



Московский космический
клуб

Дайджест космических новостей

№490

(01.11.2019-10.11.2019)



Институт космической
политики



01.11.2019	РФ. На российском сегменте МКС поменяют американскую систему связи. ЕВРОПА. Прогноз: поступательный рост рынка спутниковых наблюдений Земли.	2
02.11.2019	ЯПОНИЯ. Грузовик "Конотори-8" отстыковался от МКС. США. Cygnus стартовал к МКС. США. Solar Orbiter доставлен во Флориду. США. Для добычи полезных ископаемых на Луне разработают особую технику. РФ. "Роскосмос" расторг контракт на производство ракеты "Ангара".	4
03.11.2019	КНР. Запущены четыре спутника. ЕВРОПА. Французский стартап изучит влияние космоса на вина. ЯПОНИЯ. Завершен полет грузовика "Конотори-8". США. SpaceX выполнила 12 парашютных испытаний за неделю. РФ. Лайка. Собака-космонавт.	7
04.11.2019	США. BBC разрабатывают космическую систему передачи солнечной энергии. КНР. "Юйту-2" преодолел 319 м по обратной стороне Луны. США. Cygnus прибыл на МКС. США. Boeing испытал систему эвакуации новейшего корабля Starliner. КНР. В Китае запущен очередной навигационный спутник.	10
05.11.2019	США. "Вояджер-2" вышел в межзвездное пространство. КНР. 1960 г. - "Восточный ветер". ФИНЛЯНДИЯ. Сотрудничество с США по ситуации в космосе. РФ. Первый комитет ООН принял три российские резолюции по космосу.	12
06.11.2019	США. Boeing представила NASA проект аппарата для высадки на Луну. США. NASA рассматривает возможность серии долговременных полетов на МКС. США. Руководитель NASA заявил, что Плутон - это планета. США. Белый дом решил надавить на Конгресс.	17
07.11.2019	РФ. Роскосмос отложил сдачу эскизного проекта ракеты "Союз-5". РФ. Счетная палата о Роскосмосе. США. Сенаторы предложили продлить работу МКС до 2030 года. США. Вскрыта капсула с лунным грунтом. КНР. План запуска космического зонда для исследования астероида и кометы. РФ. Томские ученые разработают автономную теплицу для космоса.	19
08.11.2019	США. Базз Олдрин. SpaceX высадит человека на Луну раньше NASA. РФ. Высоту орбиты МКС увеличили на 800 метров.	25

ИНДИЯ. Планы новой миссии к Венере.	
09.11.2019	27
США. FOMS обнародовала данные о своих экспериментах на борту МКС.	
РФ. Блошенко возглавил Координационный совет по экспериментам на МКС.	
США. На околоземной орбите отслеживается 19779 объектов.	
10.11.2019	29
ЕВРОПА. Компания Avio подвела итоги первых девяти месяцев 2019 года.	
США. В августе на околоземной орбите разрушились два объекта.	
США. Вращение экзопланеты 51 Eri b вокруг своей звезды.	
Статьи и мультимедиа	30
1. <i>Что космос нам готовит?</i>	
2. <i>Звезды без мифов</i>	
3. <i>Во славу лунных экспедиций: как заново (не) построить «Сатурн-5»</i>	
4. <i>Проект SSTO, Япония</i>	
5. <i>Распил в иллюминаторе</i>	
6. <i>В чем неправ Трилон Маск: деревья не спасут планету от глобального потепления</i>	

01.11.2019

РФ. На российском сегменте МКС поменяют американскую систему связи.



Российский сегмент Международной космической станции, зависящий от американских средств связи, со следующего года будет обеспечен отечественным широкополосным каналом связи с Землей, рассказал в интервью РИА Новости первый заместитель генерального директора компании "Гонец" (единый оператор госкорпорации "Роскосмос" по системам связи, вещания и ретрансляции) Олег Химочко.

"Все необходимое оборудование на МКС доставлено, смонтировано, проведены автономные испытания. Сейчас в соответствии с программой идет отработка функционирования ретрансляционного канала. Надеемся, в следующем году начнется штатное применение канала", - сказал Химочко.

Он пояснил, что на сегодняшний день российский сегмент МКС обеспечен широкополосным каналом связи с Землей через американскую систему спутников-ретрансляторов TDRSS. Связь предоставляется на платной основе.

Российский канал будет обеспечивать скорость 105 Мегабит в секунду. "Это хорошая скорость и, в первую очередь, канал будет использоваться для передачи служебной, целевой и научной информации. Будут ли смотреть космонавты фильмы и какие, об этом лучше спросить в Центре управления полетом", - сказал Химочко.

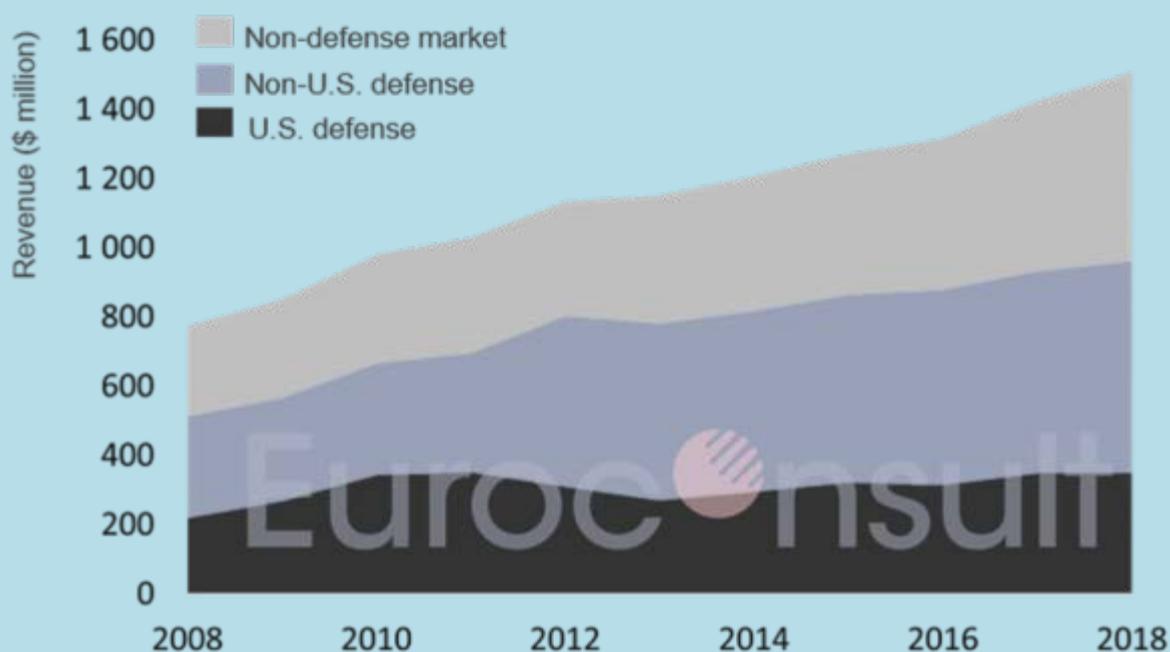
Круглосуточную связь с Землей обеспечит российская система спутников-ретрансляторов "Луч".

ЕВРОПА. Прогноз: поступательный рост рынка спутниковых наблюдений Земли.



В своём новом исследовании под названием «Перспективы рынка спутниковых наблюдений Земли до 2028 года» Euroconsult, исследователь рынков космических и спутниковых приложений, прогнозирует, что потребность в данных и услугах, полученных со спутников наблюдения Земли (ЕО), будет расти на 9,4 процента каждый год в течение следующих десяти лет при общей рыночной стоимости \$12,1 млрд к 2028 году, приводит выводы изысканий интернет-издание Geospatial World.

EARTH OBSERVATION DATA SALES BY CUSTOMER



«Мы ожидаем, что рост спроса на изображения Земли будет обусловлен потребностями как оборонных и новых коммерческих организаций, - заявил Алексис Конте, редактор отчётов и старший консультант компании. - Это будет поддержано появлением новых операторов созвездия с менее затратными решениями, которые привлекут новых клиентов на рынок с разрешением в один метр. В то же время ожидается, что определённая часть выручки от этого сегмента переместится на рынок с разрешением 50 сантиметров и ниже, где доминируют традиционные спутники».

Ожидается, что правительства будут и впредь играть ключевую роль в стимулировании роста в течение следующего десятилетия. Исследования показывают, что общие инвестиции гражданских правительств в программы наблюдения Земли (ЕО), включая метеорологию, в 2018 году составили \$9,8 млрд. Это означает 5-процентный рост по сравнению с 2017 годом. Это 12-й год непрерывного роста инвестиций со стороны правительств, и тенденция, вероятно, продолжится, так что в 2019 году объём инвестиций составит более \$10 млрд. Согласно прогнозу, к 2028 году 52 страны запустят по крайней мере один спутник ЕО.

Растущее внимание к многоспутниковым группировкам значительно меняет ландшафт рынка. Созвездия увеличивают частоту сбора данных для лучшего глобального охвата и более быстрого обнаружения изменений. Исследование определяет более 20 компаний, которые намерены разработать недорогие малые спутниковые группировки для наблюдения Земли, включая спутники, предназначенные для сбора оптических, радиолокационных и гиперспектральных изображений. В отчёте содержится подробная информация о каждом из этих предлагаемых созвездий и приложениях, которые они рассматривают.

В отчёте определяется количество запущенных спутников ЕО и доходы, полученные в 2009-2018 гг. Эти цифры сравнивают с прогнозами на 2019-2028 гг. В отчёте также анализируется влияние этого роста на предприятия нижестоящего сектора, такие как сервисы по сбору коммерческих данных и услуги с добавленной стоимостью.

02.11.2019

ЯПОНИЯ. Грузовик “Конотори-8” отстыковался от МКС.



Грузовой космический корабль “Конотори-8” в пятницу успешно отстыковался от Международной космической станции (МКС) для последующего сведения с орбиты. Об этом сообщило NASA.

С помощью манипулятора Canadarm-2, которым управляли астронавты Кристина Кук и Джессика Меир, корабль был отведен от станции, а затем в 17:20 UTC (20:20 ДМВ) “отпущен” в свободный полет.

США. Cygnus стартовал к МКС.



2 ноября 2019 г. в 13:59:41 UTC (16:59:41 ДМВ) с площадки LP-0A Среднеатлантического регионального космопорта на о. Уоллопс (шт. Вирджиния, США) стартовыми командами компании Northrop Grumman осуществлен успешный пуск РН Antares-230 с грузовым кораблем Cygnus NG-12.

Корабль должен доставить на борт МКС около 3,7 т различных грузов. В частности, экипаж МКС получит спецжилет для защиты от космической радиации AstroRad Vest, который впоследствии планируется использовать во время миссий на Луну и Марс. Кроме того, на станцию отправляется экспериментальный духовой шкаф Zero-G Oven, с помощью которого можно приготовить пищу в условиях невесомости. Температура приготовления в устройстве, которое по форме немного напоминает тостер, может достигать до 363,3 градуса Цельсия. Экипаж МКС также получит специальный прибор для переработки изготовленных в космосе на 3D-принтерах изделий. Данное устройство позволит получать из них материал, который можно повторно использовать в 3D-принтерах.



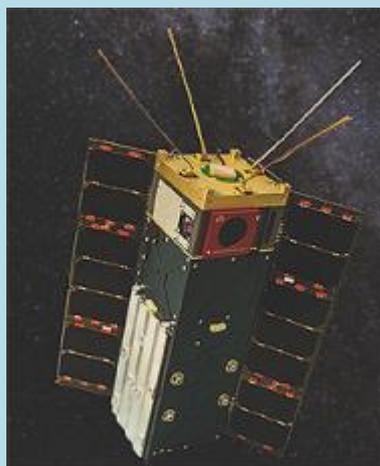
В соответствии с Gunter's Space:



Cygnus, 7492кг



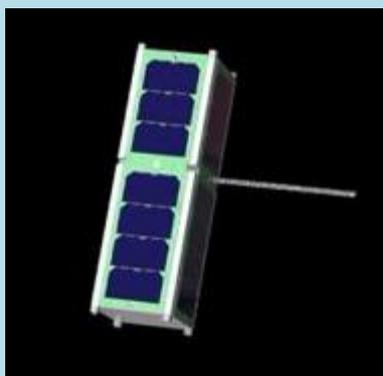
STPSat 4 [USAF Academy]



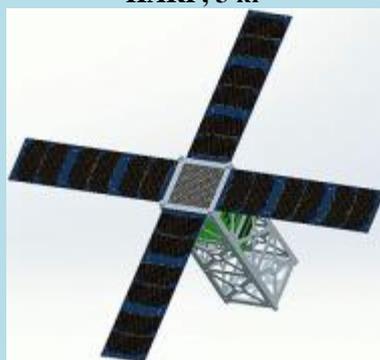
HARP, 5 кг



Phoenix, 5 кг



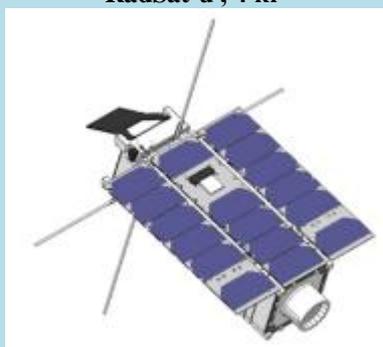
RadSat-u , 4 кг



EXACT, 4 кг



MVP A (solar cells omitted), 1 кг



HuskySat 1, 4 кг



Orbital Factory 2, 1 кг

США. Solar Orbiter доставлен во Флориду.



Самолетом Ан-124 доставлена в Космический центр имени Кеннеди на мысе Канаверал (шт. Флорида, США) созданная специалистами Европейского космического агентства солнечная обсерватория Solar Orbiter.

На космодроме аппарат пройдет заключительные этапы предстартовой подготовки. Запуск Solar Orbiter запланирован на 6 февраля 2020 г. В космос обсерваторию выведен РН Atlas-5.

США. Для добычи полезных ископаемых на Луне разработают особую технику.

≡ **Популярная Механика**

Компания Caterpillar заявила о намерении адаптировать свою существующую горнодобывающую технику для работы на спутнике Земли.



NASA

Ещё в начале 80-х годов компании Komatsu, Caterpillar и John Deere начали работы по созданию машин с дистанционным управлением, которые могли бы действовать в сложных и опасных условиях без непосредственного участия человека. В Caterpillar подчеркнули, что внедрение подобной техники позволило на 20% повысить производительность работ и на 80% снизить количество инцидентов.

В настоящее время Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) изучает возможность добычи полезных ископаемых на Луне. Пока никакого окончательного решения не принято, но Caterpillar уже начал подготовку к адаптации своей техники для работы в космосе, сообщает CNBC.

Напомним, в период с 2004 по 2013 годы Caterpillar уже сотрудничал с NASA, но официально возобновление совместной работы ещё не подтверждено. В настоящее время инженерам Caterpillar нужно решить, как защитить свою технику от космического излучения и потенциальных попаданий микрометеоритов. - *Максим Вершинин.*

РФ. "Роскосмос" расторг контракт на производство ракеты "Ангара".



"Роскосмос" расторг контракт с Центром Хруничева на производство ракеты-носителя "Ангара-1.2", следует из материалов, имеющихся в распоряжении РИА Новости.

Контракт стоимостью более двух миллиардов рублей был подписан 25 июля. Ракета должна была быть готова к 15 октября 2021 года. Она предназначалась для выведения на орбиту спутников "Гонец-М" с номерами 33, 34 и 35.

Согласно материалам, контракт расторгнут 30 октября по решению "Роскосмоса". О причинах этого шага не сообщается.

В начале июня стало известно о проблемах с производством ракет "Ангара". Как сообщалось, омское ПО "Полет" ("дочка" Центра Хруничева) срывает сроки: отставание от производственного графика составляло от трех месяцев ("Ангара-А5") до года ("Ангара-1.2"). С января по май на предприятии не выполнили план, сотрудников лишили премии.

03.11.2019

КНР. Запущены четыре спутника.



3 ноября 2019 г. в 04:22:39 UTC (07:22:39 ДМВ) с 9-й площадки космодрома Тайюань осуществлен успешный пуск РН "Чанчжэн-4В" (Y38).

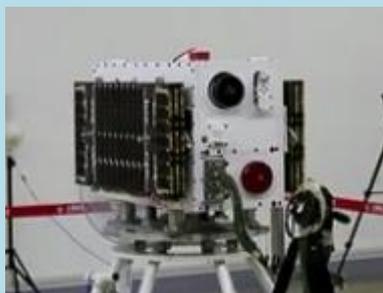
На околоземную орбиту выведен китайский спутник ДЗЗ "Гаофэн-7", а также три малых спутника: китайский КА ДЗЗ "Тяньи-15", китайский экспериментальный спутник "Сяосян-1 08", а также суданский научно-исследовательский спутник SSES-1.



В соответствии с Gunter's Space:



Gaofen 7, 2400 кг



Huangpu 1, ~ 75 кг



SRSS 1, Судан, ~ 75 кг

Xiaoxiang 1-08
(TY 1-08, Dianfeng)
Cubesat 6U
8 кг.

В Китае работают над многоразовыми технологиями.

Как сообщают китайские СМИ, во время сегодняшнего запуска спутника ДЗЗ "Гаофэн-7" с тремя попутчиками на первой ступени РН "Чанчжэн-4В" впервые были установлены решетчатые рули, призванные увеличить точность падения ступени. По предварительной информации, испытания прошли успешно. В будущем китайские инженеры намерены использовать эту технологию при создании возвращаемых ступеней.

ЕВРОПА. Французский стартап изучит влияние космоса на вина.



Двенадцать бутылок бордосского вина включены в состав груза, который доставит на Международную космическую станцию (МКС), грузовой корабль Cygnus, запущенный в субботу с помощью ракеты-носителя Antares с космодрома на острове Уоллопс (штат Вирджиния) в Атлантическом океане. Напитки не предназначены для потребления. Цель их отправки на орбиту - изучение длительного воздействия на них - в течение года - микрогравитации и космической среды.

Стартап Space Biology Unlimited, базирующийся в Бордо, объединяет усилия 15 ученых из Франции и Германии. Исследователи полагают, что этот эксперимент может помочь в понимании процессов, происходящих во время созревания вин, и позволит расширить представление науки об эволюции организмов в целом. Полученные знания, как надеются авторы эксперимента, можно будет использовать при разработке новых средств защиты растений в условиях глобальных климатических изменений.

"Мы убеждены в том, что не существует "планеты Б", и мы хотим при помощи космоса отыскать путь нашего будущего, внося свой вклад в развитие сельского хозяйства, продовольственной промышленности и здравоохранения", - приводит слова руководителя исследовательской группы Николя Гома региональная газета Sud Ouest. Он подчеркнул, что названия винодельческих хозяйств не будут раскрываться, поскольку проект не преследует рекламные цели.

"Выдержка вина включает важные элементы земной биологической экосистемы, например, дрожжи, бактерии, кристаллический осадок, коллоиды и полифенолы. Тем не менее, этот сложный процесс до сих пор недостаточно изучен, особенно в том, что касается химического состава и вкусовых свойств напитка", - пояснил представитель Space Cargo Unlimited Эмманюэль Этчепар, чья компания курирует данную программу.

Это первый из шести запланированных космических экспериментов в рамках миссии Vitis Vinum In Spatium Experimentia ("Эксперимент с виноградным вином в космосе"). Еще пять экспериментов состоятся с 2020 по 2022 год. Главными приоритетами станут изучение изменений в микроорганизмах под воздействием искусственных источников стресса (соль, влажность, температура), изучение реакции растений на микрогравитацию для разработки стратегии по защите от плесени, генерирование новых веществ для медицины и сельского хозяйства и повышение устойчивости растений и продуктов к стрессовым условиям.

ЯПОНИЯ. Завершен полет грузовика "Конотори-8".



В ночь на 3 ноября был завершен полет японского грузового корабля "Конотори-8". По команде с Земли двигатели корабля были включены на торможение, он сошел с орбиты и сгорел в плотных слоях земной атмосферы. Несгоревшие обломки аппарата упали в несудоходной зоне южной части Тихого океана.

США. SpaceX выполнила 12 парашютных испытаний за неделю.



3 ноября компания SpaceX опубликовала короткое [видео](#) испытаний парашютной системы, которая создается для пилотируемого корабля Dragon 2 компанией Airborne Systems. Эта же компания участвует в создании парашютов для корабля Starliner компании Boeing и тяжелого пилотируемого корабля NASA «Орион».

Текущая версия – уже третья для парашютов Dragon 2. В ходе испытаний второй итерации парашютной системы (Mark 2) возникали проблемы, которые вызвали у NASA

беспокойство. В результате, SpaceX приняла решение использовать на пилотируемом корабле новую версию парашютов – Mark 3. На ней применены стропы, сделанные из зейлона, более прочного аналога нейлона.

В ходе последнего, 15 по счету сброса, была проверена эффективность работы парашютов при отказе одного из четырех куполов. Испытания прошли 31 октября и стали для парашютов версии Mark 3 первым сбросом, в котором купола работали одновременно. До этого в течение недели было проведено 12 испытаний, в ходе которых отрабатывалась работа куполов по отдельности.



Как сообщает SpaceNews, испытания новых парашютов начались не очень гладко. Первые два сброса парашютов закончились неудачей. В ходе этих сбросов проверялась работа парашютов с превышением максимальной нагрузки. После первых неудач в конструкцию парашютов внесли изменения, и дальнейшие испытания проходили успешно.

РФ. Лайка. Собака-космонавт.



3 ноября 1957 года, был запущен космический аппарат “Спутник-2” с собакой Лайкой на борту. Это было первое животное, которое совершило орбитальный полет.



К сожалению возврат космонавта не предусматривался. А космическая капсула не была оборудована системой терморегулирования. И Лайка погибла на орбите от перегрева, совершив всего 4 витка.

Сам аппарат пролетал на орбите больше полугода и сгорел в атмосфере 14 апреля 1958 года.

11 апреля 2008 года в Москве на Петровско-Разумовской аллее на территории Института военной медицины, где готовился космический эксперимент, был установлен памятник Лайке. Двухметровый памятник представляет собой космическую ракету, переходящую в ладонь, на которой гордо стоит Лайка.

04.11.2019

США. ВВС разрабатывают космическую систему передачи солнечной энергии.



ВВС Соединенных Штатов Америки финансируют создание космической системы, которая будет передавать в распоряжение экспедиционных сил армии США электроэнергию, собранную на орбите, передает ИА REGNUM. Об этом сообщается на сайте Исследовательской лаборатории Военно-воздушных сил США (AFRL).

Проект является частью «конвейера больших идей» — технологий, призванных дать стратегическое преимущество армии США. Он предполагает создание орбитальной электростанции, которая будет «собирать» энергию в космосе, и передавать её в виде радиолучей на Землю в места дислоцирования военных группировок страны и союзников. Таким образом, обеспечит их надёжным и бесперебойным источником электроэнергии.

Контракт стоимостью \$100 млн на разработку космической электростанции получила американская военно-промышленная компания Northrop Grumman.

КНР. "Юйту-2" преодолел 319 м по обратной стороне Луны.



Китайский луноход "Юйту-2" за время пребывания на обратной стороне Луны с января этого года преодолел в общей сложности 318,621 м, передает ТАСС. Об этом в понедельник сообщил Центр по исследованию Луны и космическим программам (CLEP) Национального космического управления КНР.

Луноход вышел из спящего режима 22 октября и возобновил работу в свой 11-й по счету лунный день, который продлился порядка двух земных недель. В понедельник "Юйту-2" и автоматический посадочный модуль в 05:16 и 06:15 по пекинскому времени соответственно (00:16 и 01:15 мск) перешли в спящий режим из-за наступления лунной ночи, температура во время которой опустится ниже 190 градусов Цельсия.

Как сообщает CLEP, в течение 11-го лунного дня "Юйту-2" продолжил исследование обратной стороны Луны, новая партия собранных им научных данных была отправлена на Землю для дальнейшего анализа. Отмечается, что все приборы на луноходе и посадочном модуле работают исправно.

В настоящее время ученые прорабатывают дальнейший маршрут движения лунохода. На данный момент "Юйту-2" находится в 218,11 м к северо-западу от посадочного модуля.

США. Cygnus прибыл на МКС.



Космический корабль Cygnus прибыл на МКС. Стыковка со станцией началась с захвата Cygnus манипулятором Canadarm2, на борту МКС ее

контролируют астронавты NASA Джессика Меир и Кристина Кук. Спустя некоторое время грузовик был пристыкован к станции, доставив на нее 3,7 т грузов.



США. Boeing испытал систему эвакуации новейшего корабля Starliner.



Компания Boeing провела испытание системы эвакуации новейшего космического корабля Starliner, NASA ведет прямую трансляцию.

Корабль без экипажа стартовал с тестовой площадки на базе Уайт Сэндс в штате Нью-Мексико в 9.15 по времени Восточного побережья США (16.15 мск).

Испытание продолжалось менее двух минут. В ходе теста Starliner поднялся на высоту около 1,3 километров, после чего сработали парашюты, отделилась капсула, где в будущем будет находиться экипаж. Она совершила плавное приземление.

"Он плавно приземлился. Это был очень удачный тест", - сообщила комментатор трансляции NASA.

Однако, не все прошло так гладко как хотелось бы. Один из трех парашютов в ходе теста не раскрылся.

"Хотя [система спасения] спроектирована с тремя парашютами, успешное раскрытие двух [из них] является приемлемым с точки зрения параметров испытания и обеспечения безопасности экипажа", - говорится в пресс-релизе NASA.



Анимация



Репортаж (с 25 минуты - испытание).

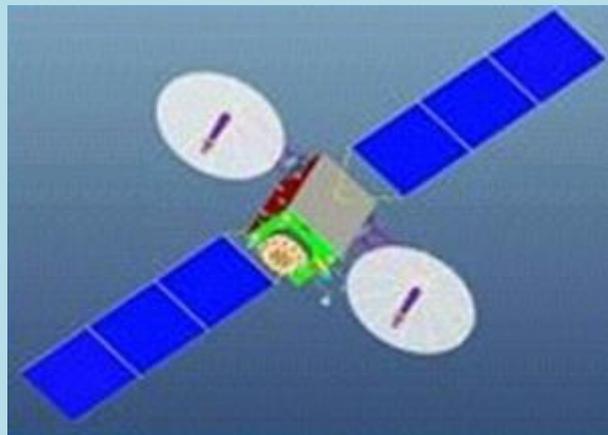
КНР. В Китае запущен очередной навигационный спутник.



4 ноября 2019 г. в 17:43 UTC (20:43 ДМВ) с космодрома Сичан осуществлен успешный пуск РН "Чанчжэн-3В" с навигационным спутником "Бейдоу-49" [BD-3-13]. Космический аппарат выведен на расчетную орбиту.



В соответствии с Gunter's Space:



BD-3 I2-S, 4200 кг

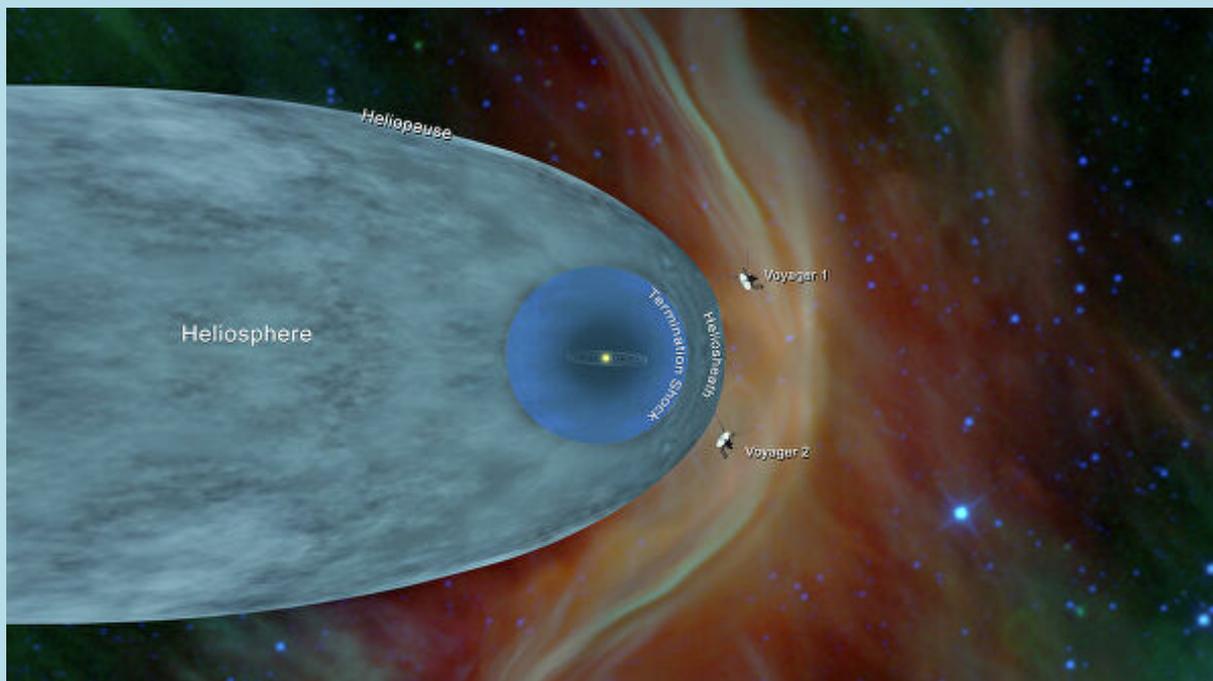
05.11.2019

США. "Вояджер-2" вышел в межзвездное пространство.



Космический аппарат "Вояджер-2" спустя более чем 40 лет после запуска вышел в межзвездное пространство и передал оттуда первые данные, сообщило NASA.

"Вояджер-2" покинул гелиосферу — "защитный пузырь из частиц и магнитных полей, созданный Солнцем", говорится в сообщении. Аппарат вошел в межзвездное пространство на расстоянии 18 миллиардов километров от Земли, далеко за орбитой Плутона, еще 5 ноября 2018 года. Еще год понадобился на то, чтобы собранная информация достигла Земли и была расшифрована специалистами.



© NASA / JPL-Caltech

Схема расположения зондов "Вояджер-1" и "Вояджер-2" вне гелиосферы

В понедельник в журнале [Nature Astronomy](#) вышли пять посвященных событию статей, каждая из которых описывает результаты с одного из пяти приборов аппарата — детектора магнитного поля, двух регистраторов частиц в различных энергетических диапазонах и двух приборов для изучения плазмы — газа, состоящего из заряженных частиц.

"Совокупность этих результатов помогает нарисовать картину этой космической "прибрежной полосы", где заканчивается окружающая среда Солнца и начинается огромный океан межзвездного пространства", — отмечает NASA.

Межзвездное пространство, как и гелиосфера, содержит плазму, хотя и более холодную и плотную, чем в гелиосфере, а также космическое излучение. Ранее за пределы гелиосферы выходил лишь один космический аппарат — "Вояджер-1", и данные с него помогли понять, что гелиосфера защищает Землю от примерно 70% межзвездной радиации.

"Вояджер-2" подтвердил, что между гелиосферой и межзвездным пространством есть достаточно четкая граница. При пересечении этой невидимой линии резко снизилось число регистрируемых частиц гелиосферы и существенно выросли показатели межзвездной радиации. "Эти данные и подтвердили, что межпланетный аппарат вошел в новую область космоса", — сообщает NASA.

Оба "Вояджера" находятся сейчас в своего рода переходной зоне, которая еще не свободна от вещества гелиосферы. Важно, что второй "Вояджер" подтвердил показания первого, поскольку оказался в межзвездном пространстве в другом месте и в другое время 11-летнего солнечного цикла. Теперь ученые знают, что данные "Вояджера-1" не относятся лишь к конкретному месту и времени его вхождения в межзвездное пространство.

Первоначальной целью обоих "Вояджеров" было исследовать Юпитер и Сатурн. Кроме того, "Вояджер-2" осуществил пока что единственный в истории пролет мимо Урана и Нептуна. В конечном итоге оба аппарата покинули границы Солнечной системы. "Вояджер-1" сейчас находится на расстоянии 22 миллиардов километров от Солнца, а "Вояджер-2" — в 18,2 миллиарда километров. Свету Солнца требуется 16,5 часа, чтобы достигнуть "Вояджера-2", тогда как до Земли он идет всего восемь минут. - **Алексей Богдановский.**

Информация со станций Voyager 1 и Voyager 2 будет поступать еще пять лет



Сигналы с космических аппаратов Voyager 1, Voyager 2, вышедших за пределы Солнечной системы, будут достигать Земли еще примерно в течение 5 лет. Как сообщил в понедельник портал Space.com, такое мнение высказал руководитель программы научных исследований Voyager, физик из Калифорнийского технологического института Эд Стоун.

"Аппараты постоянно охлаждаются, а источники энергии истощаются, - отметил он. - Мы знаем, что примерно через пять лет, возможно, уже не будет хватать энергии для работы каких-либо научных приборов на борту". Сейчас на Voyager 1 работают четыре научных устройства, а на Voyager 2 - пять.

Автоматические станции Voyager 1 и Voyager 2 были запущены в 1977 году с промежутком в две недели. Аппаратура Voyager 1 позволила провести наблюдения Юпитера, Сатурна и его спутника Титана. Сейчас станция находится от Солнца на расстоянии 148,047 астрономических единиц (астрономическая единица - среднее расстояние от Земли до Солнца, равное 149,597 млн км).

Согласно расчетам, через 16700 лет станция пройдет на расстоянии 3,59 световых лет от ближайшей к Солнцу звезды - Проксима Центавра, через 302700 лет - сблизится со звездой TYC 3135-52-1, удаленной от Солнца на 46,9 световых лет, а затем продолжит полет в направлении звезды Gaia DR2 2091429484365218432 в 520 световых годах от Солнца.

Voyager 2 сближался с четырьмя планетами-гигантами нашей Солнечной системы - Юпитером, Сатурном, Ураном и Нептуном и удалился от Солнца на 122,476 астрономические единицы. После сближения со звездой Проксима Центавра станция будет двигаться в направлении звезды Росс-248 в созвездии Андромеды, находящейся от Солнечной системы на расстоянии 10,3 световых лет.

КНР. 1960 г. - "Восточный ветер".



В КНР, 5 ноября 1960 года, успешно прошел пуск первой ракеты ближнего радиуса действия собственного производства DF-1/Dongfeng 1 ("Дунфэн-1"). Это «Проект 1059», копия советской ракеты Р-2. Лицензия на производство изделия и полный комплект документации были переданы КНР решением советского правительства от 6 декабря 1957 года.

Месяцем ранее, 1 сентября 1960 года, из первого космодрома Цзюцюань (прежнее название — Чанчэнцзе, Шуанчэнцзы) была успешно запущена первая ракета советского производства Р-2 (ФАУ-2). Первые китайские баллистические ракеты базировались на основе конструкций советских ракет (которые в свою очередь основывались на немецкой ракете Фау-2).

DF-1 / Dongfeng 1 была оснащена одним ЖРД РД-101, в качестве топливной пары использовались жидкий кислород и этиловый спирт. Ракета могла доставить боевую часть массой 500 кг на дальность до 550 км. В 1960-х годах в Китае было произведено и развёрнуто ограниченное количество DF-1/Dongfeng 1 с обычным боевым снаряжением, после чего ракета была снята с вооружения.

Успешный пуск ракеты DF-1/Dongfeng 1 ознаменовал прорыв КНР в освоении ракетных технологий. Это было одним из первых шагов создания стратегических ракетных подразделений Китая. С тех пор Китай далеко продвинулся в области баллистических ракет и ракетных технологий. От ракет Dongfeng ведут свои корни и все космические ракеты-носители серии Chang Zheng ("Великий поход").



ФИНЛЯНДИЯ. Сотрудничество с США по ситуации в космосе.

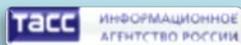


Финляндия и США будут обмениваться информацией о ситуации в космосе, пишет New.ru. Меморандум о взаимопонимании подписали представители космических ведомств двух стран.

Документ предполагает двустороннюю передачу данных в самых разных целях. В том числе — для защиты от космического мусора и уменьшения различных рисков столкновения.

Соединённые Штаты уже имеют аналогичные соглашения с рядом европейских стран. Что касается Финляндии, то внутри страны налажено сотрудничество с некоторыми гражданскими учреждениями для создания и развития национального космического ситуационного потенциала.

РФ. Первый комитет ООН принял три российские резолюции по космосу.



Первый комитет Генассамблеи ООН во вторник принял три предложенных Россией проекта резолюций, касающихся космического пространства. Документы нацелены на сдерживание гонки вооружений в космосе, а также выстраивание мер доверия в данной сфере.

Хотя все документы были приняты большинством голосов, Вашингтон трижды проголосовал против. Позицию США поддержал и Израиль. После рассмотрения комитетом резолюции будут обсуждаться на пленарном заседании Генассамблеи, где результаты голосования обычно схожие.

"США пытаются навязать нам всем свои правила и идею своего единоличного доминирования в космосе, - отметил на заседании комитета зампостпреда России при отделении ООН в Женеве Андрей Белоусов. - При этом Вашингтон в целях реализации своих амбициозных планов не исключает применения любых средств, включая прямое силовое воздействие и снятие с орбит космических объектов других государств под каким-либо удобным предлогом вроде борьбы с космическим мусором".

"Россия в тесном взаимодействии с другими государствами предпринимает реальные усилия для недопущения развития событий по самому негативному сценарию, связанному с превращением мирного космоса в арену вооруженного противостояния", - подчеркнул он.

В свою очередь американский представитель заявил, что США "предпочли бы, чтобы космическое пространство оставалось бесконфликтным". "Но, как заметил недавно вице-президент США Майкл Пенс, Россия и Китай агрессивно используют космические технологии, которые превращают космическое пространство в пространство войны", - заявил он, поясняя мотивы голосования. Дипломат назвал предложенные Россией меры "лживыми и двойственными".

Резолюция, озаглавленная "Меры по предотвращению гонки вооружений в космическом пространстве" призывает международное сообщество "продолжать усилия, направленные на предотвращение гонки вооружений, включая размещение оружия, в космическом пространстве в целях поддержания международного мира и укрепления глобальной безопасности". Проект поддержали 124 государства. При этом 40, включая США, Израиль, Германию, Францию и ряд других европейских стран, выступили против.

В документе "Неразмещение первыми оружия в космосе" комитет "настоятельно призывает все государства, в особенности те, которые обладают космическим потенциалом, к рассмотрению возможности выразить приверженность обязательству о неразмещении первыми оружия в космосе". 123 страны проголосовали за документ, 14 - против.

Третий принятый во вторник документ - "Меры по обеспечению транспарентности и укреплению доверия в космической деятельности" - рекомендует государствам-членам "продолжать рассматривать и осуществлять на добровольной основе и посредством соответствующих национальных механизмов меры транспарентности и укрепления доверия в максимально возможной и практически осуществимой степени". Документ был поддержан практически единогласно - 166 странами, США и Израиль выступили против, еще пять государств воздержались.

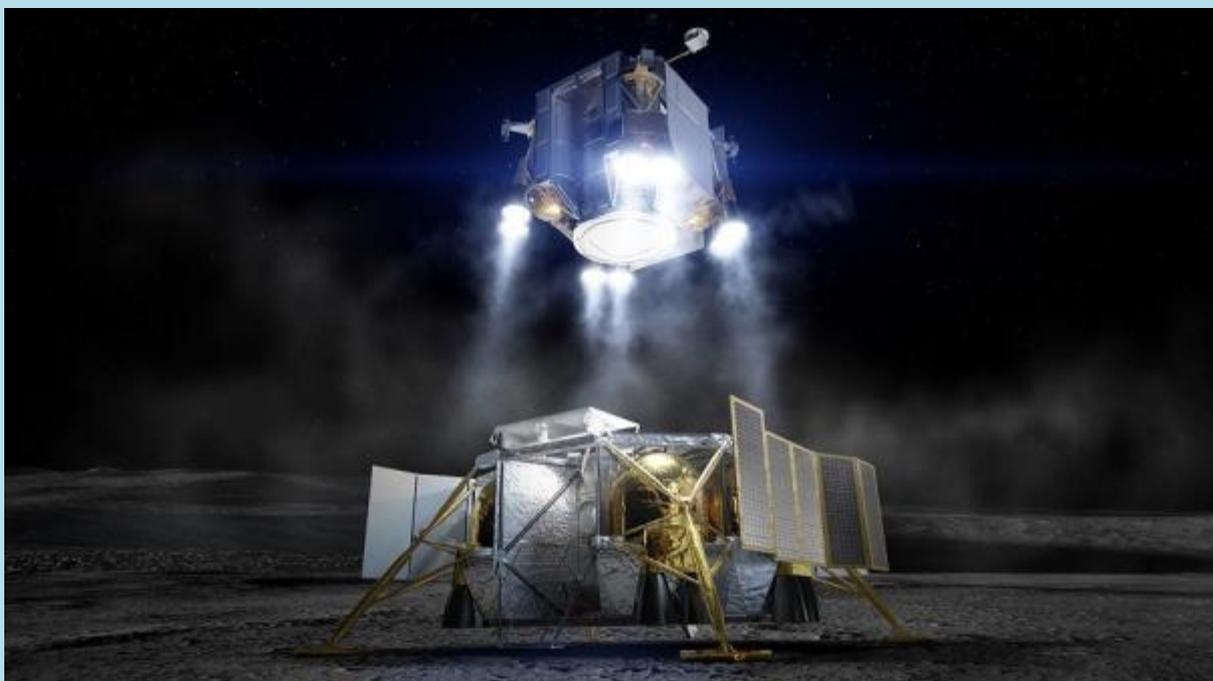
06.11.2019

США. Boeing представила NASA проект аппарата для высадки на Луну.



Американская корпорация Boeing представила Национальному управлению США по авиации и исследованию космического пространства (NASA) проект аппарата для высадки астронавтов на поверхность Луны. Об этом сообщается в докладе, опубликованном во вторник на сайте Boeing.

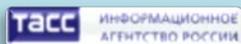
Модуль, который носит рабочее название Human Lander System (HLS), состоит из двух частей, одна из которых отвечает за высадку на поверхность спутника Земли, а другая - за подъем на орбиту. Согласно задумке специалистов Boeing, оба элемента планируется запускать на одной тяжелой ракете-носителе Space Launch System, чтобы избежать возможных сложностей, связанных с дополнительными запусками и размещением сразу нескольких аппаратов на лунной орбите. По данным Boeing, в этом случае миссия по высадке на поверхность Луны будет разделена на пять критически важных этапов вместо 11.



В корпорации отметили, что аппарат можно будет состыковать с разрабатываемой по заказу NASA околорунной станцией Gateway или космическими кораблями Orion, создаваемыми компанией Lockheed Martin. При этом в докладе Boeing подчеркивается, что большинством ключевых технологий проект аппарата обязан разрабатываемому корпорацией коммерческому кораблю Boeing CST-100 Starliner.

NASA весной объявило о том, что новая программа освоения Луны получила название Artemis. Она будет состоять из трех этапов: первый (Artemis 1) предусматривает непилотируемый полет установленного на тяжелой ракете Space Launch System корабля Orion вокруг Луны и его возвращение на Землю, этот этап запланирован на вторую половину 2020 года. Второй этап (Artemis 2) - облет естественного спутника Земли с экипажем на борту, он намечен на 2022 год. На третьем этапе (Artemis 3) NASA рассчитывает осуществить высадку астронавтов на Луну в 2024 году.

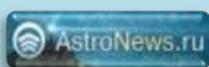
США. NASA рассматривает возможность серии долговременных полетов на МКС.



NASA намерено использовать Международную космическую станцию (МКС) для подготовки по крайней мере 10 астронавтов к полетам продолжительностью один год и контактирует по этому вопросу с российскими коллегами. Об этом сообщил во вторник интернет-портал Space.com со ссылкой на главного научного эксперта программы по эксплуатации МКС Джули Робинсон.

"Мы сейчас говорим о том, что хотим активизировать эту деятельность и добавить еще 10 участников к имеющейся базе данных", - заявила она на научной конференции в Сан-Франциско, посвященной проблемам космической медицины. Как напомнил в этой связи Space.com, до сих пор в активе NASA только один полет продолжительностью около года: астронавт Скотт Келли и российский космонавт Михаил Корниенко пробыли на МКС 342 дня - с марта 2015 по март 2016 года, астронавт NASA Пегги Уилсон пробыла на орбите 289 дней в 2016-2017 годах, а астронавт NASA Кристина Кук, прибывшая на МКС с марта 2019 года, завершит долговременный полет в феврале 2020 года. "Мы контактируем с нашими российскими коллегами с тем, чтобы выяснить, намерены ли они также участвовать в этих программах, - добавила Джули Робинсон. - Если обе стороны будут сотрудничать, как было во время полета Михаила и Скотта, то это стало бы наиболее выгодным решением".

США. Руководитель NASA заявил, что Плутон - это планета.



Давние дебаты о планетарности Плутона недавно получили публичную поддержку от Администратора NASA Джима Брайденстайна, который сказал, что Плутон определенно должен быть планетой.

Наблюдения сделанные космическим кораблем NASA «Новые горизонты» в 2015 году показали, что Плутон был гораздо более сложный мир, чем ожидалось. Вероятно он имеет подземный океан, органические материалы (потенциальные предшественники жизни) на поверхности и многослойную атмосферу, сказал Брайденстайн на Международном конгрессе астронавтики в Вашингтоне в конце прошлого месяца.

«Я здесь, чтобы сказать вам, как администратор NASA, я верю, что Плутон - это планета», - сказал Брайденстайн, под аплодисменты зрителей, когда конференция открылась для публичного участия.

Глава агентства делал аналогичные комментарии о Плуtone еще в конце августа. Но, несмотря на сложные характеристики объекта, согласно официальному определению Международного астрономического союза, который контролирует все соглашения о присвоении имен планетам, Плутон не является планетой.

В 2006 году, когда в Солнечной системе было открыто много других объектов размером с Плутон, тело было реклассифицировано в карликовую планету. Изменение статуса стало результатом противоречивого голосования ученых в 2006 году, с которым главный исследователь New Horizons Алан Стерн и другие не согласны.

Голосование приняло официальное определение что такое «планета». Оно включило в себя странную фразу: планета «очищают весь мусор» на своей орбите. Плутон не подходит под это определение. Кроме того, Земля тоже имеет тысячи околоземных объектов, пролетающих относительно близко к нашей планете. Определение также требует, чтобы планета была круглой и вращалась вокруг Солнца.

«Я думаю что определение планеты, должно быть основано на ее внутренней ценности», - сказал Брайденстайн. Однако он не предложил никаких конкретных шагов, кроме разговоров с участниками конференции, для изменения этого определения.

«Я знаю, что есть много ученых, которые согласны с этой оценкой (планетности Плутона), - добавил он, - и мы должны продолжать говорить об этом».

США. Белый дом решил надавить на Конгресс.



Белый дом предупредил Конгресс о том, что без дополнительного финансирования возврат астронавтов на Луну в 2024 будет под вопросом. При этом администрация отдельно отметила, что она поддерживает выделение в 2020 году NASA не менее \$22.8 млрд. При этом отмечается, что предложение Конгресса выделить на разработки \$1,6 млрд. является недостаточным и агентству необходимо будет в 2020 году добавить около \$2,3 млрд.

Необходимо отметить, что изначально администрация просила у законодателей выделить \$1,58 млрд, однако в мае она скорректировала свои планы и запросила дополнительные средства в размере \$1,6 млрд, которые должны были пойти на создание посадочных аппаратов и технологии при сокращении на \$321 млн работ по созданию окололунной станции. Итогом принятия нового варианта Белого дома должно было стать общее увеличение объема выделенных на НИОКР средства до более чем \$2,3 млрд. В тоже самое время последнее предложение от законодателей предусматривает выделение на цели разработки только около \$962 млн, что соответствует уровню 2019 года из них \$744 млн планируется потратить на разработку лунно-посадочных модулей.

Также необходимо отметить то, что в последнее время в США наблюдается противоречия в высказываниях относительно стоимости пуска ракет семейства СЛС. При этом существующие оценки варьируются от \$0,876 млрд. до \$2 млрд.

07.11.2019

РФ. Роскосмос отложил сдачу эскизного проекта ракеты "Союз-5".



Эскизный проект на космический ракетный комплекс "Союз-5", призванный заменить производимый на Украине "Зенит", будет готов в конце 2020 года, на год позже, чем планировалось, следует из материалов, имеющихся в распоряжении РИА Новости.

В июле 2018 года Роскосмос заключил государственный контракт с Ракетно-космической корпорацией "Энергия" на сумму 61,2 миллиарда рублей на создание комплекса "Союз-5". Первый пуск нового носителя с космодрома Байконур планируется в 2023 году.

Согласно материалам, срок сдачи эскизного проекта на комплекс "Союз-5" перенесен с 30 октября 2019 года на 30 октября 2020 года.

РФ. Счетная палата о Роскосмосе.



Поступления в российский бюджет от Роскосмоса за девять месяцев 2019 года составили 1,133 млрд рублей вместо плановых 5,28 млрд, говорится в оперативном докладе Счетной палаты РФ о ходе исполнения бюджета за январь-сентябрь, передает ТАСС.

Согласно документу, план исполнения бюджета предполагал поступления от госкорпорации в объеме 5,285 млрд рублей. "Фактически поступило 1,133 млрд рублей, исполнение прогноза - 21,4%", - говорится в докладе.

Также существенно сократились доходы, администрируемые госкорпорацией, - на 276,1 млн рублей (в 4,5 раза).

В документе отмечается, что Роскосмос исполнил расходы по бюджету за отчетный период на низком уровне - лишь на 38,8% (204,35 млрд рублей).

Кроме того, по состоянию на 1 октября ряд главных распорядителей бюджета, среди которых и Роскосмос, не начали исполнение расходов на реализацию отдельных федеральных проектов, говорится в документе.

В пресс-службе Роскосмоса пояснили ТАСС, что поступления в бюджет от госкорпорации утверждаются от возврата денежных средств, поступающих от расторжения контрактов и взыскания штрафов от неисполнения контрактов предприятиями ракетно-космической промышленности. Прогноз поступления доходов в российский бюджет от Роскосмоса формируется, исходя из фактического исполнения за последние три года, уточнили в госкорпорации.

"Однако сейчас Роскосмос ведет активную работу по минимизации расторжения контрактов с предприятиями ракетно-космической промышленности и старается не доводить до взыскания с этих предприятий штрафных санкций. Поэтому снижение поступлений в бюджет в данном случае свидетельствует о повышении эффективности исполнения государственных контрактов", - прокомментировали в пресс-службе доклад Счетной палаты РФ.

В Роскосмосе пояснили, что недостаточно высокий уровень кассового исполнения бюджета госкорпорацией по расходам связан с тем, что доведение средств до предприятий было ограничено в связи с процессом корректировки программ, который завершился в августе этого года. "До конца года средства будут доведены до предприятий в полном объеме", - отметили в пресс-службе.

США. Сенаторы предложили продлить работу МКС до 2030 года.



Группа американских сенаторов из Демократической и Республиканской партий внесли законопроект, определяющий основные направления космической политики страны на ближайшее десятилетие. Главные положения законопроекта в целом совпадают с нынешней политикой NASA, однако эксперты усмотрели в нем несколько расхождений с позицией Белого дома.

Самое яркое — предложение сенаторов продлить эксплуатацию МКС до 2030 года.

Как известно, ныне действующие международные договоры обеспечивают совместную эксплуатацию станции до 2024 года, и с приближением этой даты разговоры о вариантах дальнейшего ее использования ведутся все чаще как в США, так и в России. Ранее Белый дом высказывался за прекращение государственного финансирования МКС и коммерциализацию проекта.

«Продлевая работу МКС до 2030 года, этот законопроект поможет росту нашей уже растущей космической экономики, укрепит лидерство США в космосе, повысит американскую конкурентоспособность во всем мире, создаст новые рабочие места и возможности у нас дома, — заявил один из авторов законопроекта республиканец Тед Круз, бывший кандидат в президенты США, председатель подкомитета по космосу. — Как председатель подкомитета по космосу, я горд предложить законопроект, который поддерживает наш решительный подход к космосу и его освоению».

Соавторами выступили сенаторы-демократы Кирстен Синема и Мария Кантуэлл, а также республиканец Роджер Уикер.

«Решение о продлении МКС логичное и ожидаемое. От него выиграют все участники программы. Для США это значит, что будет работа для новых грузовых и пилотируемых кораблей, чье создание пока не закончено, — пояснил «Газете.Ru»

популяризатор космонавтики, автор проекта «Открытый космос» Виталий Егоров. — Для частных компаний — это продление госконтрактов, возможности коммерческого использования станции для туризма и экспериментов на орбите.

Для России это сохранение пилотируемой космонавтики, сохранение Байконура, гарантия неужесточения американских санкций в космической сфере.

Для других международных участников — продолжение полетов их астронавтов и научной деятельности».

Предложенный законопроект последовал после аналогичного документа, который был подписан президентом Трампом в марте 2017 года. Тот закон Круз называл временной мерой для плавного перехода NASA под управление новой администрации. Новый документ имеет более широкий подход к космической политике и включает программу «Артемиды» по возвращению американских астронавтов на Луну.

И хотя в нем не говорится о высадке людей на Луну в 2024 году, законопроект призывает NASA «сотрудничать с частными и иностранными партнерами для устойчивого исследования Луны к 2028 году».

Новый законопроект подразумевает выделение NASA \$22,75 млрд в 2020 году. Помимо предложения о продлении срока службы МКС есть в законопроекте и другие инициативы, например о коммерциализации околоземной орбиты. «Глава NASA должен начать программу коммерциализации околоземных орбит, чтобы подстегнуть широкое коммерческое использование и развитие космоса частными организациями США», — говорится в законопроекте.

Что касается научной программы, законопроект предполагает продолжение работ по запуску в космос инфракрасного телескопа Wide-Field Infrared Survey Telescope (WFIRST), от которого ранее в администрации Трампа хотели отказаться из-за перерасхода средств на постройку телескопа имени Джеймса Вебба.

Также в законопроекте говорится о необходимости выведения к сентябрю 2025 года на орбиту Земли специального телескопа для отслеживания околоземных астероидов.

Международная космическая станция начала строиться 20 ноября 1998 года, сегодня это крупнейшая внеземная лаборатория, на которой работают космонавты из разных стран мира. В проекте МКС участвуют 14 стран, в том числе Россия, США, страны Европы и Канада, изначально участвовавшие Бразилия и Великобритания позднее вышли из проекта. МКС уникальна своими размерами и обилием всевозможных рекордов, установленных на ней.

Стоимость станции превышает \$150 млрд — это делает ее самым дорогим в истории человечества рукотворным объектом, созданным в единственном экземпляре.

Дискуссию о будущем МКС в начале года подогрел в начале 2018 года Белый дом США, дав понять, что планирует прекратить прямое государственное финансирование МКС к 2025 году и рассматривает возможность передачи управления американским сегментом частным компаниям. Тогда часть конгрессменов высказали гневное недовольство планами администрации Дональда Трампа. Так, сенатор Тед Круз заявил, что решение было принято «тупицами» из Административно-бюджетного управления конгресса.

Тогда же возник и вопрос: кто собственно, захочет — и захочет ли вовсе — брать в свои руки управление американской частью МКС. Программа Международной космической станции осуществляется уже почти двадцать лет и обходится NASA в сумму от трех до четырех миллиардов долларов в год. При этом на создание станции США выделили \$87 млрд. - *Павел Котляр.*

США. Вскрыта капсула с лунным грунтом.



© NASA/James Blair



Американские ученые впервые с 1972 года вскрыли капсулу с лунным грунтом для того, чтобы детально его исследовать. Об этом [сообщила](#) пресс-служба Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA).

Этот грунт на Землю доставили участники программы Аполлон-17, в ходе которой состоялся последний пилотируемый полет на Луну. Все это время реголит так и хранился нетронутым, его слои не перемешивались. "Сегодня мы можем делать измерения, которые были просто невозможны во времена программы Apollo, - прокомментировала Сара Ноубл, один из специалистов NASA, участвовавших в исследовании. - Анализ этих образцов максимизирует научную ценность программы "Аполлон" и поможет новому поколению ученых усовершенствовать свои методики и помочь будущим исследователям подготовиться к миссиям на Луну, которые запланированы в 2020-х годах".

Как уточнило NASA, образец вскрыли 5 ноября в одной из лабораторий Центра пилотируемых космических полетов имени Линдона Джонсона в Хьюстоне. Второй образец из этой же партии специалисты планируют распечатать в январе будущего года.

Весной NASA объявило, что выбрало 9 американских научных центров для исследования образцов лунного грунта. В их число вошли 5 правительственных учреждений из структуры NASA и ВМС США и 4 университета из разных уголков страны.

Ранее сотрудник пресс-службы Центра имени Линдона Джонсона Ноа Майкелсон рассказал ТАСС, что NASA не установило конкретных сроков, когда образцы передадут специалистам. "Четкого графика пока нет, поскольку команды еще работают, определяя, каким образом лучше всего вскрывать контейнеры [с образцами]", - пояснил Майкелсон.

Он уточнял, что речь идет о трех видах образцов. Они были доставлены в 1971-72 годах в ходе 15-й, 16-й и 17-й экспедиций программы "Аполлон" в герметически

закрытых контейнерах. Эти образцы находятся в нескольких специальных хранилищах: одна часть - при температуре $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, другая - в вакууме, в помещении, которое было подвергнуто обработке азотом, и третья - в заполненной гелием камере.

"Замороженные образцы, вероятно, [будут вскрыты] в течение следующих 6 месяцев, так как [их распечатать] легче. Вскрытие вакуумных контейнеров произойдет, вероятно, через год", - отметил представитель Центра имени Джонсона.

Как отмечал со своей стороны руководитель научного директората NASA Томас Цурбухэн, американская сторона рассчитывает, что возобновление исследований лунного грунта позволит новому поколению специалистов лучше понять эволюцию естественного спутника Земли. Кроме того, по его мнению, такие изыскания помогут подготовить условия для новой экспедиции на Луну и в дальний космос.

За период с 1969 по 1972 год шесть экспедиций по программе "Аполлон" доставили на Землю в общей сложности 382 килограмма обломков лунных пород, песка и пыли из шести различных районов спутника нашей планеты. Три советские автоматические станции привезли образцы лунного грунта общей массой около 300 граммов из трех других точек на поверхности Луны.

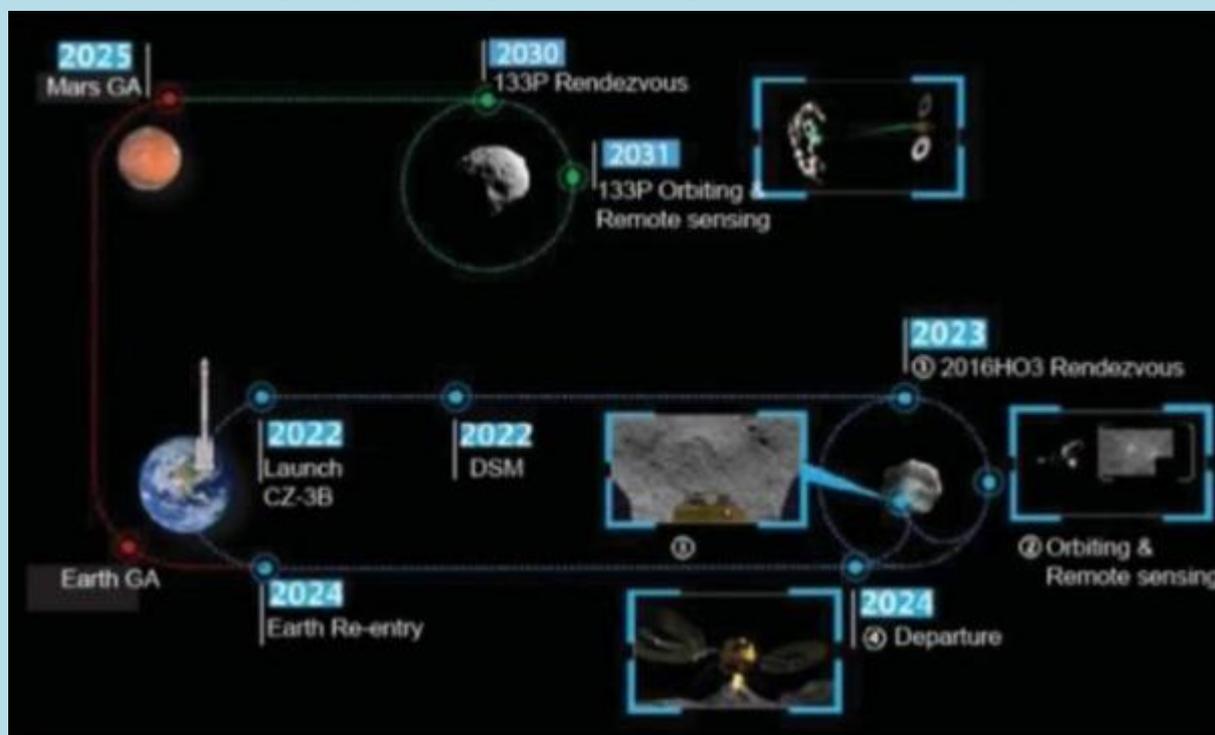
Как подчеркивал Майкелсон, NASA хранит более 75% доставленных на Землю с Луны образцов в нетронутом состоянии.

КНР. План запуска космического зонда для исследования астероида и кометы.



Китай планирует исследовать астероид и комету при помощи одного космического зонда. Об этом рассказал научный сотрудник из Китайской академии космических технологий Хуан Цзянчуань.

Выступая на 1-й Китайской ассамблее по вопросам космической науки в Сямэне провинции Фуцзянь на востоке Китая, ученый сообщил, что для выполнения этой миссии космическим инженерам предстоит решить целый ряд технологических проблем.



Согласно плану, космический аппарат сначала облетит вокруг астероида под кодовым названием 2016НО3 и совершит посадку на его поверхность для сбора образцов. Затем он полетит обратно и вблизи от Земли выпустит капсулу с собранными образцами.

После этого космический зонд продолжит путешествие в космос. Под влиянием гравитации Земли и Марса, он, наконец, достигнет главного пояса астероидов и проведет исследование кометы 133Р, отметил ученый.

2016НО3 - один из астероидов, находящийся в близком расстоянии от Земли, и поэтому он известен как "мини-Луна" или "квазиспутник". Его диаметр составляет от 40 до 100 метров, а плотность - около 2,7 грамм на кубический сантиметр.

Происхождение этого астероида, по словам Хуан Цзянчуаня, науке пока не известно.

133Р - небольшое по размеру и массе ледяное тело, которое представляет собой первую комету, найденную в пределах главного пояса астероидов между орбитами Марса и Юпитера. По мнению астрономов, оно обладает некоторыми характеристиками астероидов и комет.

РФ. Томские ученые разработают автономную теплицу для космоса.

Команда ученых Томского политехнического университета разработает автономный модуль для космического корабля, где расположится теплица для выращивания зелени. Проект курирует директор Инженерной школы новых производственных технологий Томского политехнического университета Алексей Яковлев. Решение поможет обеспечить космонавтов МКС необходимыми витаминами и микроэлементами.

Теплицу создадут автоматизированной: она сможет возобновлять циклы роста и сбора урожая самостоятельно, чтобы не загружать космонавтов лишними задачами. При этом впервые, чтобы не занимать место в космической станции, теплица будет дрейфовать за бортом и при необходимости пристыковываться к ней по специальному шлюзу.

В теплице собираются выращивать зелень и овощи: французскую стручковую фасоль, базилик, петрушку, лук-порей, салатную горчицу, свеклу, батат, водный шпинат, различные виды салатов и микробиоты. Эти культуры позволят обеспечить экипаж МКС не только витаминами, но и белками и углеводами.

«Основная задача — подобрать правильные технологии и материалы. Так как в условиях невесомости привычный на Земле полив водой в космосе затруднен, мы планируем обеспечить питание растений водой и микроэлементами при помощи специальных гелей», — пояснил Алексей Яковлев.

За основу томичи планируют взять технологии, которые сейчас тестируют в Smart-теплице ТПУ. Ранее мы рассказывали, что в честь дня рождения вуза презентовали теплицу, где будут выращивать растения и высокорослые овощи круглый год. Тепличный полигон при помощи передовых технологий политехников может функционировать автономно.

Эксперимент стартует в рамках государственной программы «МКС эксплуатация 4», финансирование которой осуществляет Роскосмос. После испытания технологии на МКС ученые планируют применять ее на инопланетных станциях и других потенциальных космических базах человека. - *Елена Чечнева, tomsk.ru.*

08.11.2019

США. Базз Олдрин. SpaceX высадит человека на Луну раньше NASA.



Журналист Jacqueline Feldscher (Politico) сообщила в твиттере:

Астронавт Базз Олдрин считает, что SpaceX высадит человека на Луну до программы NASA «Артемиды», цель которой – отправиться на Луну в 2024 году.

Эдвин Юджин Олдрин-младший (Edwin Eugene Aldrin, Jr.), известный как Базз Олдрин (Buzz Aldrin) — американский авиационный инженер, полковник ВВС США в отставке и астронавт NASA. Выполнял обязанности пилота лунного модуля корабля миссии «Аполлон-11», совершившего первую в истории пилотируемую посадку на Луну, и стал вторым человеком, ступившим на Луну (через 20 минут после командира миссии Нила Армстронга, который 21 июля 1969 года ступил на поверхность Луны).

Также Базз Олдрин поздравил с Днём STEM (американская программа высшего образования в области естественных наук, технологий, инженерии и математики (дисциплины STEM)).

“Давайте и далее вдохновлять студентов на реализацию себя в науке, технике и математике – наше будущее зависит от них!”

Базз Олдрин - почетный член МКК с 1991 года.

Что, впрочем, не гарантирует безошибочности суждений. SpaceX - предприятие, чтобы SpaceX высадил человека на Луну, надо чтобы кто-то за это заплатил. И много. 150 млрд \$ - это минимум. - it.

РФ. Высоту орбиты МКС увеличили на 800 метров.



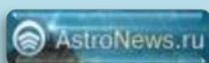
В соответствии с программой полёта Международной космической станции 8 ноября 2019 года проведена плановая коррекция её орбиты. Цель — формирование баллистических условий для посадки пилотируемого корабля «Союз МС-13», запланированной на февраль 2020 года.

Для выполнения манёвра в 01:40 мск в Центре управления полётами была включена двигательная установка грузового корабля «Прогресс МС-12», пристыкованного к модулю «Пирс» Международной космической станции. Время работы двигателей составило 406 сек. В результате скорость станции повысилась на 0,46 м/сек.

Согласно данным службы баллистико-навигационного обеспечения Центра управления полётами параметры орбиты МКС после выполнения манёвра составили:

минимальная высота над поверхностью Земли — 416,2 км,
максимальная высота над поверхностью Земли — 430,3 км,
период обращения — 92,8 мин.,
наклонение орбиты — 51,66 град.

ИНДИЯ. Планы новой миссии к Венере.



До настоящего времени Индия запустила в космос всего лишь три миссии по исследованию планет, однако теперь у страны появилась новая научная цель – Венера.

Ученые и инженеры Индийской организации космических исследований (ISRO) представили план по подготовке нового венерианского орбитального аппарата Индийскому национальному правительству и надеются, что получают одобрение. Этот космический аппарат может быть запущен всего лишь через несколько лет, а на его борту можно будет разместить более десятка научных инструментов.

«Основной целью является составление карт поверхности Венеры и ее подповерхностного слоя», - сказал Нигар Шаджи (Nigar Shaji), ученый из ISRO, обращаясь к группе экспертов по Венере на собрании, проходившем на минувшей неделе в Колорадо.

Согласно Шаджи, этот венерианский орбитальный аппарат, который разрабатывает ISRO, сможет сформировать такую базу данных по Венере в течение примерно одного года. Кроме составления карты поверхности он также сможет заглянуть чуть глубже – под поверхность, где ученые планируют обнаружить центры вулканической активности.

Бортовые инструменты зонда также помогут изучать атмосферу и ионосферу планеты, анализировать взаимодействие Венеры с окружающей средой, сказал Шаджи. Агентство ISRO перечислило 16 инструментов, предложенных индийскими учеными, которыми, по мнению этой научной организации, будет возможно оснастить космический аппарат. В это число вошли инструменты, предназначенные для слежения за облаками, обнаружения молний, анализа таинственного свечения атмосферы планеты и измерения параметров прохождения через Венеру потоков заряженных частиц плазмы, идущих со стороны нашего Солнца.

Еще несколько инструментов были предложены зарубежными партнерами. Три инструмента были предложены Соединенными Штатами, однако оказались, в соответствии с решением ISRO, слишком дорогими для установки на этот новый индийский орбитальный аппарат для изучения Венеры, и агентство отказалось от них.

Если миссия будет одобрена, космический аппарат будет запущен в июне 2023 г. при помощи РН Geosynchronous Satellite Launch Vehicles, той же самой ракеты, которая была использована для запуска минувшим летом индийской миссии «Чандраян-2».

09.11.2019

США. FOMS обнародовала данные о своих экспериментах на борту МКС.



Fiber Optic Manufacturing in Space (FOMS) Inc. седьмого ноября презентовала результаты своей успешной операции по производству оптического волокна в космосе.

“FOMS успешно завершила калибровку производственного оборудования и провела демонстрацию возможности проведения операций по производству оптического волокна в космосе” объявил главный исследователь FOMS Дмитрий Стародубов. “Микрогравитационное волокно продемонстрировало лучшую однородность, чем волокно, произведенное на земле. Это уникальное достижение является основой для государственного и коммерческого использования нашей революционной космической производственной платформы” добавил он.



Предприниматели и инвесторы уже давно указывают на производство оптического волокна как наиболее перспективное приложение для организации производства на орбите, но также отмечают и то, что эта работа является сложной.

Для производства оптического волокна на орбите ФОМС создал платформу размером с чемодан под названием Space Facility for Orbital Remote Manufacturing или SpaceFORM. Доставка оборудования на МКС произошла в ходе апрельской миссии Northrop Grumman Cygnus. Космонавты помогли установить платформы. Затем проведение экспериментов контролировалось дистанционно Центра космических полетов Маршалла в Хантсвилле(штат Алабама) сотрудниками FOMS.

Возврат результатов эксперимента был осуществлен грузовым кораблем SpaceX Dragon в июне. 26 августа NASA приняло поставку первого оптического волокна, произведенного на орбите ФОМС.

Платформа SpaceFORM поддерживает производство оптического волокна на основе фтора в космосе, используя уникальное свойство микрогравитации, которое приводит к значительному улучшению свойств стеклянного состава этих оптических волокон, что первоначально было открыто учеными NASA. При значительно меньшем

количестве дефектовизготовленные в условиях микрогравитации оптические волокна на основе фтора, могут работать в 100 раз эффективнее для передачи данных на Земле, чем оптические волокна на основе кремния.

РФ. Блошенко возглавил Координационный совет по экспериментам на МКС.



Исполнительный директор по перспективным программам "Роскосмоса" Александр Блошенко возглавил Координационный научно-технический совет (КНТС) по программам исследований и экспериментов на борту Международной космической станции, рассказал РИА Новости сам Блошенко.

На этом посту он сменил космонавта, дважды Героя Советского Союза, руководителя полета российского сегмента МКС Владимира Соловьева.

Как рассказал Блошенко, на должность, которую он будет совмещать с должностью в госкорпорации, он назначен совместным решением "Роскосмоса" и РАН 30 октября.

Среди задач, которые перед ним поставлены, Блошенко отметил повышение эффективности экспериментальных работ. "Во-первых, ревизия экспериментов, отказ от уже неактуального "долгостроя". Введение практики заблаговременной оценки всего жизненного цикла экспериментальных работ. Существенное повышение эффективности и целевой направленности работ. Во-вторых, пересмотр и облегчение правил и требований по подготовке экспериментов, разработке научного оборудования. В-третьих, существенное сокращение сроков постановки экспериментов", - сказал он.

Кроме того, он ставит перед собой задачи наращивания числа коммерческих космических экспериментов, внедрение практики "службы одного окна", организацию системной работы с вузами в более эффективном формате, интенсификацию работ по совместным космическим экспериментам с зарубежными агентствами с целью трансфера научных знаний и технологий в Россию.

США. На околоземной орбите отслеживается 19779 объектов.



Согласно данным издания Orbital Debris Quarterly News (Volume 23, Issue 4, November 2019), по состоянию на 4 октября 2019 г. американскими средствами контроля за космическим пространством на околоземной орбите отслеживались 19779 объектов искусственного происхождения. Это на 255 объектов больше, чем было тремя месяцами ранее.

Из этого числа, 5181 – работающие и "умершие" космические аппараты (+ 152), 14598 – ступени ракет, разгонные блоки и другие обломки (+ 103).

По масштабам "засорения" орбиты, лидером стали США. На их счету 6693 объекта (+ 112).

На втором месте со схожим результатом Россия – 6635 объектов (+ 46).

Третьим "идет" Китай – 4089 объектов (+ 45).

Именно эти три ведущие космические державы и делают "космическую погоду".

Далее, с большим отрывом идут: Франция – 573 (+ 17), Япония – 295 (+ 5), Индия – 259 (+ 5), Европейское космическое агентство – 147 объектов (+ 2).

На все прочие страны приходится 1088 объектов (+ 23).

10.11.2019

ЕВРОПА. Компания Avio подвела итоги первых девяти месяцев 2019 года.



Согласно предоставленным компанией данным за рассматриваемый период она получила 270.3 млн. евро. Рост показателя по сравнению с аналогичным периодом 2018 года составил порядка 3 процентов.

ЕВИТДА компании выросла на 5 процентов.

В своих комментариях к результатам исполнительный директор Avio отметил, что:

1. Европейское космическое агентство рассматривает программу, которая должна будет позволить сделать легкие ракеты Vega более конкурентоспособными.

2. Датой следующего пуска ракеты Vega он обозначил март 2020 года, однако полезная нагрузка для него все еще остается под вопросом. В качестве особенности ракета будет использовать новый адаптер и по плану будет выводить порядка 42 малых аппаратов.

3. Ракета Vega C должна будет осуществить свой первый полет в первом полугодии 2020.

4. Рынок средств выведения изменился и теперь на нем более жесткая конкуренция, нежели в 2012-2014 годах.

5. Компания рассчитывает на доходы от поставок ракет Vega C и Ariane 6, которые будут использовать ускорители P120C.

6. Vega E должна будет стартовать в 2025 году.

Июльский аварийный пуск ракеты не оказал существенного влияния на финансовые показатели компании, поскольку ее бэклог заполнен до 2023 года, однако осложнил поиск новых контрактов.

США. В августе на околоземной орбите разрушились два объекта.



Согласно данным издания Orbital Debris Quarterly News (Volume 23, Issue 4, November 2019), в августе нынешнего года американскими средствами контроля за космическим пространством были зафиксированы два случая дефрагментации запущенных ранее космических аппаратов.

13 августа произошло разрушение 3-й ступени РН Ariane-42P (V52), с помощью которой был запущен океанографический спутник TOPEX-Poseidon (22079 / 1992-052D). Было зафиксировано появление восьми новых объектов от этого запуска.

А 19 августа, приблизительно в 13:58 UTC (16:58 ДМВ), произошла дефрагментация СОЗ (Система Обеспечения Запуска) РН "Протон-К" (37144 / 2010-041H), с помощью которой были запущены навигационные спутники "Космос-2464-2466". По состоянию на 1 октября нынешнего года средства контроля обнаружили 64 обломка, из которых 34 уже сгорели в плотных слоях земной атмосферы.

США. Вращение экзопланеты 51 Eri b вокруг своей звезды.



Об открытии 51 Эридана b было объявлено в августе 2015 года, однако само открытие состоялось в декабре 2014 года. Данные были получены с использованием инструмента Gemini Planet Imager, в ходе международного проекта, под эгидой Института Астрофизики Частиц и Космологии им. Кавли (КIPAC).

51 Эридана b — юпитероподобная экзопланета, обращающаяся вокруг молодой звезды 51 Эридана, в созвездии Эридана. Её возраст около 20 млн лет.

Спустя 4 года Jason Wang, астроном из Калифорнийского технологического института (California Institute of Technology, Caltech), поделился новым видео 51 Eri b:

“51 Eri b-самая крутая из существующих экзопланет! Мы опубликовали обновленную орбиту из Gemini PlanetImager. Эта планета находится на расстоянии около 13 а.е. от ее звезды, поэтому она в 2-3 раза дальше, чем Юпитер от нашего Солнца.



Вокруг звезды очень хорошо видна рябь, это остаточный блик звезды, который мы не смогли убрать при обработке данных. И мы прилагаем все усилия, чтобы убрать блики (планета почти в миллион раз слабее звезды)”

Статьи и мультимедиа

1. [Что космос нам готовит?](#)

"О космической повестке дня и многом другом наш разговор с профессором РАН Михаилом Сачковым."

2. [Звезды без мифов](#)

Рассекречиваются документы, связанные с освоением космоса.

3. [Во славу лунных экспедиций: как заново \(не\) построить «Сатурн-5»](#)

Программа «Аполлон» была впечатляющим успехом американской индустрии — но прямого продолжения так и не получила. Сейчас, когда NASA возвращается к идее лунных экспедиций, многие задаются вопросом: зачем заново разрабатывать сверхтяжёлые ракеты-носители? Есть же готовые чертежи! Давайте построим «Сатурн-5» заново!

4. [Проект SSTO, Япония](#)

Одноступенчатая космическая система (single-stage-to-orbit or SSTO – одна ступень до орбиты) – одноступенчатый космический корабль, способный достигнуть орбитальной скорости без использования отделяющихся частей.

5. [Распил в иллюминаторе](#)

Как Россия и Казахстан 15 лет строят ракетный комплекс на Байконуре.

6. [В чем неправ Трилон Маск: деревья не спасут планету от глобального потепления](#)

На Западе набирает обороты очередная инициатива по массовой посадке деревьев — TeamTrees. К ней присоединился даже Илон Маск, сменив свое имя в твиттере на Трилон Маск. Считается, что массовые посадки помогут в борьбе с глобальным потеплением. Как мы покажем ниже, на самом деле, все может быть ровно наоборот.

Редакция - И.Мусеев 11.11.2019

@ИКП, МКК - 2019

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