное место в нашей повседневной жизни, о чем свидетельствуют связанные с ней многочисленные приложения: смартфоны последнего поколения предлагают услуги Galileo, также ею пользуются разработчики машин с автопилотом. В общей сложности Galileo на сегодня насчитывает почти 100 млн пользователей", - говорится в заявлении CNES.

Как подчеркивает глава французского центра Жан-Ив Ле Галь, система Galileo стала "лучшим олицетворением успеха, который позволяет обеспечить силу Европы в космосе". "Более чем когда-либо мы позиционируем себя в качестве мирового игрока в космической сфере и движителя международного сотрудничества в этой отрасли", - приводит слова Ле Галя пресс-служба CNES.

Очередной космический старт в Китае

2 февраля 2018 г. в 07:51 UTC (10:51 ДМВ) с 43-й площадки космодрома Цзюцюань осуществлен пуск (пусковая кампания 01-89) РН “Чанчжэн-2D” (Y13) с научно-исследовательским спутником Zhangheng-1 (ZH-1), также известном как CSES (China Seismo-Electromagnetic Satellite).

Космический аппарат массой 730 кг изготовлен Китайской академией космических технологий (CAST) на основе платформы CAST-2000. Будет использоваться совместно Китайским и Итальянским космическими агентствами.

Вместе с Zhangheng-1 запущены малые космические аппараты Fengmaniu-1; Shaonian Xing (Youth Star); ÑuSat-4 'Ada' (Aleph-1 4); ÑuSat-5 'Maryam' (Aleph-1 5); GomX-4A (Ulloriaq); GomX-4B.

Аргентинские спутники ДЗЗ ÑuSat-4 'Ada' и ÑuSat-5 'Maryam' созданы специалистами компании Satellogic S.A. Масса каждого спутника 37 кг.

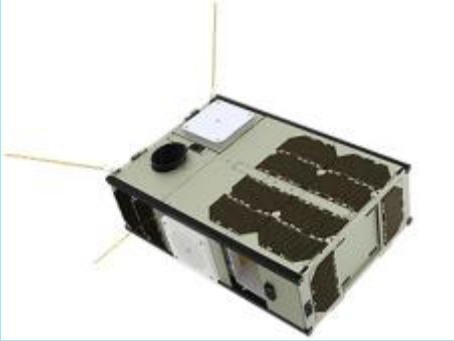
Датские технологические спутники GomX-4A GomX-4B изготовлены специалистами компании GOMSpace. Масса каждого 6 кг. Первый будет использоваться в интересах Министерства обороны Дании, второй – в интересах Европейского космического агентства.

Китайский образовательный спутник Fengmaniu-1 изготовлен в компании Link Space Aerospace Technology. Его масса 3 кг.

Другой китайский образовательный спутник Shaonian Xing изготовлен компанией Sat-China. Его масса 2 кг.

В соответствии с Gunter's Space:

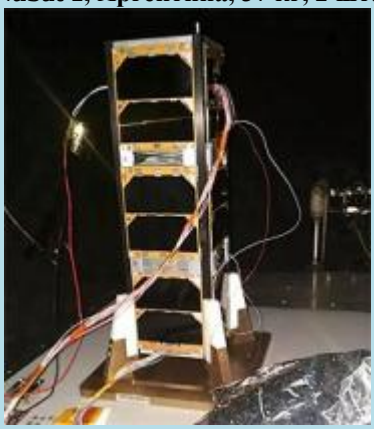
Zhangheng 1, КНР-Италия, 730 кг



GOMX 4, Дания/ECA, 6 кг, 2 шт.

ÑuSat 1, Аргентина, 37 кг, 2 шт.

FengManiu 1 (FMN 1), КНР, 3 кг.



Shaonian Xing, КНР, 2 кг.

«Энергия» – головной разработчик ракеты-носителя сверхтяжелого класса

Корпорация «Энергия» определена головным разработчиком космического ракетного комплекса ракеты-носителя сверхтяжелого класса (КРК СТК).

Указ о создании на Восточном этого комплекса был подписан на этой неделе Президентом РФ Владимиром Путиным.

В составе соисполнителей работ – предприятия ГК «РОСКОСМОС»: АО «РКЦ «Прогресс», ФГУП ЦЭНКИ и др.

Концепция создания КРК СТК предполагает максимальное использование уже существующих наработок. Также при разработке ракеты-носителя (РН) сверхтяжелого класса будут использованы основные элементы и технологии создаваемой в настоящее время РН среднего класса «Союз-5».

Определены основные этапы работ по проекту. На первом этапе - в период с 2018 по 2019 год - будет разработан эскизный проект на КРК СТК, определен проектный облик составных частей комплекса, подготовлены технико-экономические обоснования.

Второй этап, запланированный на 2020-2028 годы, предусматривает выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских, проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ.

Проведение летных испытаний «сверхтяжа» запланировано с 2028 года.

В соответствии с проектом технического задания КРК СТК должен обеспечить выведение полезных грузов массой до 90 тонн на низкую околоземную орбиту и не менее 20 тонн на окололунную полярную орбиту.

Создание КРК СТК позволит существенно расширить возможности реализации ряда перспективных космических программ, прежде всего - освоения Луны, исследования дальнего космоса, создания космических комплексов противоастероидной защиты и т.п.

NASA будет участвовать в аварийной комиссии.

Космическое агентство США, которое запланировало запуск КА James Webb Space Telescope при помощи РН Ариан 5 ECA, примет участие в изучении причин аномального поведения ракеты во время выведения КА SES-14 и Al Yah 3. В настоящее время расследование проходит под руководством генерального инспектора ESA, а основной фигурируемой в СМИ информацией является то, что причиной отказа является ошибка в программном коде.

Пуск новой космической обсерватории США запланирован на промежуток между мартом и июнем 2019 года. При этом, соглашение о пуске было подписано около 10 лет назад и в обмен на предоставление ракеты-носителя европейское космическое агентство получит часть времени работы телескопа.

Российские космонавты вышли в открытый космос

Командир экипажа Международной космической станции (МКС) Александр Мисуркин и бортинженер Антон Шкаплеров открыли люки и вышли в открытый космос для проведения работ на внешней поверхности станции, сообщает корреспондент РИА Новости из подмосковного Центра управления полетами (ЦУП).

Их основной задачей станет демонтаж выводимого из эксплуатации приёмного устройства, а также установка нового приёмного модуля широкополосной системы связи на приборном блоке остронаправленной антенны, которая расположена на поверхности агрегатного отсека служебного модуля "Звезда".

Установка нового приемного устройства позволит в будущем обеспечить почти круглосуточную двустороннюю передачу информации с российского сегмента МКС через спутники российской многофункциональной ретрансляционной системы "Луч".

Как ожидается, после этого на российском сегменте МКС появится собственная линия связи с Землей, работающая вне зависимости от зон радиовидимости российских наземных пунктов слежения. В результате экипаж сможет полноценно пользоваться

интернетом, который уже много лет российские космонавты постоянно вынуждены "одалживать" у NASA на американском сегменте станции.

Кроме того, Мисуркин и Шкаплеров начнут подготовку МКС к введению в ее состав нового российского многофункционального лабораторного модуля (МЛМ) "Наука".

Планируемая продолжительность работы космонавтов в открытом космосе составит около 7 часов, закрытие люков намечено на 3 февраля в 01.15 мск.

03.02.2018

Российские космонавты успешно завершили программу работ в открытом космосе

Космонавты РОСКОСМОСА Александр МИСУРКИН и Антон ШКАПЛЕРОВ завершили первый в 2018 году выход за пределы Международной космической станции (МКС). В рамках, запланированного по российской программе 44-го выхода в открытый космос, космонавты успешно выполнили все поставленные перед ними задачи.

Выходной люк был закрыт вернувшимися на орбитальную станцию космонавтами в 02:46 мск. Продолжительность их пребывания в условиях открытого космоса составила 8 часов 12 минут. Самочувствие Александра МИСУРКИНА и Антона ШКАПЛЕРОВА после возвращения на станцию хорошее. Экипаж 54-й международной экспедиции продолжает выполнение программы полёта.

За время своей работы на внешней поверхности МКС космонавты демонтировали выводимое из эксплуатации приёмное устройство антенны и установили на приборный блок остронаправленной антенны новый приёмный модуль широкополосной системы связи, позволяющей существенно увеличить пропускную способность и эффективность передачи телеметрической и целевой информации в режиме реального времени с помощью спутниковой системы «Луч». Также космонавты провели ряд дополнительных работ с оборудованием на внешней поверхности станции.

Сегодня на геостационарной орбите Земли находятся три космических аппарата многофункциональной космической системы ретрансляции «Луч», позволяющей в опытном режиме проводить сеансы приема-передачи информации на участках вне зон радиовидимости российских наземных станций слежения. Совместное применение средств наземного и спутникового контуров управления в будущем позволит Центру управления полетами (ЦУП) ЦНИИмаш повысить оперативность и надежность управления группировкой космических аппаратов как по программе пилотируемых полетов, так и перспективных автоматических космических аппаратов научного и социально-экономического назначения.

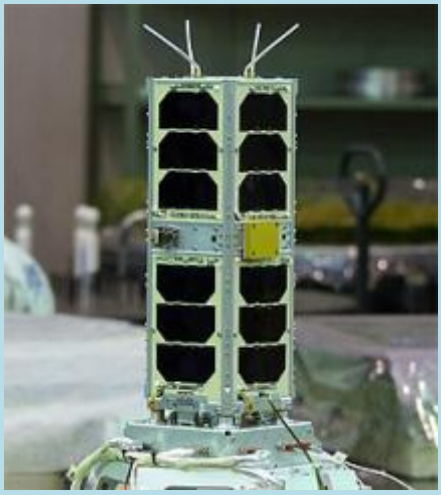
SS-520 успешный запуск

Сегодня в мире появилась еще одна ракета-носитель, способная выводить спутники на орбиту Земли. Ракета сверхлегкого класса SS-520-5, разработанная японской корпорацией IHI по заказу Японского космического агентства, стартовала с космодрома Утиноура в 14:03 по местному времени (8:03 мск) 3 февраля 2018 года. Она вывела на орбиту 3U-кубсат TRICOM-1R («Цуки») массой 3 кг. Плановые параметры орбиты – 180x1500 км x31°. Фактические – приблизительно 190x2000 км с наклонением 30,9°.

Оригинальная SS-520 – двухступенчатая геофизическая ракета, способная по суборбитальной траектории поднимать полезную нагрузку на высоту до 800 км. Для превращения ее в космическую ракету сверху была добавлена третья ступень. Все ступени SS-520 используют твердое топливо. SS-520-5 стала самой маленькой ракетой-носителем, выводившей грузы на орбиту. Ее длина составляет 9,54 м, диаметр – 52 см, ***масса в заправленном состоянии – 2,6 т***.

Сегодняшний космический запуск стал первым успешным, но вторым по счету для SS-520. Первая попытка вывести на орбиту груз с ее помощью состоялась 17 января 2017 года, но она окончилась неудачей. Прием телеметрической информации прекратился через 12 секунд после старта на этапе работ первой ступени.

В соответствии с Gunter's Space:



TRICOM 1, 3 кг.

Компания Rocket Lab отчиталась о проведении 500-го испытания ДУ Rutherford.

Компания Rocket Lab объявила о том, что она в этом месяце провела 500-ое успешное испытание двигательной установки Rutherford. Разработка и производство оснащенного электронасосом (взамен классического ТНА) двигателя началась в 2013 году и тогда же состоялось его первое огневое испытание. Совокупное наработанное время двигателей по состоянию на начало февраля 2018 года составило более 300 минут. К настоящему времени в активе компании находится уже 40 произведенных серийных двигателя, а к концу года она планирует выпустить еще 100 подобных установок.

Согласно обнародованным данным в настоящее время:

1. Масса ДУ составляет около 35 кг и на первой ступени РН Электрон установлено 9 подобных установок.

2. Тяга на уровне моря составляет 24 кН, удельный импульс 311 с.

3. Тяга в вакууме составляет 24 кН, удельный импульс 343 с.

NOAA и МО США начали изучение вопроса передачи космических аппаратов.

Министерство обороны США и NOAA приступили к изучению возможностей по удовлетворению спроса со стороны военного ведомства в получении информации о погоде в районе Индийского океана. В основном, чтобы заполнить образовавшийся пробел, участники переговоров обсуждают вопросы передачи военному ведомству одного из старых КА серии GOES. В основном в переговорах идет речь о тех аппаратах, которые сейчас выводятся в резерв в связи с проведением работ по программе GOES-R. Общая стоимость программы GOES-R, которая включает в себя четыре спутника (производитель - Lockheed Martin), новую наземную инфраструктуру и управление группировкой до 2036 года составляет около 10 миллиардов долларов.

04.02.2018

Новости миссии Dawn

КА Dawn по-прежнему находится на безопасной эллиптической орбите вокруг Цереры с высотой перицентра 4.8 тыс. км, высотой апоцентра 39 тыс. км и орбитальным периодом около 30 суток, на которой он останется как минимум до апреля. Между тем команда миссии прорабатывает возможность перевести аппарат на более близкую орбиту с высотой перицентра 200 и даже 50 км и орбитальным периодом около суток.

Если не считать выхода из строя маховиков системы ориентации, КА Dawn исправен и находится в хорошем техническом состоянии. Однако его баки с гидразином почти пусты. Для того, чтобы изменять орбиту, космический аппарат использует ионные двигатели и ксенон в качестве рабочего тела (которого пока хватает), однако для поддержания необходимой ориентации приходится использовать двигатели малой тяги и гидразин. Поэтому инженеры миссии стараются организовать управление аппаратом так, чтобы свести эти траты к минимуму. Уже сейчас гидразина недостаточно, чтобы работать на низкой круговой орбите, поддерживая правильную ориентацию солнечных батарей, антенны и научных приборов.

Тем не менее, команда еще не готова подать команду на выключение Dawn. Аппарат еще можно использовать, если перейти на эллиптическую орбиту с высотой

перицентра 200 или даже 50 км, высотой апоцентра около 4000 км и орбитальным периодом около суток. Для работы на такой орбите гидразина хватит примерно на два месяца.

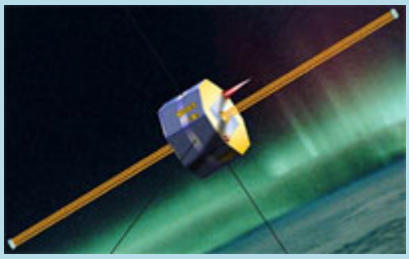
К сожалению, недостаток топлива не позволит проложить орбиту так, чтобы перицентр орбиты проходил над наиболее интересными деталями поверхности. Главной задачей на последнем этапе миссии будет не получение эффектных снимков, а более эффективная работа спектрометра нейтронов и гамма лучей GRaND. Чем ближе этот прибор к поверхности Цереры, тем больше можно будет выявить спектральных деталей в очень слабом гамма-излучении карликовой планеты и тем больше химических элементов обнаружить. Еще одной важной задачей станет измерение малейших деталей гравитационного поля Цереры – это позволит уточнить распределение масс в ее недрах.

Съемка поверхности также запланирована, но, скорее всего, нам придется довольствоваться высококачественными снимками достаточно случайных участков карликовой планеты.

Наконец, инженеры миссии думают и об орбите захоронения. Когда запасы гидразина окончательно иссякнут и аппарат потеряет управление, он должен оказаться на устойчивой орбите, которая не приведет его к столкновению с поверхностью Цереры еще как минимум десятилетия после того, как миссия завершится. ***– В.Ананьева.***

NASA включит научные приборы на борту спутника IMAGE

Космическое агентство США объявило о том, что ему удалось восстановить связь с КА IMAGE после 12-ти летнего перерыва. По мнению NASA, спутник находится в хорошем состоянии, а его аккумуляторы полностью заряжены. Также по данным телеметрии следует, что один из двух бортовых компьютеров спутника, скорее всего также работает штатно. На следующем этапе специалисты агентства попробуют включить бортовую аппаратуру спутника и перепрошить установленное на его борту программное обеспечение.



Запуск космического аппарата произошел в 2000 году. В ноябре 2004 года на борту КА случилась аномалия, которая привела к тому, что один из двух бортовых компьютеров оказался обесточенным. 18 декабря 2005 года связь с аппаратом неожиданно прервалась. Созданная аварийная комиссия в качестве основной причины отказа спутника называла сбой контроллере питания, который обеспечивал электроэнергией систему передачи информации на Землю.

Спутник-долгожитель SESAT закрывается

Завершаются работы с телекоммуникационным космическим аппаратом SESAT – первым международным проектом компании «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнёва». Решение о завершении целевого применения и закрытии телекоммуникационного космического аппарата SESAT было принято оператором спутника фирмой EUTELSAT в конце 2017 года. Первый космический аппарат, созданный АО «ИСС» для иностранного заказчика с 10-летним гарантированным САС, отработал на орбите 17 лет 10 месяцев. Специалисты EUTELSAT отмечают высокую надёжность

работы всех систем спутника в течение всего периода эксплуатации и особенно удобство управления им.

29 января 2018 года начался увод спутника SESAT из рабочей точки геостационарной орбиты на орбиту захоронения. Эта работа проводится специалистами ЦУП EUTELSAT при непосредственном участии специалистов АО «ИСС» в рамках контрактных обязательств, которые предусматривают сопровождение ими спутника в течение всего срока его эксплуатации.

Планируется, что заключительные операции с космическим аппаратом завершатся 8 февраля. Сибирско-европейский спутник SESAT (Siberian-European Satellite) – первый созданный в России космический аппарат связи для зарубежного оператора. Он был разработан и изготовлен АО «ИСС» имени академика М.Ф. Решетнёва» по заказу Европейской организации спутниковой связи EUTELSAT. Полезную нагрузку изготовила французская фирма Thales Alenia Space.

SESAT – первый отечественный спутник с 10-летним гарантированным сроком активного существования и первый проект, реализованный в соответствии с международными космическими стандартами. Его запуск состоялся 18 апреля 2000 года. Космический аппарат SESAT обеспечивал услуги телевещания, доступа в Интернет, передачи данных, стационарной и мобильной связи.

05.02.2018

Астрономы нашли воду и воздух на планетах системы TRAPPIST-1

РИАНОВОСТИ Орбитальная обсерватория "Хаббл" помогла планетологам доказать, что как минимум три планеты в системе TRAPPIST-1 имеют "нормальную" атмосферу и обладают значительными запасами воды, что делает их главными кандидатами на роль прибежища внеземной жизни, говорится в статье, опубликованной в журнале Nature Astronomy.

"После того как мы открыли эту удивительную семью планет, наша команда с нетерпением ждала шанса узнать что-то новое о TRAPPIST-1. Прошел год, и теперь мы можем рассказать о том, что нам удалось открыть. Постепенно эти семь планет становятся самыми хорошо изученными мирами за пределами Солнечной системы", — заявил Эмори Трио (Amaury Triaud) из Астрономического института в Кембридже (Великобритания).

В мае 2015 года астрономы из MIT заявили об открытии крайне необычной звездной системы в ближайшем окружении Земли — TRAPPIST-1, удаленной от нас всего на 40 световых лет в сторону созвездия Водолея. Все три планеты, вращающиеся вокруг этого красного карлика, находятся внутри так называемой зоны жизни, где вода может существовать в жидком виде, и, предположительно, обладают массой, сопоставимой с земной.

Позже Трио и его коллеги изучили спектр лучей звезды TRAPPIST-1, пытаясь определить состав атмосферы ее планет, и неожиданно обнаружили, что на самом деле их не три, а семь, причем шесть находятся в пределах зоны жизни. Как показывают расчеты, жизнь в принципе может существовать на поверхности двух планет — TRAPPIST-1f и TRAPPIST-1g, больше всего похожих на Землю по своему составу и свойствам.

Одной из главных загадок "семи сестер", как рассказывает планетолог, было то, есть ли на их поверхности вода и может ли она существовать там на протяжении времени, достаточном для зарождения жизни. Об открытии следов воды в системе TRAPPIST-1

Трио и его коллеги заявили еще в сентябре прошлого года, однако тогда не было понятно, присутствует ли эта вода на самих планетах или в космическом пространстве между ними.

Для ответа на данный вопрос ученые провели дополнительные серии наблюдений за четырьмя самыми интересными планетами системы — d, e, f, g, используя инструменты космического телескопа "Хаббл".

Новые данные о том, как сильно эти планеты загораживают свет красного карлика, помогли астрономам вычислить точные массы и размеры исследуемых экзомиров. А также — получить информацию по спектру их атмосферы, раскрывающую ее химический состав.

"Объединив все то, что мы знаем о массе планет, их размерах, свойствах звезды, мы смогли вычислить их плотность и понять, как устроены их недра. Оказалось, что все семь планет очень похожи по своему облику и устройству на Меркурий, Венеру, нашу Землю, Луну и Марс", — продолжает Трио.

Эти наблюдения, в частности, указывают на то, что как минимум пять планет TRAPPIST-1 — b, c, d, e, f — обладают достаточно густой и плотной атмосферой, похожей по своим свойствам на воздушные оболочки Земли и ее соседок, чем на сверхплотную газовую мантию Нептуна и других планет-гигантов.

Вдобавок атмосфера d, e, f, уверяют ученые, содержит в себе значительные количества пара, а недра всех планет системы, судя по их плотности, почти на 5% состоят из воды. Все это, отмечает Трио, не обязательно говорит о том, что хотя бы одна из "семи сестер" TRAPPIST-1 является обитаемой, но не позволяет утверждать, что эта система абсолютно неспособна поддерживать жизнь.

Более детальные данные по составу атмосферы и ее возможной температуре, поясняют Трио и его коллеги, можно будет получить только после запуска последователя "Хаббла" — космического телескопа "Джеймс Уэбб". Он, как надеются планетологи, поможет нам понять, какие сложные молекулы присутствуют в атмосфере этих миров и есть ли там следы жизни.

Выбраны возможные места посадки для миссии «Луна-25»

Об этом 23 января на заседании Совета Российской академии наук по космосу рассказал д.ф-м.н. Игорь Митрофанов, руководитель отдела ядерной планетологии Института космических исследований РАН.

Посадка спускаемого зонда будет проходить по сценарию последних советских посадочных миссий, т.е. аппарат будет двигаться по низкой полярной орбите вокруг Луны, а затем совершит торможение и вертикальный спуск. В отличие от посадок советских автоматических станций, последняя из которых имела место в 1976 году, «Луна-25» впервые в истории космонавтики будет направлена в полярный район Луны.

Условия спуска и работы на поверхности обусловили инженерные требования к районам посадки: в частности, уклон местности не должен превышать 7%, не менее 40% от лунных суток должна составлять освещенность Солнцем, помимо этого должна быть обеспечена постоянная радиовидимость космического аппарата с Земли.

С точки зрения научных целей миссии, выбранные районы должны иметь достаточное высокое содержание водорода в веществе, что говорит о наличии в грунте замерзшей воды.

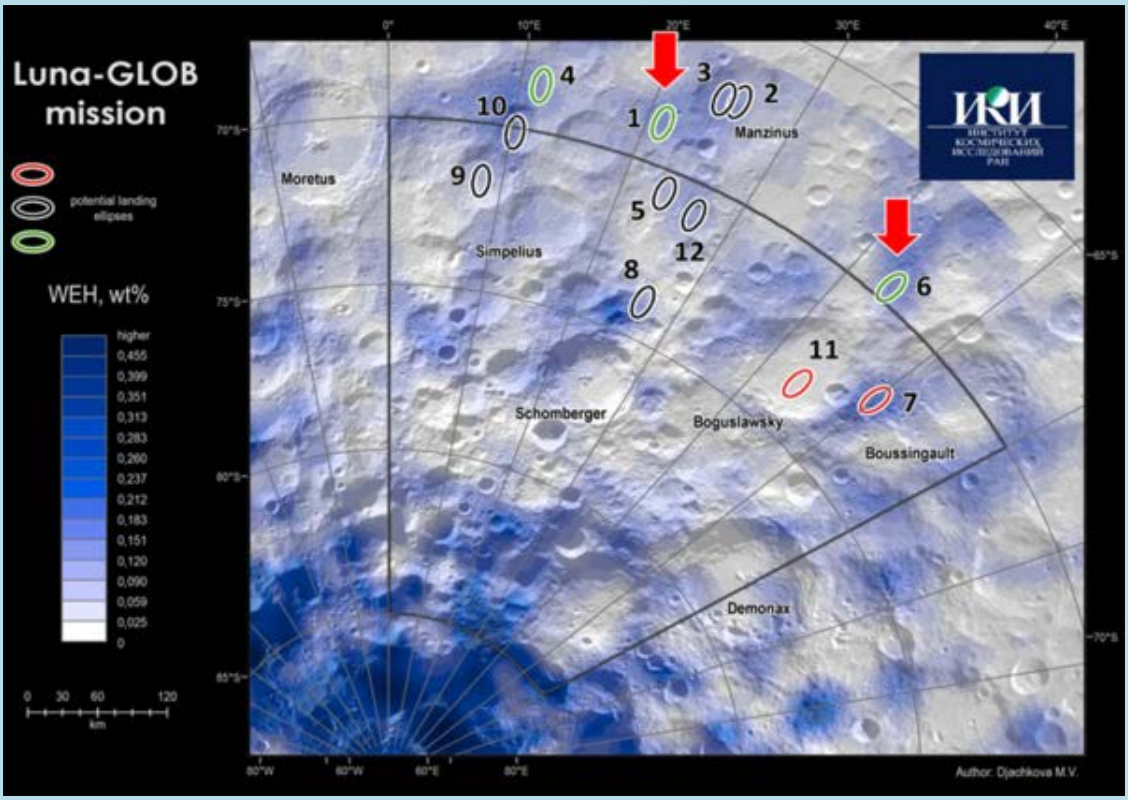
Поиски районов посадки велись по картам, составленным на основе данных аппарата *Lunar Reconnaissance Orbiter* (NASA), в том числе, на основе данных нейтронного детектора ЛЕНД, разработанного в ИКИ РАН под руководством И.Г. Митрофанова.

Кратер Богуславского, который использовался в качестве модели для программной отработки посадки, не вошел в число благоприятных посадочных мест.

Всего, в соответствии с инженерными и научными данными, было выбрано два возможных места посадки. Это основной район, расположенный к северу от южного полярного кратера Богуславский с координатами около 69,5 градусов южной широты и 43,5 градусов восточной долготы (район 6 на рисунке) и резервный район к юго-западу от кратера Манцини с координатами около 68,8 градусов южной широты и 21,2 градусов восточной долготы (район 1 на рисунке) соответственно. Задержка по времени посадки в резервный район по сравнению с посадкой в основной составляет около двух суток.

Запуск аппарата «Луна-25» намечен на 2019 г. Разработка аппарата ведётся в рамках ОКР «Луна-25».

Цели миссии — изучение химического состава реголита полярных областей Луны, в частности, определение наличия и концентрации в нем представляющих большой интерес летучих соединений космического происхождения, в том числе водяного льда. Приборы на борту аппарата также будут исследоваться процессы в плазменно-пылевой полярной экзосфере Луны.



Места возможной посадки КА «Луна-25» по состоянию на 24 января 2018 г. Цветом обозначено процентное содержание по массе водорода в реголите. Изображение ИКИ РАН.

«Луна-25» станет первым после более чем сорокалетнего перерыва запуском российского аппарата к Луне, эта миссия ознаменует начало первого этапа российской лунной программы, реализация которого предусмотрена Федеральной космической программой на 2016-2025 гг. ***– В.Ананьева.***

Южная Корея планирует осуществить высадку на Луну к 2030 году

Министерство науки и информационно-коммуникационных технологий Южной Кореи представило в понедельник долгосрочный план с целью успешной посадки космического корабля на Луну к 2030 году. Об этом сообщило агентство Yonhap.

По его данным, разработанная министерством дорожная карта предполагает отправку космического аппарата на лунную орбиту к 2020 году и его посадку на поверхность спутника Земли 10 лет спустя.

Также Южная Корея планирует запуск частными компаниями проектов орбитальных космических программ с 2026 года. Министерство анонсировало и запуск аналогичной системам GPS и ГЛОНАСС "Корейской системы позиционирования" к 2035 году. Для этой цели правительственный план предполагает вывести семь навигационных спутников на околоземную орбиту.

Nothern Sky Research обнародовала данные о рынке орбитального обслуживания

Nothern Sky Research обнародовала данные о рынке орбитального обслуживания. Согласно представленному отчету:

1. В ближайшие 10 лет этот сегмент мирового космического рынка вырастет до более, чем $3 млрд. В основном этот рост будет обеспечен необходимостью продления сроков активного существования аппаратов. По сегментам эти объемы распределяться как:

- 60 процентов - задачи по продлению сроков активного существования аппаратов;
- 11 процентов - сведение с орбиты;
- 9 процентов - спасение аппаратов;
- 20 процентов роботизированное обслуживание.

2. С технологической точки зрения для получения предсказанных объемов необходимо будет реализовать и разработать ряд прорывных технологий.

3. Основными заказчиками на подобные услуги будут являться коммерческие структуры.

06.02.2018

Илон Маск оценил шансы на успех первого запуска Falcon Heavy в 50%

Глава американской компании SpaceX Илон Маск полагает, что шансы на полный успех первого запуска новой сверхтяжелой ракеты Falcon Heavy, запланированного на вторник, составляют около 50%. Об этом предприниматель заявил в опубликованном в понедельник интервью американскому сетевому изданию Ars Technica, специализирующемуся на новостях техники.

"Много что может пойти не так", - констатировал Маск. "Я бы хотел подчеркнуть, что шансы на успех не являются чрезвычайно высокими", - пояснил он. Предприниматель отметил, что "настроен очень оптимистично", хотя и признал, что "оптимизм на самом деле не является обоснованным". "Мне кажется, что шансы на наш успех составляют два из трех, но на самом деле у нас 50 на 50", - указал он.

Как рассказал Маск, особые опасения у него вызывает возможность того, что ускорители ракеты могут оказать нежелательное воздействие друг на друга. Предприниматель не исключил, что это может привести к поломке.

Конгресс США и финансирование МКС

Американские законодатели намерены не допустить прекращения финансирования Международной космической станции (МКС) после 2024 года. О готовности вести борьбу за существование орбитального комплекса сообщил член Палаты представителей Конгресса США республиканец Джон Калберсон, возглавляющий подкомитет, который как раз занимается вопросами выделения средств на деятельность NASA.

Ранее о необходимости сохранить финансирование МКС заявил сенатор-демократ Билл Нелсон, совершивший в 1986 году полет на шаттле Columbia по программе "Политик в космосе". "Хочу заверить ученых, инженеров и астронавтов NASA, что я буду добиваться полного финансирования Международной космической станции и сделаю все, что в моих силах, чтобы обеспечить функционирование МКС до тех пор, пока специалисты по вопросам безопасности станции считают это целесообразным", - отметил Калберсон в письме в газету Houston Chronicle, издающуюся в крупнейшем городе штата Техас. Он подчеркнул, что как глава подкомитета по торговле, юстиции и науке в комитете по ассигнованиям будет работать над тем, чтобы Соединенные Штаты оставались "мировым лидером в области научных исследований и изучения космического пространства".

Таким образом, республиканец Калберсон поддержал демократа Нелсона, предупредившего недавно, что если люди из команды Трампа действительно хотят отказаться от выделения средств на МКС, то "они напрашиваются на драку". Бывший астронавт входит сейчас в состав сенатского комитета по торговле, науке и транспорту, который также занимается вопросами финансирования космического ведомства США.

Запуск модуля «Наука» может быть снова отложен

Вероятно, Многофункциональный лабораторный модуль «Наука» в этом году опять не отправится к Международной космической станции. Пока формально его запуск еще намечен на 20 декабря, но, по последним данным, он состоится не раньше весны или лета 2019 года.

Запуск МЛМ «Наука», который должен стать третьим полноразмерным модулем российского сегмента МКС, был запланирован на конец 2014 года. Головным разработчиком модуля, согласно контракту с Роскосмосом, является РКК «Энергия». Ее субподрядчик, непосредственно занимавшийся созданием МЛМ – Центр им. Хруничева.

В 2013 году во время финальных испытаний в «Энергии» перед отправкой модуля на Байконур в трубопроводе топливной системы МЛМ было обнаружено загрязнение. Модуль отправили обратно в Центр Хруничева для прочистки, которая требовала снятия оборудования и разборки внешних панелей для доступа к трубопроводам. Из-за финансовых и юридических проблем никаких работ с модулем не проводилось около двух лет. В конце концов, Роскосмос профинансировал ремонтные работы, формально выделив деньги на «модернизацию» модуля. С тех пор он стал называться МЛМ-У «Наука».

Активный ремонт МЛМ начался зимой 2016-2017 года. В январе специалисты Центра им. Хруничева выяснили, что загрязнение присутствует не только в трубопроводах, но и в топливных баках модуля. В течение первого полугодия инженеры разработали сложную процедуру очистки, предусматривающую разрезание баков с последующей сваркой, и осенью приступили к выполнению работ.

Согласно утвержденному в октябре 2017 года графику, сборка пневматической и гидравлической систем МЛМ-У должна была завершиться к 30 ноября 2017 года, очистка баков – к 7 декабря. Прокладка кабелей и установка внутреннего оборудования планировались в декабре, сборка и установка новых трубопроводов до 30 января. Работу с системами, требующими замены или продления гарантийного срока, планировали завершить к 15 февраля. Отправить МЛМ на космодром предполагалось 15 марта, что оставляло семь месяцев для проведения финальных испытаний и подготовки к запуску. Этот срок специалисты называют минимально необходимым.

Согласно карточке контракта, размещенного на портале госзакупок 5 февраля, работы с МЛМ-У должны быть завершены до 30 июня 2018 года. По последней неофициальной информации из ГКНПЦ им. Хруничева, реально завершение работ с МЛМ возможно не раньше июля. Если «Науку» отправят на Байконур в июле, то самой ранней

возможной датой запуска становится февраль-март 2019 года. Однако на Научно-техническом совете в конце прошлого года обсуждался запуск в мае или даже июне 2019 года как более реалистичный.

07.02.2018

Первый старт Falcon Heavy прошел успешно

6 февраля 2018 г. в 20:45 UTC (23:45 ДМВ) с площадки LC-39A Космического центра NASA имени Кеннеди на мысе Канаверал (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 45-го Космического крыла ВВС США осуществлен первый пуск РН Falcon Heavy. Запуск прошел успешно.

В качестве полезной нагрузки на ракету был помещен автомобиль Элона Маска “Тесла” (Tesla Roadster) (2018-017A). Через шесть часов после старта он был выведен на траекторию полета в сторону пояса астероидов.

При запуске были использованы следующие ступени: B1023.2, B1025.2 и B1033.1. Для двух первых эта миссия стала вторым их использованием при космических запусках. Оба совершили успешную одновременную посадку в посадочной зоне LZ-1 на мысе Канаверал.

А вот центральному блоку не удалось совершить посадку на морскую платформу в акватории Атлантического океана. Из-за отказа двигателей на скорости 480 км/час он вошел в воду в 100 м от платформы.

В соответствии с Gunter's Space:

Tesla Roadster, ~ 1250 кг.

ВВС США обнародовали свое видение вопрос сертификации Falcon Heavy

Согласно обнародованному мнению ВВС США может сертифицировать новую ракету Falcon Heavy компании SpaceX после того как она осуществит от 2 до 14 успешных пусков. В настоящее время в активе компании уже имеется один подобный запуск, а второй намечен на июль

2018 года, когда будет выводиться массово-габаритный макет в интересах ВВС США. При этом, в военном ведомстве отдельно отметили, что чем меньше будет пусков, тем более глубокому изучению технических аспектов функционирования будет подвержена ракета. В ВВС США также отметили и то обстоятельство, что они не собираются рисковать аппаратами стоимостью более $500 млн. в интересах экономии на средствах выведения. Также представители военного ведомства отметили, что им нужен будет более длинный обтекатель, чем тот который был им продемонстрирован, а также выразили надежду на то, что у компании он уже есть.

Работы по Orion - новом пилотируемом космическом корабле США

Строительство нового американского пилотируемого космического корабля Orion предполагается завершить в сентябре текущего года.

Об этом сообщил во вторник корреспонденту ТАСС сотрудник пресс-службы корпорации Lockheed Martin, которая создает этот аппарат, Гэри Нэпьер.

О начале первых сварочных работ в рамках создания второго экземпляра корабля Orion, предназначенного для реализации дебютной пилотируемой миссии, Lockheed Martin объявила 1 февраля. Сварка семи основных крупных составных частей капсулы идет на сборочном предприятии Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA), расположенном близ Нового Орлеана в штате Луизиана. "Сварка герметичной конструкции капсулы завершится в сентябре 2018 года, после чего та будет отправлена в Космический центр имени Джона Кеннеди [на мысе Канаверал в штате Флорида]", - сказал Нэпьер.

Параллельно Lockheed Martin завершает сборку первого экземпляра корабля Orion в штате Флорида. Однако пилотируемые полеты на нем совершаться не будут. Разработчик заверяет, что в процессе сборки первого экземпляра идет усовершенствование корабля. По свидетельству Lockheed Martin, второй экземпляр Orion будет, в частности, на 30% легче первого.

08.02.2018

В России испытали новые плазменные двигатели

Новые плазменные двигатели СПД-140 для спутников прошли летные испытания, сообщил журналистам глава "ИСС имени Решетнева" Николай Тестоедов на Singapore Airshow 2018.

По его словам, эти двигатели уже апробированы месяц или полтора назад. "Была получена летная квалификация и этого двигателя тоже, а не просто наземная. Летные испытания были проведены в составе европейского спутника", — сказал Тестоедов.

Он пояснил, что в последующих проектах, где требуется довыведение больших масс, чем может нести ракета, ИСС Решетнева будет ставить на спутники дополнительные специальные двигатели большей тяги для того, чтобы быстрее выводить спутник в нужную точку.

"В частности, предполагается использовать двигатели не СПД-100, а СПД-140 с тягой около 56 граммов. В семь-восемь раз больше тяга, в семь-восемь раз меньше время на довыведение", — сказал он.

ESA - построение экосистемы вокруг группировки Copernicus

Европейское космическое агентство объявило о заключении очередного соглашения на создание системы предоставления данных и услуг на основе возможностей орбитальной группировки Copernicus. На этот раз подрядчиком будет являться Atos, которая должна будет создать систему обработки и распространения данных среди конечных потребителей информации. Фактически выбранная компания будет возглавлять консорциум в который войдут такие компании как German Aerospace Center (DLR), e-Geos, EOX, GAF, Sinergise, Spacemetric, Thales Alenia Space и T-Systems, а в качестве ее основной задачи обозначено создание облачной системы хранения и обработки данных из множества источников.

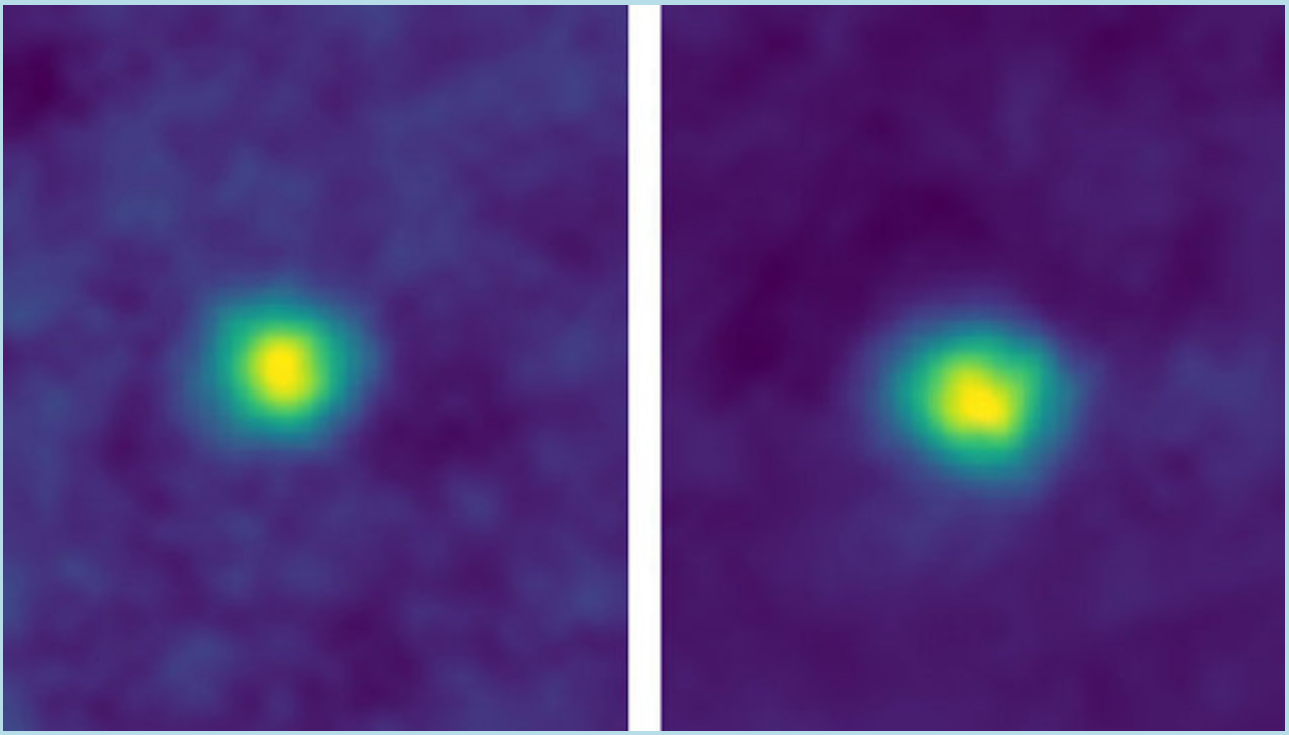
Космический аппарат сблизился с европейским спутником

Согласно сообщению компании Analytical Graphics (США), которая занимается поддержкой трекинга ComSpOC (Commercial Space Operations Center), китайский экспериментальный космический аппарат Shijian-17 осуществил сближение с европейским спутником связи Inmarsat-3F3. Согласно приведенным расчетам, Shijian-17 достигнет Inmarsat-3F3 в течение дня, а примерно через три дня он уже приблизится к китайскому военному спутнику связи Chinasat-20 (Zhongxing-20).

Спутник Shijian-17, который был запущен на ГСО 3 ноября 2016 года при помощи ракеты Long March 5, имеет массу около 4-х тонн. В задачи аппарата входит проведение экспериментальной отработки новых технологий и наблюдение за другими спутниками. К настоящему моменту времени САС КА Inmarsat-3F3 и Chinasat-20 уже закончился, однако они до сих пор не выведены в резерв.

09.02.2018

Зонд NASA получил снимки планет на рекордно далеком расстоянии от Земли



© NASA / JHUAPL/SwRI

Зонд New Horizons передал на Землю фотографии двух карликовых планет, полученные его камерами на рекордном расстоянии – 6,12 миллиарда километров – от нашей планеты, сообщает NASA.

"New Horizons является пионерской миссией – мы были первыми, кому удалось увидеть и изучить Плутон, мы первыми проникли в пояс Койпера и начали его изучение, и стали самым быстрым межпланетным зондом, который когда-либо запускало человечество. Теперь нам удалось получить фотографии на рекордно далеком расстоянии от Земли и поделиться ими с миром", — заявил Алан Стерн (Alan Stern), руководитель миссии из Юго-западного исследовательского института в Боулдере (США).

Таким образом, фотографии двух койперовских объектов — 2012 HZ84 и 2012 HE85 — побили рекорд, установленный зондом "Вояджер-1" почти 28 лет назад, в феврале 1990 года. В этот знаменательный день, как рассказывает NASA, камеры самой долгоживущей межпланетной станции получили знаменитую фотографию Земли, "тусклой голубой точки", наблюдая за ней с расстояния примерно в 6,06 миллиарда километров.

"Вояджер" удерживал этот космический рекорд 27 лет – после получения этой фотографии камеры зонда были отключены, и за последующие три десятилетия ни один космический корабль не удалялся на столь большие расстояния от Земли.

Зонд New Horizons сейчас прошел примерно две трети пути до своей следующей цели, карликовой планеты 2014 MU69, которую он достигнет в начале следующего года. Каждый день зонд пролетает примерно 1,1 миллиона километров, периодически пробуждаясь и получая новые фотографии относительно близких койперовских объектов и прочих небесных тел, а также наблюдая за изменениями в составе и свойствах окружающей его материи.

Наблюдения за "тенью" 2014 MU69, которые ученые NASA проводили прошлым летом, показали, что это небесное тело представляет собой двойную планету, пару из относительно крупных астероидов. Каждый из них обладает диаметром примерно в 15-20 километров, что делает их аналогами Деймоса и Фобоса, лун Марса.

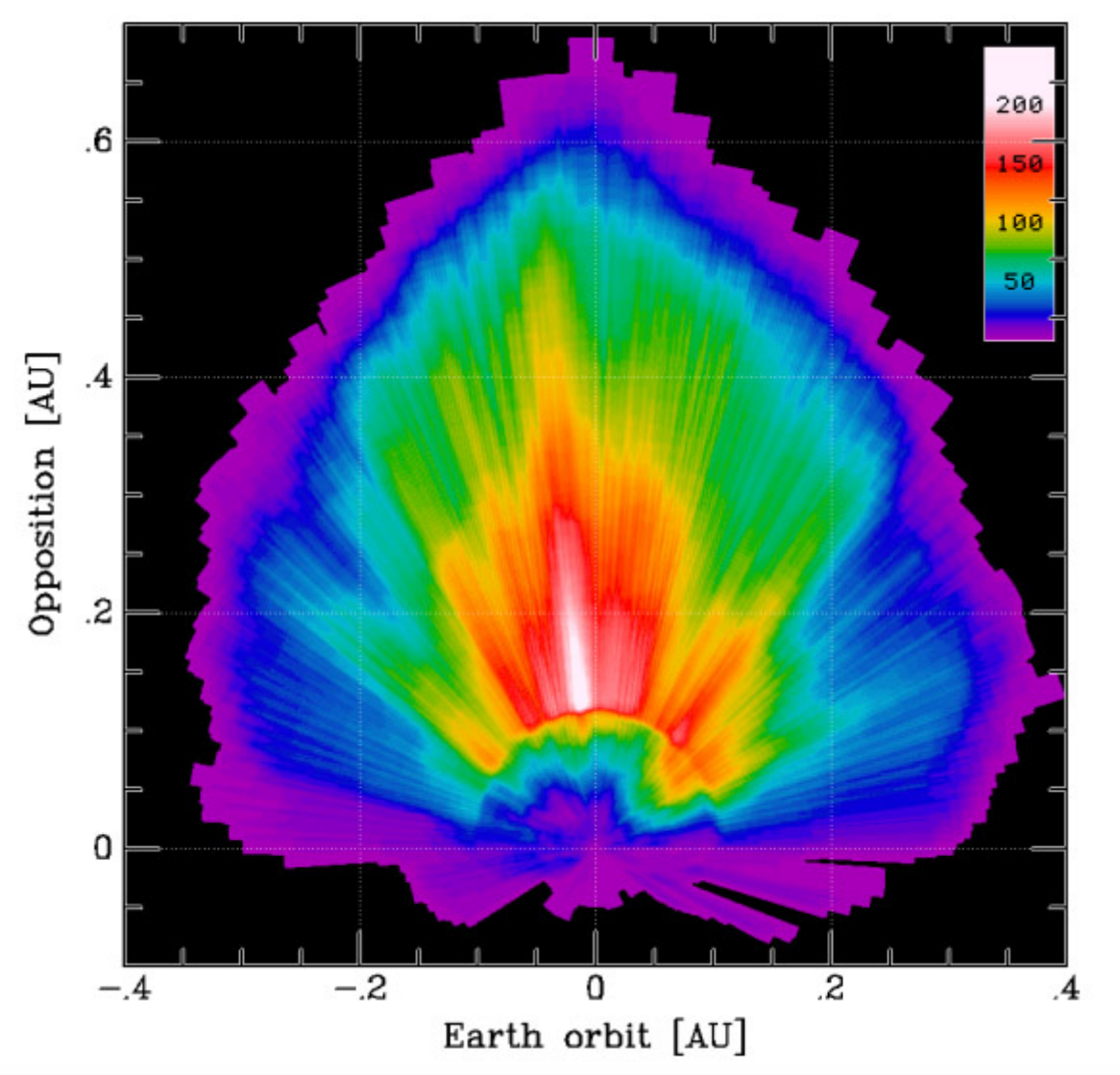
Первые фотографии этой карликовой планеты могут быть получены летом этого года, когда New Horizons временно выйдет из спячки и проверит работу всех своих научных инструментов. Как надеются ученые, эти снимки и данные помогут им оптимизировать программу наблюдений и понять, угрожает ли зонду опасность на ближайших подступах к 2014 MU69.

Оценено количество межзвездных астероидов типа Оумуамуа

Открытие первого межзвездного астероида 1I/2017 U1 Оумуамуа дало уникальную возможность оценить количество подобных тел в межзвездном пространстве. Для этого трое исследователей из Института астрономии Гавайского университета тщательно проанализировали способность обзора Pan-STARRS обнаруживать эти объекты. Они оценили форму и объем пространства, внутри которого Оумуамуа мог быть найден, а за его пределами – соответственно, нет.

Эта область по форме оказалась похожей на пламя свечи, направленное в антисолнечном направлении. Дальняя граница области определяется проницающей способностью телескопов Pan-STARRS – при большем удалении объект становится слишком тусклым, чтобы быть обнаруженным. Ближняя граница определяется угловой

скоростью межзвездного астероида – пролетая слишком близко от Земли, он выходит за границы поля зрения камер при последовательной съемке и не регистрируется.



Объем пространства, охваченный съемкой в рамках обзора Pan-STARRS за 79 суток, внутри которого мог быть обнаружен астероид Оумуамуа. Расстояние по обеим осям отложено в астрономических единицах. В точке с координатами (0, 0) находится Земля, в точке с координатами (0, -1) – Солнце. Цветом показано количество отдельных кадров. Все расчеты сделаны для астероида с абсолютной видимой величиной +22.1 и скоростью на бесконечности 26 км/с (как у Оумуамуа).

С учетом того, что за ~80 суток наблюдений Оумуамуа мог быть обнаружен в объеме ~0.3 кубических астрономических единиц, а обзор Pan-STARRS действует в нынешнем виде 3.5 года, общий объем осмотренного пространства составил ~5 кубических астрономических единиц. Соответственно, концентрацию межзвездных астероидов, аналогичных Оумумуа, авторы исследования оценили в 0.2 штуки на кубическую астрономическую единицу ($2 \cdot 10^{15}$ штук или ~4 массы Земли на кубический парсек). В среднем такой объект должен сталкиваться с Землей раз в 30 млн. лет.

Происхождение Оумуамуа остается не ясным. Авторы показали низкую вероятность того, что он был выброшен из внутренней части другой планетной системы во время ее формирования. Скорее всего, этот астероид когда-то входил в состав облака Оорта другой звезды, которая завершила свою эволюцию, превратившись в белый карлик.

В результате потери звездой массы на стадии красного гиганта и образования планетарной туманности ее облако Оорта рассеялось, замкнутая орбита Оумуамуа стала незамкнутой, и он вместе с мириадами других кометных ядер отправился в свободный полет.

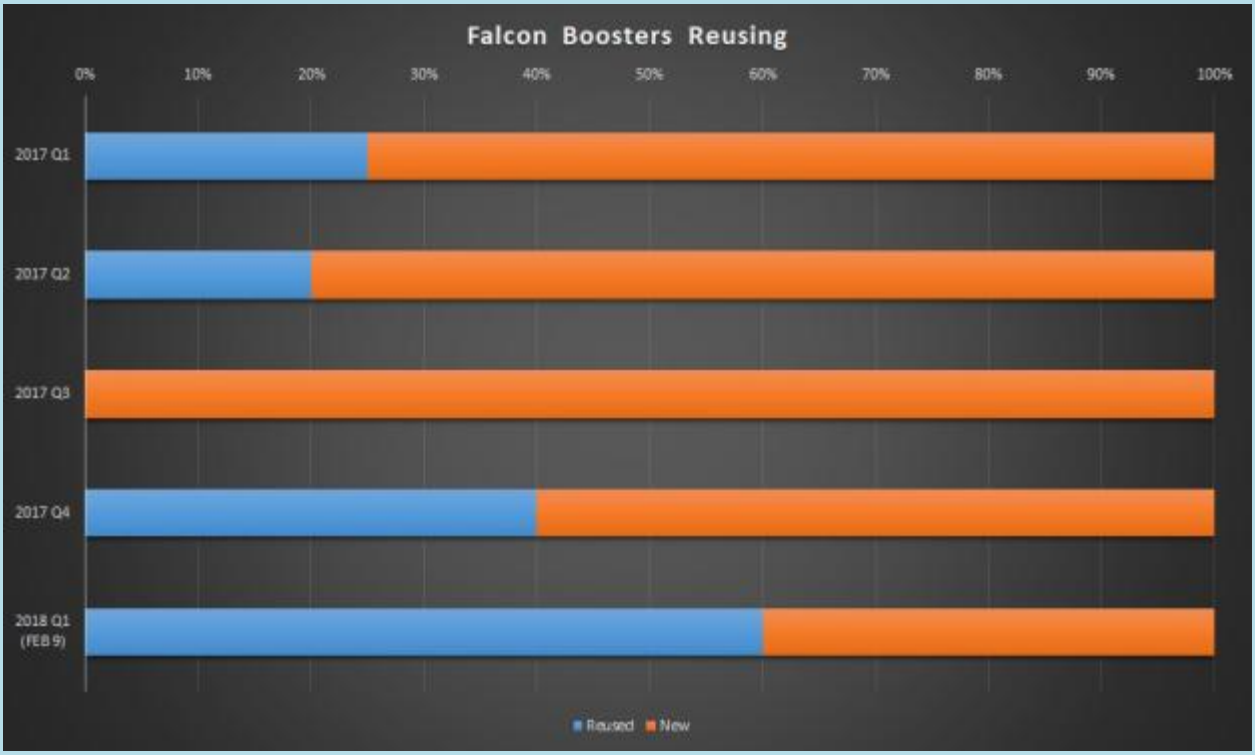
Полное отсутствие наблюдаемой кометной активности этого астероида авторы объясняют наличием толстой сухой корки на его поверхности. Однако что за механизм обеспечил формирование такой корки и почему он не действует на кометах из облака Оорта нашей Солнечной системы, остается предметом дискуссий. – ***В.Ананьева.***

10.02.2018

SpaceX о цене запусков на многоразовых ракетах

КОСМИЧЕСКАЯ ЛЕНТА

Компаниям, планирующим вывести свои спутники на орбиту ракетами-носителями SpaceX, не стоит рассчитывать на значительные скидки, если для запуска будет использована ракета с «бывшей в употреблении» первой ступенью. Об этом сообщил вице-президент SpaceX по производству и качеству Ганс Кенигсманн на Симпозиуме по малым спутникам в Маунтин Вью 6 февраля.



Он назвал для этого две причины. Во-первых, на первом этапе эксплуатации многоразовых Falcon 9 компании SpaceX нужно вернуть средства, потраченные на разработку технологии возврата ракет. Во-вторых, он считает, что для скидки просто нет оснований, поскольку уже летавшая в космос ступень ничем не хуже новой. Более того, по мнению вице-президента SpaceX, в дальнейшем «проверенные в полете» ступени станут считаться более надежными, чем новые.

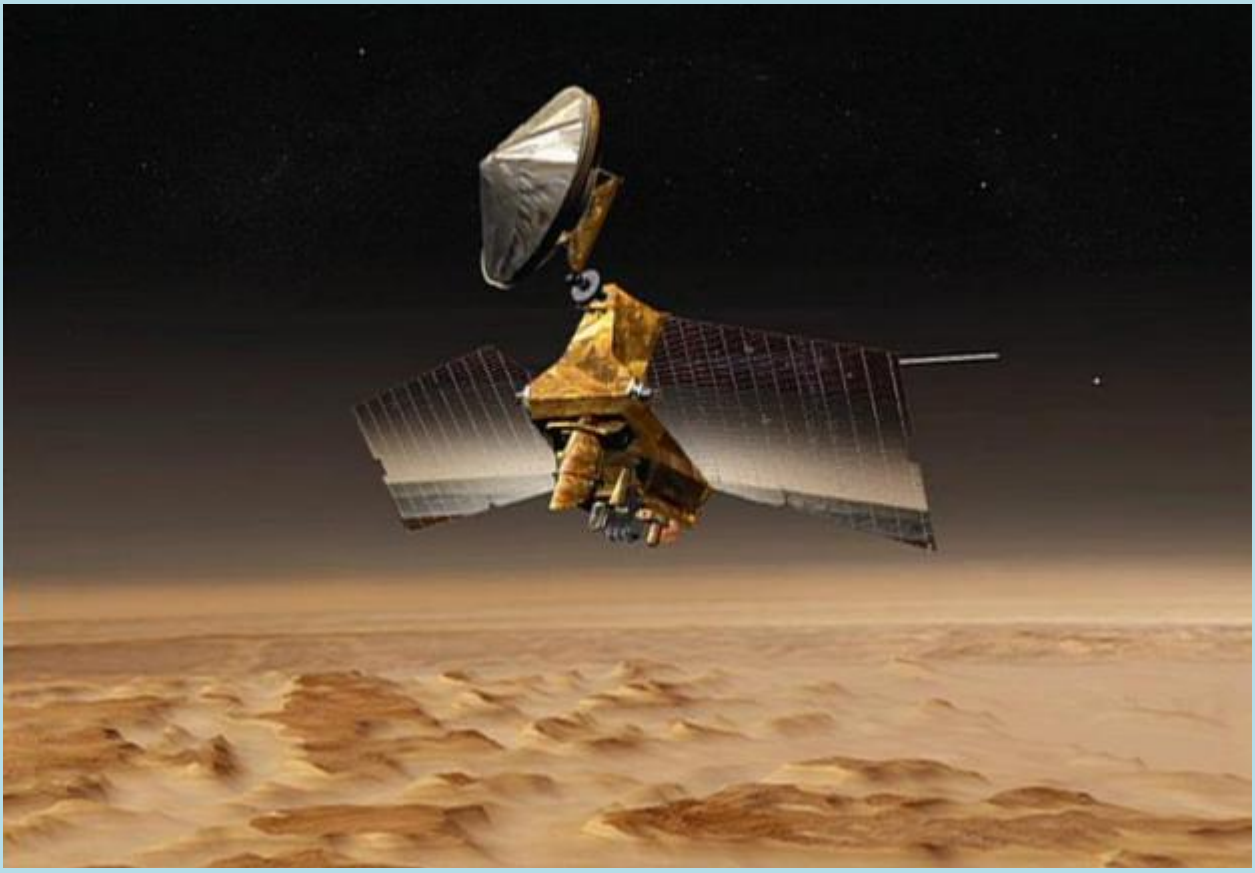
К настоящему времени восемь первых ступеней Falcon 9 побывали в космосе дважды. Приблизительно через два месяца должны начаться полеты Falcon 9 в финальной модификации Block 5, которая позволит использовать первую ступень до десяти раз. По неофициальным данным, люксембургская компания SES, ставшая первым заказчиком

многоразовой версии Falcon 9, получила скидку около 30%. В дальнейшем скидка была уменьшена до 10%, но было известно о планах SpaceX отказаться от этой скидки совсем.

MRO обойдется без гироскопов

Ученые миссии MRO сообщили о продлении миссии и о новом способе полета для исследования Марса.

Марсианский Разведывательный Аппарат, более известный под аббревиатурой MRO, был запущен в 2005 году и уже значительно превысил свою первоначально запланированную миссию. Сегодня Американское Космической Агентство NASA собирается расширить миссию для того, чтобы использовать эту автоматическую межпланетную станцию до середины 2020х годов. Это даст ученых возможность получить больше ценной информации о Марсе и его особенностях.



В начале февраля MRO завершил тест по ориентации по звездам, без использования гироскопов или акселерометров. Поскольку испытания прошли вполне успешно, специалисты проекта MRO планируют полностью перевести космический аппарат на новый режим полета уже в марте этого года.

Стоит отметить, что до этого момента, Марсианский Разведывательный Аппарат постоянно использовал гироскопы и акселерометры, не считая тестового периода, который бал завершен совсем недавно.

Dream Chaser готов к первым миссиям

Недавно стало известно, что коммерческая космическая компания Sierra Nevada Corporation (SNC) дала добро на то, чтобы ее космический корабль известный под названием Dream Chaser, посетил орбитальную лабораторию МКС в конце 2020 года.

Этот полет откроет путь к первой грузовой беспилотной миссии космолёта Dream Chaser к комплексу Международной Космической Станции с целью обеспечения орбитальной станции всем необходимым, включая воду, топливо и продукты питания.

Dream Chaser похож на миниатюрный Шаттл. Завершив все основные летные испытания в 2016 году, космолёт наконец-то готов к расписанию запусков и полноценным миссиям.

Sierra Nevada получила от NASA окно на запуск ГТК Dream Chaser

Североамериканская Sierra Nevada Corporation (SNC) объявила о том, что она получила от NASA разрешение на запуск своего ГТК Dream Chaser в конце 2020 года. Планируемая миссия будет состоять в предоставлении услуг доставки грузов на борт МКС. Планируется, что корабль сможет доставить на борт МКС до 5.5 тонн в герметичном и негерметичном отсеках. Также в компании отметили, что ее корабль:

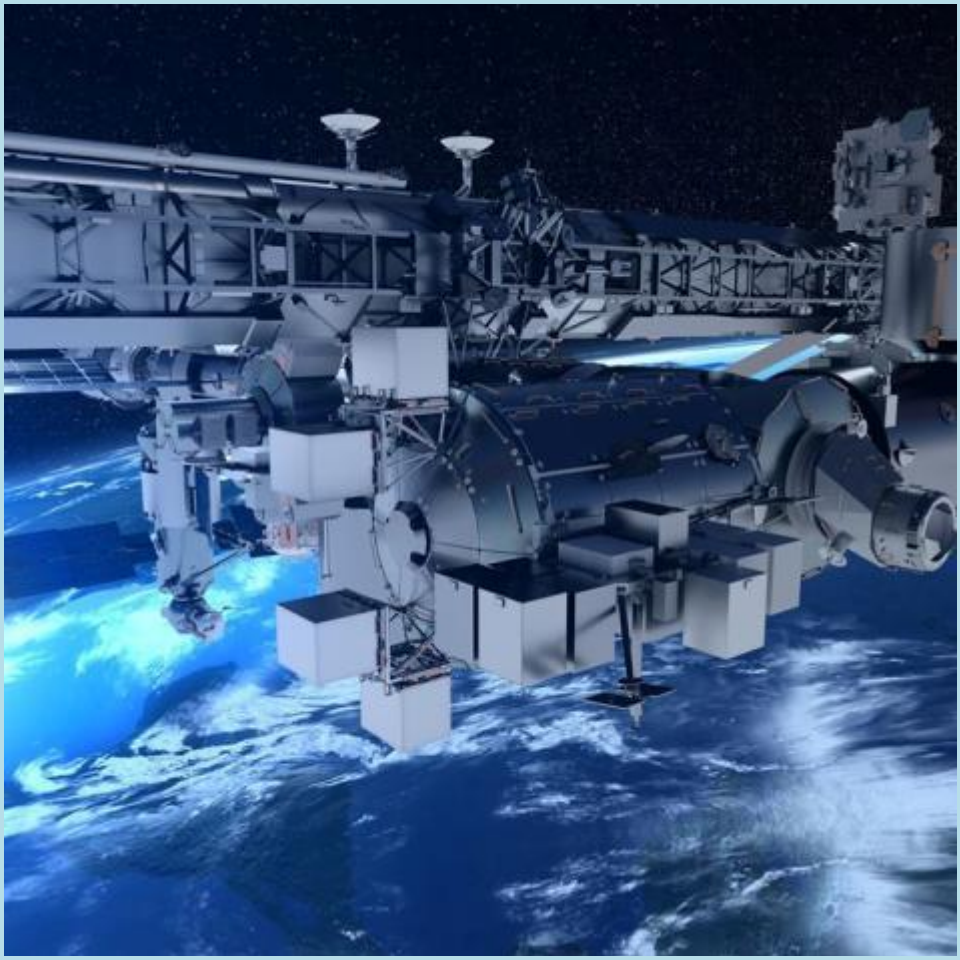
- будучи присоединенным к МКС позволит выполнять операции по трансферу грузов и обеспечивать выполнение различных научных задач;

- позволит возвращать на Землю (в космический центр имени Кеннеди) до 2000 кг и обеспечит быструю разгрузку корабля.

Будущий модуль МКС BARTOLOMEO

7 февраля 2018 года Европейское космическое агентство (ESA) и компания Airbus Defence and Space подписали соглашение о создании для Международной космической станции новой лаборатории, которая будет использоваться в коммерческих целях.

МКС будет обогащена новым европейским модулем, названным Bartolomeo – в честь младшего брата Христофора Колумба, давшего свое имя первой космической лаборатории Европейского Союза.



МКС, находящаяся на околоземной орбите с 1998 года, представляет собой сборку из обитаемых модулей и национальных лабораторий, где каждое государство или группа государств могут проводить запланированные эксперименты. С 2008 года у Европы есть модуль Columbus, у американцев – Destiny, у японцев – Kibo. У РФ есть целая часть станции с несколькими модулями – российский сегмент.

В Columbus, цилиндре длиной почти 7 метров и диаметром 4,5 метра, уже побывали тринадцать европейских астронавтов, от француза Леопольда Эйартца до итальянца Паоло Несполи. По словам ESA, «Columbus не только стал домом для европейских астронавтов, но и позволил нам провести более 200 экспериментов в области микрогравитации, биологии, материаловедения и технологии».

Новый европейский исследовательский модуль Bartolomeo должен быть запущен в середине 2019 года на борту грузового корабля Dragon американской компании SpaceX.

Но, в отличие от своего «старшего брата», у Bartolomeo будет коммерческая направленность: любой актор, публичный или частный, сможет заплатить за проведение экспериментов на борту лаборатории. «Мы предлагаем государственным и частным организациям быстрый и экономичный способ транспортировки своих космических активов в виде внешних полезных нагрузок», – сказал директор по орбитальным системам и исследованиям компании Airbus в интервью агентству France-Presse.

На данный момент государственное финансирование МКС распространяется только на деятельность до 2024 года. И если Европа надеется продолжить свою деятельность на МКС до 2028 года, космическая станция должна быть учтена в бюджете NASA, что станет известно в ближайшие дни. –

https://www.facebook.com/SpaceflightFriendsClub

Статьи и мультимедиа

1. ***Новая космическая гонка: Россия взялась за сверхтяжелую ракету***
2. ***Космический мониторинг земли: вчера, сегодня, завтра***
3. ***Почти случившийся полет к Луне***
4. ***Три американских батута***

Как США побеждают Россию в космической отрасли.

5. ***Американская ракетная тройка отправила к астероидам электромобиль***

Илон Маск и его компания SpaceX вновь потрясли всю мировую космическую отрасль.

6. ***Что происходит в космическом бизнесе: обзор перспективных направлений частной космонавтики***

Редакция - И.Моисеев 11.02.2018

@ИКП, МКК - 2016

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