



Московский космический
клуб

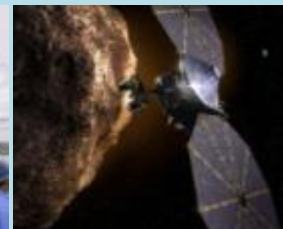
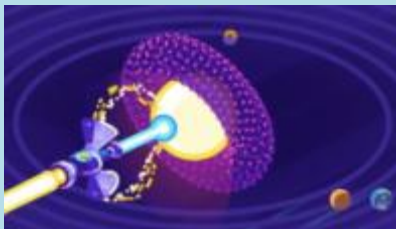
Дайджест космических новостей

№496

(01.01.2020-10.01.2020)



Институт космической
политики



01.01.2020	2
КНР. Первый в Китае солнечный парус проверил ключевые технологии. В 2019 году в мире состоялось 102 космических запуска. Индия. Четверо астронавтов отобраны для подготовки в России. США. Iridium - убрать с орбиты вышедшие из строя спутники.	
02.01.2020	4
Использование космодромов в 2019 г. США. Dragon доставит на Землю неисправный прибор с МКС. КНР. Масштабы индустрии спутниковой навигации «Бэйдоу».	
03.01.2020	6
В 2019 году было запущено 574 спутника. КНР. "Юйту-2" преодолел более 357 метров по обратной стороне Луны. КНР. Планы на 2020 год. США. "Звездный двигатель", способный сдвинуть всю Солнечную систему. США. Измерение стоимости космической экономики.	
04.01.2020	9
РФ. Роскосмос и S7 начали работу над ТТТ ракеты для "Морского старта". Многообразие ракет в 2019 году. БЕЛАРУСЬ. Запущен геоинформационный ресурс данных ДЗЗ. МОЗАМБИК. Использовать китайских спутниковых систем.	
05.01.2020	11
США. JPL утратила связь со спутником ASTERIA, охотником за экзопланетами. РФ. «Протон-ПМ» подключается к OneWeb.	
06.01.2020	13
РФ. На МКС испытают 3D-принтер и покрытие на иллюминаторы. КНР. Тестирование двигательной установки спутника "Тяньцзинь-1". ИНДИЯ. Правительство одобрило финансирование Chandrayaan 3.	
07.01.2020	15
США. Первый космический старт года. США. Завершен полет корабля Dragon CRS-19. США. Завершены основные работы по созданию телескопа James Webb. США. Телескоп TESS впервые открыл землеподобную экзопланету. КНР. Запущен спутник TJSW-5.	
08.01.2020	18
США. Боинг и NASA создают рабочую группу. ФИЛИППИНЫ. Назначен директор космического агентства.	
09.01.2020	18
Соглашение о сотрудничестве Индии и Монголии. ИНДИЯ. Создание национальной системы ПРО. США. Открыт первый в истории «внутриvenusianский» астероид.	

США. Впервые получено полное изображение центра нашей галактики.
 США. Космический зонд Лусу впервые изучит спутник троянского астероида.
 РФ. Роскосмос хочет взыскать более 12,8 млрд рублей с Центра Хруничева.
 США. Марсоход Curiosity. Sols 2640-2641: Дары Марса.
 США. Радиообсерватория «Аресибо» закрыта из-за мощного землетрясения.

Статьи и мультимедиа

1. *Что ждет космонавтику в 2020 году?*
2. *Космический 2020: Марс, созвездия спутников и новые ракеты*
3. *Маршрут "Юйту-2"*
4. *Статистика строительства, снабжения и посещения МКС*
5. *Лучшие друзья спутника*

01.01.2020

КНР. Первый в Китае солнечный парус проверил ключевые технологии.



Солнечный парус "SIASAIL-I", разработанный Шэньянским институтом автоматизации при Академии наук Китая, успешно проверил многие ключевые технологии на орбите, передает агентство Синьхуа.

Солнечный парус может применяться во многих областях, включая обнаружение астероидов, мониторинг геомагнитных бурь, исследование полярных солнечных лучей и удаление космического мусора.

После выхода спутниковой платформы на орбиту солнечный парус выполняет техническую проверку через двухступенчатое разворачивание. На первом этапе применяется механизм термической резки и пассивного высвобождения, а корпус солнечного паруса выталкивается из спутниковой платформы и поворачивается на 90 градусов, сообщил заместитель главы лаборатории технологии космической автоматизации Лю Цзиньго.

Второй этап - установка мачты и постепенное разворачивание паруса, площадь поверхности которого составляет около 0,6 кв. м, отметил он.

Согласно данным и фотографиям, полученным со спутника, ключевой технологический тест солнечного паруса проходит гладко, что свидетельствует об успехе миссии по проверке солнечного паруса.

Кроме того, исследователи также проведут исследования срока службы механизма, характеристик материалов и высоты орбиты с целью проверки способности солнечного паруса по выводу с орбиты и изучения его потенциального применения в сокращении объема космического мусора.

SIASAIL-I

Солнечный парус «SIASAIL-I») («Тяньфань-1») установлен на микроспутнике TY 1-07 («Сяоян 1-07»). TY 1-07 запущен 30.08.2019 РН Kuaizhou-1A, вес – 8 кг.

«Тяньфань-1» был разработан Шэньянским институтом автоматизации при Академии наук Китая, а «Сяоян 1-07» сконструировали в компании «Spacety» – частной коммерческой компании, которая была основана в 2016 году.



В 2019 году в мире состоялось 102 космических запуска.



В минувшем году в различных странах мира стартовали 102 ракеты-носителя, целью которых был вывод на околоземную орбиту полезной нагрузки различного назначения. Это на 12 пусков меньше, чем годом ранее. Но второй раз в XXI веке число космических стартов за год превысило отметку в 100 штук.

Правда, надо отметить, что один из этих стартов (в Иране) официально подтвержден не был. Но технические средства контроля других стран однозначно говорят о реальности происшедшего. А именно, об имевшем место аварийном пуске.

Кроме этой аварии, в 2019 году еще четыре носителя потерпели аварии: еще один иранский носитель, факт аварии которого иранские официальные власти признали, две китайские ракеты, а также европейский носитель “Вега”. Таким образом, аварийность при запусках в минувшем году вновь выросла по сравнению с предыдущим годом и составила 4,9%.

Особенно обидна авария ракеты “Вега”. Надёжно летавший до сих пор, он неожиданно подвел специалистов компании “Арианспейс”. Как бы внимательно и ответственно не подходили инженеры к подготовке космической техники, увы, но она может подвести в любой момент.

Помимо аварийных пусков, имел место и еще один инцидент – взрыв ракеты в ходе предстартовой подготовки. Происшествие опять же имело место в Иране и опять же иранские власти его не признают. Хотя сообщили об имевшем место “некоем инциденте”, не уточнив ни место, ни характер случившегося. Но спутниковые снимки однозначно подтверждают взрыв.

Надо также отметить, что впервые за последние 16 лет Россия “прошла” год без аварийных пусков. Это, пожалуй, единственный значимый успех госкорпорации “Роскосмос” в 2019 году. Однако хочу призвать специалистов не успокаиваться – пусков впереди еще много, а, как известно, “наука умеет много гитик”.

На первом месте по числу пусков в 2019 г. вновь оказался Китай – 34 пуска (33,33% от общемирового показателя). Это чуть меньше, чем в 2018 году и несколько меньше, чем китайцы “обещали”. Но в своих обещаниях они ориентировались, в основном, на частников. Которые и подвели. И даже этот “недобор” позволил китайцам сохранить абсолютное лидерство. Но две аварии всё-таки были.

На втором месте рынка пусковых услуг оказалась Россия – 22 пуска (на пять больше по сравнению с предыдущим годом) и 21,56% рынка. Все старты были успешными.

На третьем месте – США: 21 пуск и 20,59% рынка.

Ряд статистиков в число пусков для России включают старты ракет-носителей “Союз-СТ” с космодрома Куру, а для США – пуски ракет “Электрон” из Новой Зеландии. Тогда у России будет 25 стартов, а у США – 27, и они поменяются местами на “пьедестале почёта”.

Перемены чисто косметические и особой погоды не сделают.

На четвертом месте оказалась компания “Арианспейс”. За ней 9 пусков, в том числе трёх ракет “Союз-СТ”, купленных у России. Об аварии ракеты-носителя “Вега” уже было упомянуто.

Индия запустила в минувшем году 6 ракет, американская компания “Рокет Лэб” из Новой Зеландии столько же носителей, Япония – 2. Об иранских авариях уже было рассказано выше. - **А.Ж.**

Индия. Четверо астронавтов отобраны для подготовки в России.



Группа из четырех первых астронавтов из Индии начнет в России подготовку к первой индийской пилотируемой миссии "Гаганьян" с третьей недели января. Об этом сообщил журналистам в среду глава Индийской организации космических исследований (ISRO) Кайласавадиву Сиван на пресс-конференции в Бангалоре.

"Мы значительно продвинулись в программе "Гаганьян" в 2019 году, многие разработки были завершены. Определены для подготовки четыре астронавта. Подготовка астронавтов, отобранных в индийских Военно-воздушных силах, запланирована с третьей недели января и пройдет в России", - цитирует Сивана газета Hindustan Times.

Глава ISRO не сообщил других подробностей об этих астронавтах и есть ли в их числе женщины.

США. Iridium - убрать с орбиты вышедшие из строя спутники.



Глобальный оператор спутниковой связи Iridium Communications завершил 28 декабря утилизацию последнего из своих 65 устаревших спутников. Базирующаяся в Маклине (Виргиния) компания начала выводить с орбиты своё первое созвездие спутников, построенных Motorola и Lockheed Martin, в 2017 году, заменив их космическими аппаратами второго поколения от Thales Alenia Space. Как сообщил астроном из Гарвардско-Смитсоновского центра астрофизики Джонатан Макдауэлл, из 95 спутников, запущенных оператором в период с 1997 по 2002 год, 30 вышли из строя и «застряли» на низкой околоземной орбите.

Несомненно, эти спутники могут в дальнейшем создать проблемы для остальных космических аппаратов. Глава Iridium Мэтт Деш (Matt Desch) выразил готовность заплатить компании, которая сможет убрать их с орбиты. Он назвал смехотворную сумму — порядка \$10 тыс. за один спутник, видимо, в качестве затравки для начала уже назревшего разговора. Уже очевидно, что проблема с космическим мусором существует, и когда-то её придётся решать.

02.01.2020

Использование космодромов в 2019 г.



В качестве стартовых площадок для ракет космического назначения в 2019 г. было использовано 16 космодромов, а также китайская морская платформа и американский "воздушный космодром".

Новых наземных стартовых площадок не прибавилось, все они эксплуатируются, с той или иной активностью, многие годы. "Воздушный космодром" также эксплуатируется уже более четверти столетия. А вот китайский "морской космодром" в минувшем году выступил с премьерой. Пока с него состоялся всего один пуск, но это был успешный пуск.

На данный момент китайская стартовая платформа в Жёлтом море является единственным функционирующим аналогичным сооружением. "Морской космодром" российской компании "S7 – Космические транспортные системы", несмотря на многократные обещания, в 2019 году к пусковой деятельности не вернулся. Сейчас принято решение перегнать суда космодрома из американского порта Лонг-Бич (шт. Калифорния) в один из российских портов на Дальнем Востоке. Потом для него планируют сделать новую ракету. Ну а потом, где-то в 2023 году, не раньше, начать пуски из акватории Тихого океана. По крайней мере, лет на пять о нём придётся забыть. Так бывает.

Самой востребованной стартовой площадкой вновь стал космодром на мысе Канаверал. С него были запущены 15 ракет. Правда, это на пять ракет меньше, чем годом ранее. Тем не менее, своё лидерство Канаверал сохранил. И это четвёртый год подряд.

Второе-третье место разделили китайский Сичан и казахстанский Байконур. С каждого из них было запущено по 13 ракет. У китайской стартовой площадки этот показатель снизился на 4 единицы по сравнению с предыдущим годом. А у Байконура, наоборот, возрос на четыре единицы.

Четвертое место за китайским космодромом Тяньюань с 10 стартами, пятое-шестое – у космодрома Куру во Французской Гвиане и у китайского космодрома Цзюцюань (по 9 пусков).

С остальных космодромов было выполнено меньше пусков, чем у пятёрки лидеров.

В 2019 году, как и ожидалось, возросла пусковая активность с космодрома Махиа в Новой Зеландии. Пока компания “Рокет Лэб” не достигла того уровня активности, на какой рассчитывала. Но трёхкратный рост запусков ракет говорит о том, что компания движется в правильном направлении. Тем более, что они заявили о строительстве еще двух пусковых комплексов для своих ракет – второго в Новой Зеландии и одного на территории континентальной части США на острове Уоллопс.

Всего по одному пуску состоялось с российского космодрома Восточный и с китайского Вэнчань. Несмотря на мизерное количество запусков с них, можно уверенно говорить, что в ближайшем будущем они станут одними из основных стартовых площадок мира. - **А.Ж.**

США. Dragon доставит на Землю неисправный прибор с МКС.



Грузовой космический корабль Dragon будет отстыкован от Международной космической станции 5 января. Об этом сообщает пресс-служба американского аэрокосмического агентства NASA.

6 января корабль приводнится в Тихом океане недалеко от города Лонг-Бич. Dragon доставит на Землю контроллер BCDU (блок зарядки-разрядки аккумулятора), который вышел из строя в ходе замены аккумуляторных батарей на внешней стороне орбитальной станции в октябре 2019 года.

Также Dragon вернёт на Землю подопытных мышей и маленьких водных животных коловраток, которые доставлялись на МКС для изучения влияния условий космической среды на живые организмы.

КНР. Масштабы индустрии спутниковой навигации «Бэйдоу».



Согласно предварительным подсчетам, в 2019 году масштаб отрасли, связанной со спутниковой системой «Бэйдоу», превысит 340 млрд. юаней, пишет газета "Жэньминь жибао". Об этом сообщил сайт "Хуаньцююань" со ссылкой на главу Канцелярии по управлению спутниковой навигационной системой КНР Жань Чэнци.

Жань Чэнци на пресс-конференции Пресс-канцелярии Госсовета КНР заявил, что спутниковая навигационная система «Бэйдоу» является самой большой и сложной космической системой Китая с крупнейшей зоной покрытия и лучшим качеством обслуживания.

Помимо базовых функций, таких как определение местоположения, предоставление точного времени и навигация, «Бэйдоу» также обладает множеством уникальных возможностей обслуживания, включая функциональное дополнение

спутникового базирования, точное позиционирование, передача коротких сообщений и международные поисково-спасательные операции.

Высокоточные продукты «Бэйдоу» были экспортированы в более чем 120 стран и регионов всего мира, в том числе в страны АСЕАН, Южной Азии, Восточной Европы, Западной Азии, Африки и т. д.

К настоящему времени вокруг навигационной системы «Бэйдоу» создана полная отраслевая цепочка, включающая в себя чип, печатную плату, антенну, конечное устройство, программное обеспечение, услуги и др. Объем производства чипов системы «Бэйдоу» китайскими компаниями превысил 100 млн.. Согласно прогнозам, в этом году масштабы китайской индустрии спутниковой навигации «Бэйдоу» превысят 340 млрд. юаней, и возможно, достигнут 350 млрд. юаней.

03.01.2020

В 2019 году было запущено 574 спутника.



В результате пусков РН в 2019 г. на околоземную орбиту было выведено 433 космических аппарата. Ещё 141 спутник был запущен с борта МКС или отделён от других космических аппаратов. Итого – 574 аппарата “вышли” в космос. Это на 28% больше, чем количество рукотворных объектов, появившихся в космосе за год до этого*.

Ещё пять космических аппаратов были утеряны в результате аварий.

Как видим, рост весьма существенный и его не списать на “погрешность измерений”. Практически весь “прирост” обеспечили спутники системы Интернет-связи Илона Маска типа Starlink. Рост числа запущенных спутников будет ещё более существенным, если планы американского предпринимателя не изменятся и он опутает сетью из сотен (а затем и тысяч) спутников весь земной шар.

Если брать национальную принадлежность запущенных спутников, то, в основном, это были американские космические аппараты, большие и маленькие – 389 спутников. “Преимущество” американцев стало подавляющим – более двух третей от общего числа запущенных объектов.

На втором месте идёт Китай, а на третьем и четвертом местах практически с идентичными показателями – Россия и Индия.

Значительное количество запущенных спутников составляют небольшие космические аппараты, принадлежащие частным компаниям, учебными заведениям или космическим агентствам “мелких” стран. И эта тенденция продолжится в ближайшие годы. Но пусковые услуги по-прежнему будут предоставлять лишь несколько стран. - **А.Ж.**

** На МКС спутники не делают, сначала их запускают с Земли. Здесь, похоже, двойной счет возникает. По моим данным, в 2019 году запущено (с Земли в космос) 485 КА, на 5% больше, чем в 2018 г. (464). – it.*

КНР. "Юйту-2" преодолел более 357 метров по обратной стороне Луны.



Китайский луноход "Юйту-2" /"Нефритовый заяц-2"/ преодолел 357,695 метра по поверхности обратной стороны Луны, чтобы провести научные исследования ее неизведанной территории.

Посадочный модуль и луноход китайского космического зонда "Чанъэ-4" по пекинскому времени 2 января завершили работу в 13-й лунный день и перешли в спящий

режим с приходом лунной ночи, сообщили в Центре лунных исследований и космической программы при Китайском национальном космическом управлении /CNSA/.

Научные приборы на посадочном модуле и луноходе работали по плану, при этом луноход провел исследования в нескольких точках зондирования, сделал снимки и совершил инфракрасное обнаружение одного из камней на поверхности естественного спутника Земли, сообщили в центре.

КНР. Планы на 2020 год.



В аэрокосмической отрасли Китая 2020 год обещает быть насыщенным. Ожидается, что число космических запусков превысит 40, сообщили в Китайской корпорации аэрокосмической науки и технологий /CASC/.

К основным проектам космической деятельности относится и запуск первого в Китае марсианского зонда, лунного зонда "Чанъэ-5", который, как ожидается, доставит на Землю образцы веществ с Луны, заключительный этап текущей программы исследования Луны в Китае, а также завершение работы по развертыванию основного спутникового созвездия в рамках навигационной спутниковой системы "Бэйдоу".

Три новых типа ракет-носителей, включая "Чанчжэн-5Б" /"Великий подход-5Б", CZ-5B/, "Чанчжэн-7А" /"Великий подход-7А", CZ-7A/ и "Чанчжэн-8" /"Великий подход-8", CZ-8"/, совершат свои первые полеты в 2020 году, сообщила CASC.

Кроме того, будут запущены некоторые коммерческие спутники, а именно спутник APSTAR-6D и экспериментальный спутник для создания спутникового Интернета.

У Яньшэн, председатель правления CASC, сообщил, что корпорация осуществила 27 космических запусков в 2019 году, в результате чего было отправлено в космос 66 спутников.

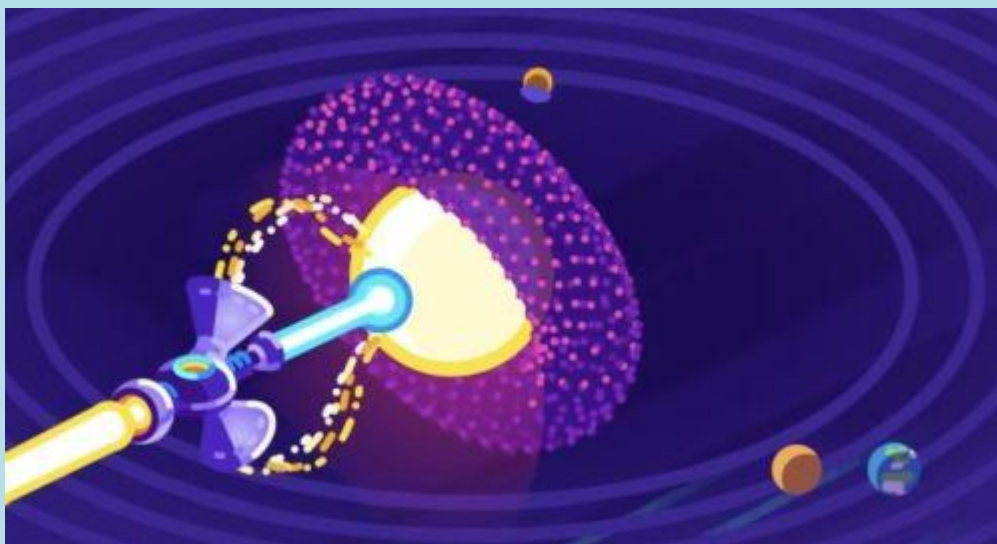
США. "Звездный двигатель", способный сдвинуть всю Солнечную систему.



Согласно имеющимся теориям, технологически развитые цивилизации должны иметь возможность строить гигантские космические мегасооружения. И к таким мегасооружениям можно отнести "звездный двигатель", двигатель, способный переместить всю Солнечную систему в другое место, если в этом вдруг возникнет такая необходимость. На представленном ниже видеоролике можно ознакомиться с принципами работы так называемого двигателя Каплана (Caplan Thruster), который, напрямую используя энергию Солнца, может переместить Солнечную систему за пределы нашей галактики или еще дальше. Этот двигатель получил свое название в честь ученого, разработавшего основные принципы, астрофизика Мэтью Кэплана (Matthew Caplan) из Иллинойского университета.



Почему у человечества может возникнуть необходимость в создании и использовании такого двигателя? Все это связано с тем, что Вселенная находится в постоянном движении и всегда существует шанс, что Солнечная система и Земля в частности могут оказаться на пути астероидного потока, блуждающей нейтронной звезды, черной дыры или звезды, готовой взорваться сверхновой. Уже даже с нынешним уровнем развития технологий человечество может получить предостережение о надвигающемся бедствии за несколько миллионов лет в лучшем случае. И оставшегося времени должно хватить на разработку и создание "звездного двигателя", который поможет всей нашей системе убежать подальше от катаклизма.



Двигатель Каплана должен находиться достаточно близко к Солнцу для того, чтобы при помощи электромагнитных полей собирать необходимое для его работы количество водорода и гелия, который выбрасывается в пространство в виде солнечного ветра. Двигатель будет вырабатывать два реактивных потока, один поток, состоящий из водорода, служит чем-то вроде якоря, который удерживает двигатель на неизменной позиции относительно Солнца. А второй поток, состоящий из радиоактивного кислорода, полученного в реакторе термоядерного синтеза, обеспечивает основную тягу, позволяя двигателю толкать Солнце в нужном направлении.

Поскольку один солнечный ветер не может обеспечить двигатель Каплана достаточным количеством топлива, то людям потребуется мегасооружение [типа сферы Дайсона](#), которая отразила бы и сфокусировала солнечный свет в определенном месте Солнца, подняв там температуру и "выходную мощность" солнечного ветра. Хорошей новостью является то, что для движения все Солнечной системы достаточно будет только "потолкать" Солнце. Незачем будет толкать по отдельности Землю, Марс, Юпитер и другие планеты, об этом всем позаботятся силы гравитации нашей звезды.

Отметим, что двигатель Каплана является не первой подобной идеей. Но, по отношению к двигателю Шкадова, предложенного ученым Леонидом Шкадовым, у нового двигателя имеется огромное преимущество - он намного мощнее и быстрее. На полной мощности двигатель Шкадова, который представляет собой огромное изогнутое зеркало, теоретически может сдвинуть нашу систему на расстояние в 100 световых лет за 230 миллионов лет. Двигатель Каплана, с другой стороны, может обеспечить продвижение на расстояние в 50 световых лет всего за 1 миллион лет. И такой скорости, по предварительным расчетам, должно быть достаточно для того, чтобы наша система могла убежать от любого надвигающегося извне катаклизма.

Если у человечества в будущем возникнет необходимость перемещения Солнечной системы целиком, то двигатель Каплана является на сегодняшний день наилучшим способом сделать это, хотя, в будущем ученые могут придумать еще более эффективные решения. А в нынешнее время такой проект еще можно считать научной фантастикой, так как уровня современных технологий еще недостаточно для его практической реализации.

США. Измерение стоимости космической экономики.



Министерство торговли США разрабатывает новую оценку объемов космической промышленности страны. Согласно представленной на сайте учреждения статье:

1. The Space Foundation в 2019 году оценила объем мировой космической промышленности в размере \$414.8 млрд. Из них 79 процентов приходилось на коммерческую активность. При этом Bruce Space and Technology оценила этот показатель в размере \$360 млрд. Также консалтинговые агентства не сошлись и в оценках роста. По мнению:

- The Space Foundation рост составил 8 процентов;
- SIA [*Satellite Industry Association - im.*] оценила рост в размере 3 процента.

2. Министерство торговли США заинтересовано в решении задачи по определению вклада в космической промышленности в ВВП страны.

3. К космической промышленности в организации относят сегменты: наземной космической инфраструктуры, космических аппаратов, производств приборного ряда и силовых установок, спутниковой связи, инженерные услуги и т.д.

В целом в министерстве считают, что основная проблема в проведении оценок космической промышленности состоит в том, что под ней многие консалтинговые агентства понимают разный состав продуктов и предприятий. Кроме того, нерешенной остается и проблемы двойного счета продукции.

04.01.2020

РФ. Роскосмос и S7 начали работу над ТТТ ракеты для "Морского старта".



Ракетно-космический центр (РКЦ) "Прогресс" (входит в Роскосмос) вместе с компанией S7 Space (оператор проекта "Морской старт") начал работу над параметрами ракеты, предназначенной для запусков с плавучей платформы "Морской старт". Об этом сообщили в пресс-службе предприятия.

"В настоящее время специалистами нашего предприятия проводится обсуждение с компанией S7 Space тактико-технических требований к ракете-носителю в обеспечение пусков с РКК (ракетно-космического комплекса - прим. ТАСС) "Морской старт" и сроков проведения основных этапов работ", - отметили в РКЦ "Прогресс".

Многообразие ракет в 2019 году.



При запусках космических аппаратов в 2019 г. были использованы ракеты-носители 27 типов и семейств. Конечно, данная классификация весьма условна и даёт лишь общее представление об используемых носителях.

В минувшем году арсенал средств выведения у космических держав дополнили: "морской вариант" китайской ракеты "Чачжэн-11", китайские же частные ракеты-носители "Шуанцзюсянь-1" и "Цзелун-1". Ещё одна китайская частная ракета "Чунцин" пока летать не научилась, её запуск в 2019 году был аварийным.

Лидерство по количеству использований в минувшем году вернул российский "Союз". Легендарная "Семёрка" в различных вариантах (2.1а, 2.1б, 2.1в, ФГ, СТ-А и СТ-Б) в 2019 году запускалась 18 раз. Все старты были успешными. В том числе и три пилотируемых запуска. Местами старта, как и раньше, были четыре космодрома на трёх континентах: Байконур, Плесецк, Восточный и Куру в Европе, Азия и Южной Америке.

На втором месте по частоте использования оказался Falcon-9. С учётом двух пусков “тяжелого” варианта он стартовал 13 раз. На восемь стартов меньше, чем годом ранее. Но все пуски также были успешными.

Третье место за семейством китайских носителей “Чанчжэн-3” (В и С). Он стартовал 12 раз.

Остальные носители использовались гораздо реже. Разве что ракета-носитель Electron компании Rocket Lab в три раза увеличил свою активность. Но цифры два и шесть при относительном сравнении, конечно, различаются сильно. А вот при абсолютном сравнении – расхождение не так уж и велико. Но надо признать, что для частников это действительно большой успех. Пусть и локальный. Но успех.

Ещё стоит отметить рост интенсивности использования китайской ракеты “Куайчжоу-1А”. Она в 2019 году летала чаще, чем в прежние годы. А за счёт своей мобильности смогла установить мировой рекорд – 7 декабря за период менее чем шесть часов с одного и того же космодрома (Тайюань) ракета стартовала дважды. И оба раза успешно.

Других особо знаковых событий в области ракетостроения не произошло. Хотя надо отметить возвращение к лётной деятельности китайского тяжелого носителя “Чанчжэн-5”, а также первый полет “пилотируемой” версии ракеты-носителя Atlas-5.

Ну вот, пожалуй, и всё, что можно рассказать о ракетах. Не о проектах ракет, а о тех из них, которые летают, учатся летать или пытаются летать. А не так, как это происходит с нашей “Ангарой”. Её следующий пуск вновь перенесён на 2020 год. - **А.Ж.**

БЕЛАРУСЬ. Запущен геоинформационный ресурс данных ДЗЗ.



Геоинформационный ресурс данных дистанционного зондирования Земли запущен в постоянную эксплуатацию, передает агентство БЕЛТА. Об этом сообщили на государственном предприятии “БелПСХАГИ”.

“Накануне Нового года прошли приемочные испытания ресурса. Согласно заключению комиссии, все модули геоинформационного ресурса данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) работоспособны, выполняют заданные функции и успешно взаимодействуют между собой, система его защиты соответствует требованиям по защите информации. Геоинформационный ресурс данных ДЗЗ выполняет все установленные в техническом задании функции”, - рассказали на предприятии.

Ресурс начал создаваться в 2016 году. Весной 2018-го он был запущен и до недавних пор работал в тестовом режиме. Сейчас же он введен в постоянную эксплуатацию.

“С 2014 года с помощью цифрового авиационного сенсора в видимом и инфракрасном диапазонах длин электромагнитных волн БелПСХАГИ были получены материалы оптико-электронной съемки значительной части территории страны. Этот сервис изображений относится к категории данных сверхвысокого разрешения - от 5 до 50 см и представляет собой бесшовную ортофотомозаику, дистанционный доступ к которой организован через Web-интерфейс”, - рассказали на предприятии.

В качестве базового инструментария геоинформационный ресурс данных ДЗЗ позволяет решать различные задачи по целому ряду направлений профессиональной деятельности: региональное планирование и управление ресурсами, экология и природопользование, региональная экономика, социальные технологии, бизнес-информатика, анализ особенностей развития территорий и др. Также ресурс может использоваться с целью совершенствования земельного кадастра, системы регистрации

недвижимости и ее технической инвентаризации, создания топографических и навигационных карт, в качестве пространственной основы (подложки) для других кадастров и геоинформационных систем, в информационно-справочных и прочих целях.

МОЗАМБИК. Использовать китайских спутниковых систем.



Мозамбикский Национальный Метеорологический институт (INAM) объявил о том, что он переходит от прежней спутниковой системы к новой, предоставленной Китаем. Согласно пресс-релизу это мероприятие позволит организации более точно прогнозировать погоду, изменения климата и стихийные бедствия.

«С этой пятницы у нас будет система, которая позволит стране осуществлять мониторинг тропических циклонов, что прежняя система не позволяла нам делать из-за ограниченного охвата», - сказал на церемонии запуска в Maputo заместитель директора INAM Мусса Мустафа.

Мустафа объяснил, что новая система имеет почти глобальный охват, который можно использовать для мониторинга мест где образуются тропические циклоны и их ход, что полезно для выпуска ранних предупреждений.

Заместитель министра транспорта и коммуникаций Мануэла Рибело заявила, что правительство рассчитывает на возможности института по выпуску более качественной метеорологической информации, которая может быть использована для ранней и адекватной подготовки, а также для предотвращения и смягчения последствий.

05.01.2020

США. JPL утратила связь со спутником ASTERIA, охотником за экзопланетами.

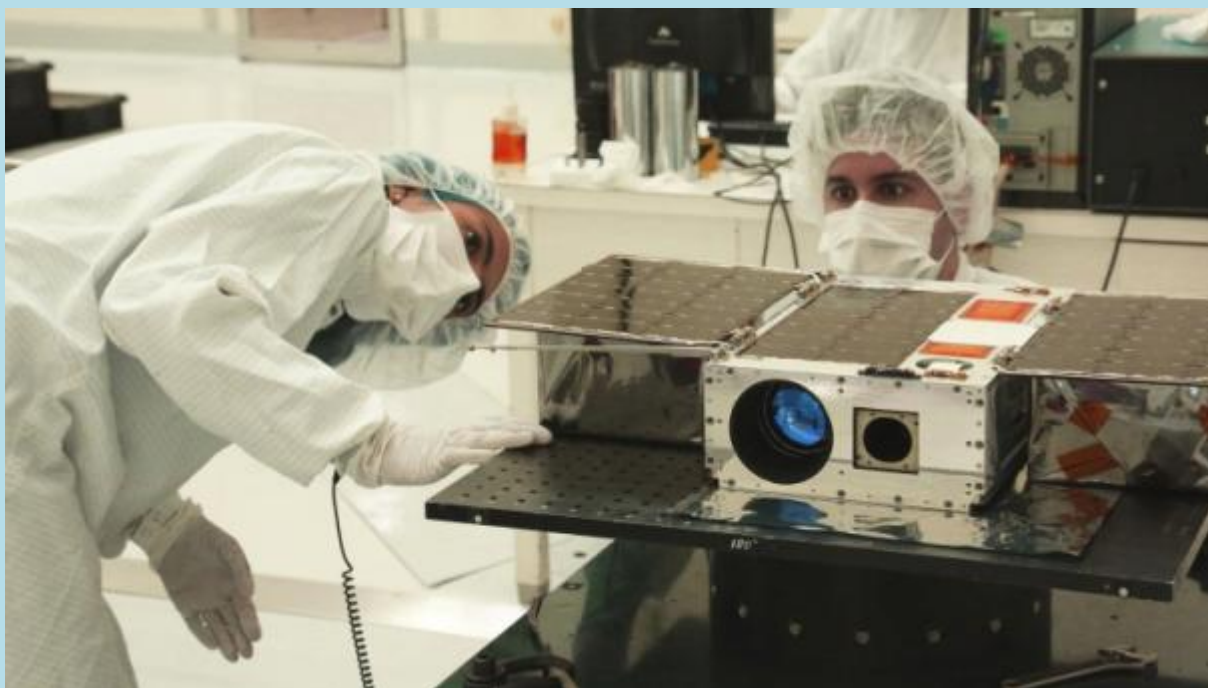


В ходе исследований космоса всегда существует риск провала миссии и потери космического аппарата. Лаборатория реактивного движения Национального управления по воздухоплаванию и исследованию космического пространства США (NASA JPL) сообщила об утере связи с крошечным охотником за экзопланетами — небольшим спутником-кубсатом ASTERIA (Arcsecond Space Telescope Enabling Research in Astrophysics), выведенном на орбиту в ноябре 2017 года с Международной космической станции.

В последний раз ASTERIA выходил на связь 5 декабря прошлого года. Хотя это проект Лаборатории реактивного движения, он не финансируется NASA. ASTERIA основан на платформе CubeSat (6U) и имеет размеры 10 × 20 × 30 см, масса — 10 кг.

После завершения основной миссии в феврале 2018 года учёные продолжили использование ASTERIA для других проектов. В течение этого времени он применялся в качестве космической платформы для тестирования различных возможностей, позволяющих повысить автономность кубсатов, некоторые из которых основаны на использовании искусственного интеллекта.

С помощью ASTERIA также были проведены успешные наблюдения Земли, комет, других космических аппаратов на геосинхронной орбите, а также звёзд, возле которых могут находиться экзопланеты.



Вместе с тем учёные не теряют надежды возобновить связь с ASTERIA. Следующая попытка восстановить связь со спутником будет предпринята в марте. - **В.Мироненко.**

РФ. «Протон-ПМ» подключается к OneWeb.

Коммерсантъ Пермское ПАО «Протон-ПМ» заключило договор с ОКБ «Факел» (Калининград) на поставку деталей и составных единиц (ДСЕ) для двигателей спутников проекта OneWeb. OneWeb — проект одноименной англо-французской компании, который предполагает создание группировки спутников для обеспечения широкополосного доступа в интернет по всему миру. Всего на высоты от 800 до 950 км будет выведено 700 космических аппаратов.

Спутник производства Airbus Defence and Space будет оснащаться стационарными плазменными двигателями производства ОКБ «Факел». В ПАО «Протон-ПМ» не смогли уточнить, какие конкретно ДСЕ будут производиться для этого двигателя, и назвать сумму договора.

Традиционно основной продукцией пермского предприятия является производство жидкостных ракетных двигателей. В этом году оно завершает изготовление РД-276 для ракеты-носителя «Протон». В августе глава «Роскосмоса» Дмитрий Рогозин объявил, что пермское предприятие станет серийным изготовителем РД-191 для ракеты-носителя «Ангара». «Протон-ПМ» производит также продукцию в интересах Минобороны: двигательную установку для МКБР «Ярс», двигатели для авиационной ракеты «воздух — поверхность», ДСЕ для авиадвигателя Д-30Ф6, которыми комплектуется истребитель-перехватчик МиГ-31.

06.01.2020

РФ. На МКС испытают 3D-принтер и покрытие на иллюминаторы.



Томский политехнический университет (ТПУ) подготовил программу экспериментов на Международной космической станции (МКС), согласовав ее с РКК "Энергия". В ходе экспериментов, которые начнутся в 2020 году, ученые отправят на МКС 3D-принтер собственной разработки, который печатает изделия из композитных материалов, а также устройство, укрепляющее иллюминаторы станции нанопокрытием, сообщил ТАСС директор инженерной школы новых производственных технологий ТПУ Алексей Яковлев.

"Мы с РКК "Энергия" согласовали все технические задания, ими программа (экспериментов) утверждена. Нам пришли письма от РКК "Энергия", чтобы мы начали процедуру заключения договоров. Мы ждали согласования программы экспериментов, финансирование поступит от РКК "Энергия" в 2020 году, этих денег хватит на эксперименты на МКС", - сказал собеседник агентства, не уточняя объем финансирования.

Яковлев пояснил, что в программе одобрены три эксперимента, позволяющие испытывать технологии. Первый связан с разработанным ТПУ 3D-принтером для изделий из композитных материалов в космосе. Он позволит создавать особо прочные и при этом легкие инструменты прямо на борту станции. В дальнейшем планируется расширить программу и испытать возможности 3D-печати в открытом космосе. Также будет проведен эксперимент "Пересвет", в рамках которого на иллюминаторы МКС будет нанесено многослойное нанокompозитное покрытие, защищающее стекла от космического мусора и микрометеоритов.

Третий эксперимент связан с испытаниями наноспутников - миниатюрных космических аппаратов, которые может запускать на орбиту космонавт, вышедший в открытый космос, просто выпустив из рук. Такие аппараты в перспективе будут работать в группе, выполняя различные задачи, связанные, например, с навигацией и обеспечением связи. В перспективе спутники смогут даже ремонтировать друг друга на орбите.

"Проект ведет "Сколтех", мы являемся одним из 15 участников. Наша основная задача - 3D-печать корпусов спутников, на которых мы специализируемся. В рамках этого эксперимента мы должны будем десять спутников каждый год печатать, остальные участники консорциума будут заниматься их начинкой", - добавил он.

По словам ученого, в 2020 году вуз приступит к экспериментам и до конца 2021 года изготовит макеты оборудования для печати, проведет испытания на Земле, внесет корректировку в конструкторскую документацию, подготовит задание для космонавтов на новом оборудовании, а также изготовит по два устройства для эксперимента - один для испытания в космосе, а другой - для контроля на Земле. В конце 2021 года техника отправится на космическую станцию.

КНР. Тестирование двигательной установки спутника "Тяньцзинь-1".



Китайские исследователи провели тестирование силовой установки, которой оснащен спутник "Тяньцзинь-1". Технология, возможно, будет использована для обнаружения гравитационных волн в космическом пространстве, передает агентство Синьхуа.

"Тяньцзинь-1" был запущен в космос 20 декабря прошлого года. Научные сотрудники Китайской академии космических технологий при Китайской корпорации

аэрокосмической науки и техники /CASC/ тестировали установленный на его борту двигатель с регулируемой тягой на микроньютоновском уровне.

Как пояснили исследователи, сила одного микроньютона приблизительно равна весу волоса длиной один сантиметр. И точность регулируемой тяги у системы силовой установки "Тяньцин-1" достигает 0,1 микроньютона.

Столь слабая тяга генерируется для того, чтобы непрерывно компенсировать воздействие солнечного давления, атмосферы и других помех на космический аппарат.

Только при условии устранения этих факторов спутник может стать сверхстатичной и сверхустойчивой платформой для обнаружения гравитационного излучения, продолжили они.



Tianqin 1/CAS 6, 35 кг.

"Тяньцин-1" - это первый научно-экспериментальный спутник в рамках программы "Тяньцин", выдвинутой университетом имени Сунь Ятсена /пров. Гуандун, Южный Китай/ в 2015 году.

Согласно плану, в космос будут запущены три спутника, образующего равносторонний треугольник вокруг Земли.

"Это похоже на арфу в космосе. Если придут гравитационные волны, то они заденут "струны арфы", - отметил ректор университета, академик Академии наук Китая Ло Цзюнь.

ИНДИЯ. Правительство одобрило финансирование Chandrayaan 3.



В 2020 году приоритетными для Индийского космического агентства станут две программы: пилотируемая программа «Гаганьян» (Gaganyaan) и повторная попытка выполнения посадки на Луну в рамках миссии «Чандраян-3» (Chandrayaan 3). Об этом сказал глава агентства Кайласавадиву Сиван на новогодней пресс-конференции.

6 сентября 2019 года индийская автоматическая посадочная станция «Викрам» миссии «Чандраян-2» потерпела аварию при посадке на Луну. Станция несла на себе малый луноход «Прагьян». В случае успеха она стала бы первым искусственным объектом, выполнившим мягкую посадку на южном полюсе Луны. Однако на высоте около 2 км у «Викрама» начались проблемы с поддержанием ориентации, и вскоре после этого он разбился о поверхность Луны.

Почти сразу после неудачи Индийское космическое агентство объявило о намерении повторить попытку.

Теперь, когда программа получила финансирование, «Чандраян-3» будет разрабатываться в очень сжатые сроки. В графике работ запуск запланирован на ноябрь текущего года, но по словам г-на Сивана, он может состояться в начале 2021 года. В отличие от предшественницы, миссия «Чандраян-3» не будет включать в себя орбитальный модуль. Она будет состоять из упрощенного перелетного модуля, посадочной платформы и лунохода.



Разработка «Чандраян-3» обойдется в \$86,4 млн.

После этого решения Индия возвращается в «гонку» за звание первой страны, осуществившей посадку на южный полюс Луны. В 2021 году на Луну должны быть запущены две американские малые посадочные станции по программе NASA CLSP (Программа коммерческой доставки грузов на Луну), однако районы их посадки находятся вдали от полюсов. В 2022 году NASA намерено запустить на южный полюс Луны тяжелый луноход с буровой установкой VIPER. На конец 2021 года или 2022 год запланирован запуск российской станции «Луна-25» («Луна-Глоб»).

07.01.2020

США. Первый космический старт года.



7 января 2020 г. в 02:19:21 UTC (05:19:21 ДМВ) с площадки SLC-40 Станции ВВС США «Мыс Канаверал» (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 45-го Космического крыла ВВС США осуществлен пуск РН Falcon-9 v1.2b5 (F9-079) с 60-ю спутниками интернет-вещания типа Starlink.

Пуск успешный, все космические аппараты выведены на орбиту.

Во время пуска в 4-й раз использовалась первая ступень B1049. После выполнения программы она совершила посадку на морскую платформу 'Of Course I Still Love You' ("Конечно, я все еще люблю тебя"), находившуюся в акватории Атлантического океана.

Попытка поймать створки головного обтекателя с помощью сети на специализированном судне 'Go Ms Tree' не удалась.



В соответствии с Gunter's Space:



Starlink, 260 кг.

На орбите “Темная звезда”

После первых запусков спутников типа Starlink многие учёные выразили опасения, что эти космические аппараты, хорошо видимые с Земли, создадут определенные трудности для астрономических наблюдений. Специалисты компании SpaceX пообещали решить эту проблему, создав покрытие, которое “уменьшит” яркость КА. Во время сегодняшнего запуска очередной группы Starlink’ов один из аппаратов имеет как раз такое покрытие. В созвездии спутник имеет обозначение Starlink-1130 [Starlink v1.0 2-30] и неофициальное название DarkStar.

США. Завершен полет корабля Dragon CRS-19.



7 января 2020 г. около 15:40 UTC (18:40 ДМВ) возвращаемый аппарат корабля Dragon CRS-19 успешно приводнился в Тихом океане. На Землю доставлены около 1,6 т различных грузов с МКС.



США. Завершены основные работы по созданию телескопа James Webb.



Основные работы по созданию орбитального телескопа James Webb завершены, но на протяжении 15 месяцев, оставшихся до намеченной даты вывода его на орбиту, будет проведена еще серия наземных испытаний. Об этом сообщил интернет-портал Space.com со ссылкой на представителя Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) Эрика Смита.

"Мы только что практически завершили строительство орбитальной обсерватории, - сообщил он участникам совещания, организованного в штате Гавайи. - Таким образом, у

нас есть телескоп James Webb, и нам предстоит убедиться в том, что он будет работать так, как запланировано".

По данным Space.com, в 2020 году аппаратура телескопа будет испытана на устойчивость к вибрации и к шуму при запуске ракетой-носителем Ariane 5, будет заменена часть электронной аппаратуры, нештатно сработавшей во время предыдущих испытаний, а затем будет еще одна проверка всех систем, чтобы оценить, как комплексные испытания повлияли на аппаратуру обсерватории, создание которой, по оценкам, обойдется почти в \$10 млрд.

США. Телескоп TESS впервые открыл землеподобную экзопланету.



Американская орбитальная обсерватория TESS при наблюдении за небольшой звездой в созвездии Золотой Рыбки открыла землеподобную планету, потенциально пригодную для жизни, планета удалена от Земли на 100 световых лет, передает ТАСС. Это первое подобное открытие в истории данного телескопа, сообщила во вторник пресс-служба Центра космических полетов NASA имени Роберта Годдарда (GSFC).

"Обсерватория TESS была запущена в том числе и для поиска землеподобных планет, вращающихся вокруг близлежащих звезд. Поэтому открытие планеты TOI 700d стало одним из важнейших достижений как для этого аппарата, так и для обсерватории "Спитцер", подтвердившей то, что этот мир находится в зоне жизни", - заявил глава астрофизического подразделения NASA Пол Герц (Paul Hertz), чьи слова приводит пресс-служба GSFC.

Как отмечают исследователи, планета TOI 700d в целом похожа на другие землеподобные миры, открытые в последние годы. В частности, она вращается вокруг красного карлика, чья масса и размеры примерно в два раза меньше, чем у Солнца. За 11 месяцев наблюдений астрономы не зафиксировали ни одной вспышки на поверхности этой звезды, что характерно для других звезд, у которых были найдены похожие миры. Это значительно повышает вероятность существования жизни на ее поверхности.

Помимо TOI 700d, в этой звездной системе присутствуют еще планеты TOI 700b и TOI 700c, чьи орбиты находятся далеко за пределами зоны жизни. Первый мир, обладающий почти земными размерами, находится слишком близко к звезде, а вторая представляет собой небольшой газовый гигант из числа так называемых горячих непунов.

Как предполагают ученые, по своему климату и условиям на поверхности планета TOI 700d больше напоминает ранний Марс, чем Землю. Ее атмосфера, как показывает предварительный анализ спектра, должна почти полностью состоять из углекислоты, а поверхность этого двойника Земли получает чуть меньше энергии от светила (86%), чем Земля.

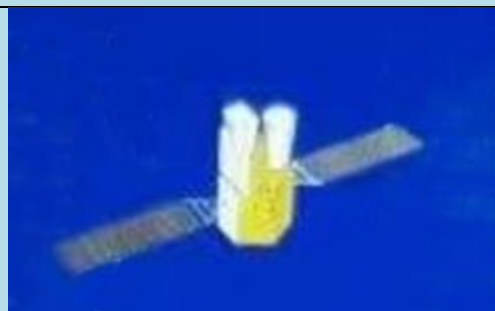
КНР. Запущен спутник TJSW-5.



7 января 2020 г. около 15:20 UTC (18:20 ДМВ) с космодрома Сичан осуществлен пуск РН "Чанчжэн-3В/G2" (Y62) со спутником СПРН TJSW-5 [Tongxin Jishu Shiyan Weixing-5]. Пуск успешный, аппарат выведен на расчетную орбиту.



В соответствии с Gunter's Space:



TJS 2

7 января 2020 года запущен спутник TJS 5, построенный SAST. Предполагается, что он будет того же типа, что и TJS 2, поскольку общее описание, производитель и NOTAM почти такие же, как и для TJS 2.

TJS 2 (Tongxin Jishu Shiyan) - китайский геостационарный спутник, построенный SAST.

Согласно публичному заявлению, спутник должен в основном использоваться для проведения испытаний высокоскоростной / многочастотной широкополосной передачи данных.

Отсутствие публичной информации привело к подозрению, что этот спутник выполняет военную миссию.

Опубликованное изображение спутника не подходит для спутника связи. Предполагается, что это может быть военный спутник раннего предупреждения Ниоуан-1 .

Первый спутник такого типа был запущен в январе 2017 года.

08.01.2020

США. Боинг и NASA создают рабочую группу.



NASA и Boeing объявили о том, что они будут сотрудничать в вопросе определения причин приведших к аномалии в таймере, которая привела к декабрьскому досрочному прекращению испытательного полета. Как отметило агентство, будет создана «совместная, независимая следственная группа», которая помимо основной задачи также займется и вопросами связанными с поиском других проблем с программным обеспечением корабля компании Боинг. Ожидается, что группа проработает два месяца. Также агентство отдельно изучит вопросы связанные с необходимостью второго непилотируемого испытательного полета корабля Starliner.

ФИЛИППИНЫ. Назначен директор космического агентства.



Президент Филиппин Родриго Дутерте объявил во вторник о назначении Джоэла Джозефа Марчиано-младшего директором созданного в августе 2019 г. Филиппинского космического агентства, сообщает Филиппинское информационное агентство. До этого назначения Марчиано являлся исполняющим обязанности одного из НИИ страны.

Индия и Монголия решили осваивать космос вместе ИА Красная Весна Читайте материал целиком по ссылке: <https://rossaprimavera.ru/news/43d4148612:38> 09.01.2020, Новости

09.01.2020

Соглашение о сотрудничестве Индии и Монголии.



Соглашение о сотрудничестве Индии и Монголии в области космоса утвердил кабинет министров Индии 8 января, передает ИА "Красная весна". Об этом сообщается на сайте индийского правительства.

«Соглашение определяет следующие сферы потенциального сотрудничества: космическая наука, космические технологии и приложения, включая дистанционное зондирование Земли; спутниковая связь и спутниковая навигация; исследование космоса и

планет; использование космических аппаратов, космических и наземных систем; применение космических технологий», — содержится в утвержденном документе.

Само решение о разработке соглашения было принято в Дели 20 сентября 2019 года в ходе государственного визита президента Монголии Халтмаагийн Баттулги в Индию.

ИНДИЯ. Создание национальной системы ПРО.

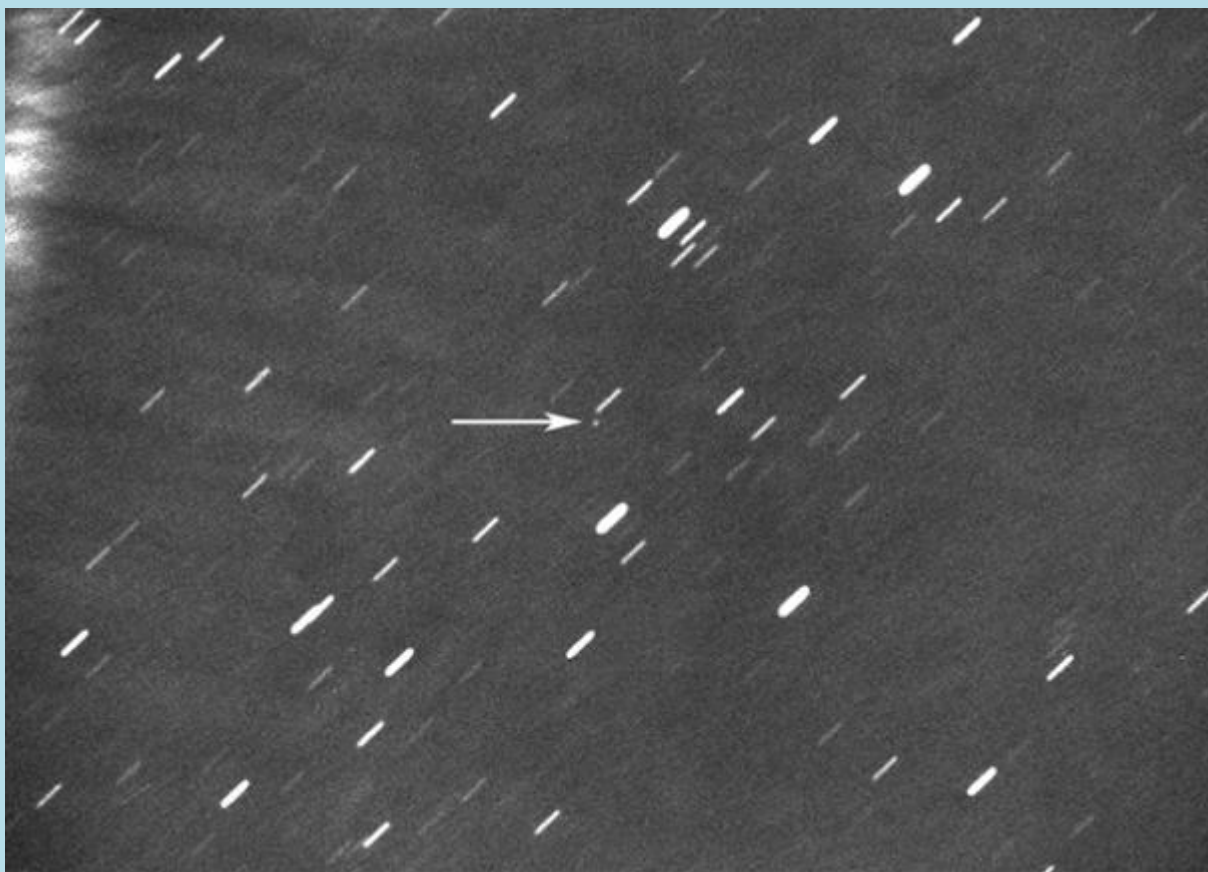


Индийская программа по созданию национальной системы противоракетной обороны закончена, сообщает ИА "Красная весна" со ссылкой на издание The Print.

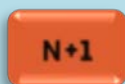
В настоящий момент BBC Индии и Военно-исследовательская организация по обороне (DRDO) работают над предложением для правительства страны, чтобы получить одобрение и начать развертывать противоракетную систему, защищающую столицу Индии.

«Программа ПРО была завершена. Все проведенные испытания были успешными, включая радары и ракеты. BBC, которые отвечают за противовоздушную оборону страны, и DRDO, который разработал эту систему, теперь внесут совместное предложение на одобрение правительства», — сказал изданию The Print высокопоставленный правительственный чиновник.

США. Открыт первый в истории «внутривенерианский» астероид.



Gianluca Masi / The Virtual Telescope Project



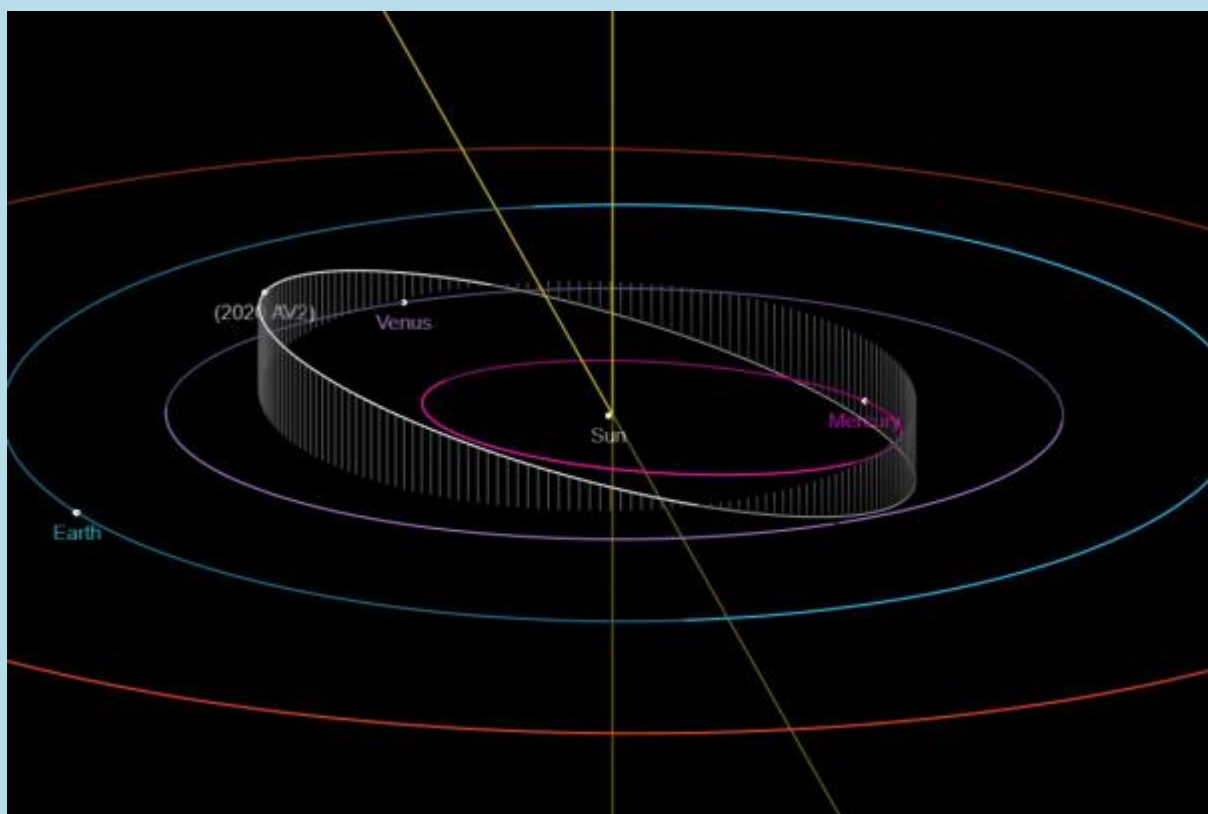
Астрономы обнаружили первый в истории астероид, орбита которого целиком находится внутри орбиты Венеры. Ученым ранее были известны малые планеты, которые подходят к Солнцу ближе Венеры и даже

Меркурия, но во всех случаях самая дальняя точка орбиты — афелий — находился за орбитой Венеры. Первое исключение из этого правила — астероид, получивший обозначение 2020 AV2 — был обнаружен участниками проекта [ZTF](#) (Zwicky Transient Facility) американской Паломарской обсерватории. Информация о малой планете [опубликована](#) на сайте Центра малых планет Международного астрономического союза.

В настоящее время ученым известно около 800 тысяч астероидов, но только 21 из них имеют орбиту с афелием, который находится в пределах орбиты Земли. Эти тела составляют так называемую группу Атиры или «внутриземных» астероидов (Inner-Earth Objects, IEOs), названную по самому большому члену из группы, астероиду [163693 Атира](#). У большинства из них расстояния афелия составляют около 0,9 астрономической единицы. Лишь в прошлом году был открыт объект 2019 AQ3 с рекордно малым расстоянием афелия — 0,77 астрономической единицы.

Новый представитель группы Атиры был обнаружен в созвездии Водолея астрономами ZTF 4 января с помощью небольшого телескопа с диаметром зеркала 1,2 метра. Первоначально ему был присвоен индекс ZTF09k5, после того, как открытие было подтверждено другими обсерваториям, он получил обозначение 2020 AV2.

Хотя наблюдения нового объекта продолжаются и параметры его орбиты будут уточняться, уже понятно, что его афелий находится рекордно близко к Солнцу — на расстоянии 0,65 астрономической единицы (афелий и перигелий Венеры находятся на дистанциях 0,73 и 0,72 астрономической единицы). Перигелий, ближайшая к Солнцу точка орбиты астероида, находится на дистанции 0,46 астрономической единицы, то есть он «касается» орбиты Меркурия, чей афелий — 0,47.



Орбита астероида 2020 AV2 (белая линия)
JPL NASA

«Слабая "заселенность"» внутренних районов Солнечной системы объясняется отчасти сложными условиями для наблюдений. Как и внутренние планеты — Венера

и Меркурий — с точки зрения земного наблюдателя они держатся на небе очень близко к Солнцу и видны только в очень короткий промежуток времени сразу после заката или незадолго до восхода невысоко над горизонтом», — пояснил $N + 1$ астроном Денис Денисенко.

«Возможно, внутри орбиты Венеры есть сотни и тысячи еще неизвестных нам астероидов, но этот (2020 AV2), вероятно, один из самых больших — его размер примерно два километра. Он примечателен еще и тем, что находится в орбитальном резонансе 3 к 2 с Венерой, то есть он делает три оборота вокруг Солнца за время, за которое Венера делает два оборота», — добавил ученый. - *Сергей Кузнецов.*

10.01.2020

США. Впервые получено полное изображение центра нашей галактики.



NASA представило самый свежий и наиболее подробный инфракрасный снимок центральной части нашей галактики Млечный Путь. Эта панорама, охватывающая расстояние более 600 световых лет, составлена на основе данных стратосферной обсерватории SOFIA и космических телескопов "Гершель" и "Спитцер".

Новое изображение центра галактики является одним из самых детальных на сегодняшний день. Основу изображения составляют снимки, сделанные инфракрасной камерой для съемки слабых объектов FORCAST крупнейшего в мире стратосферного телескопа обсерватории SOFIA, расположенной на борту реактивного лайнера Boeing 747SP.



© Фото : NASA/SOFIA/JPL-Caltech/ESA/Herschel

Составное инфракрасное изображение центра нашей галактики Млечный Путь, охватывающее более 600 световых лет

SOFIA исследует Вселенную, изучая длины волн среднего и дальнего инфракрасного диапазона. Благодаря этому, на изображениях, полученных стратосферной обсерваторией, виден теплый галактический материал, излучающий на длинах волн, недоступных для других телескопов. Совмещение этих снимков с результатами съемки очень горячих и холодных объектов, выполненных космическими телескопами "Спитцер" NASA и "Гершель" Европейского космического агентства, позволило впервые составить полное инфракрасное изображение центра галактики. Изображение было представлено на этой неделе на ежегодной встрече Американского астрономического общества в Гонолулу.

В середине изображения видна сверхмассивная черная дыра, которая подсвечивается со всех сторон, а также недоступные для наблюдения ранее детали звездного скопления — выступающие кривые кластеры арок с самой плотной концентрацией звезд в нашей галактике, а также кластер Квинтуплет — плотное

скопление массивных молодых звезд, каждая из которых в миллион раз ярче нашего Солнца.

"Невероятно видеть наш галактический центр в деталях, которые мы никогда не видели раньше, — приводятся в пресс-релизе NASA слова Джеймса Радомски (James Radomski) из Университетской ассоциации космических исследований Научного центра SOFIA. — Изучение этой области было похоже на сборку головоломки с недостающими фрагментами. Данные SOFIA заполняют дыры, значительно приближая нас к получению полной картины".

Центральные области Млечного Пути имеют значительно больше плотного газа и пыли, которые являются строительным материалом для новых звезд, по сравнению с другими частями галактики. Тем не менее, здесь в 10 раз меньше массивных звезд, чем ожидалось. Понять причину этого несоответствия до последнего времени было трудно из-за того, что космическая пыль между Землей и ядром галактики мешает наблюдениям. Но с помощью инфракрасного света это стало возможным.

Новые данные свидетельствуют о том, что вблизи кластера Квинтуплет и арок собрано большое количество теплого материала, из которого формируются новые звезды. Детальный анализ структуры этого материала поможет ученым объяснить, как самым массивным звездам в нашей галактике удалось сформироваться так близко друг от друга в относительно небольшом регионе, несмотря на низкую плотность звезд в окружающих областях.

"Понимание того, как происходит массовое рождение звезд в центре нашей галактики, дает нам информацию, которая поможет узнать о других, более отдаленных галактиках", — говорит участник проекта Мэтью Хэнкинс (Matthew Hankins) из Калифорнийского технологического института в Пасадене.

Благодаря снимкам обсерватории SOFIA ученые также смогли увидеть материал, которым питается сверхмассивная черная дыра, расположенная в центре нашей галактики. Оказалось, что кольцо диаметром около 10 световых лет, окружающее черную дыру играет ключевую роль в ее питании, так как оно собирает теплый материал, который в конечном итоге будет поглощен.

США. Космический зонд Lucy впервые изучит спутник троянского астероида.



Количество целей межпланетной станции NASA Lucy неожиданно увеличилось: теперь она изучит не семь, а сразу восемь астероидов. Дело в том, что недавно ученые обнаружили, что у астероида Эврибат - первая цель этой миссии - есть небольшой спутник. Об этом [рассказала](#) пресс-служба американского Юго-Западного исследовательского института (SwRI).

"Когда наша научная команда встречалась в ноябре, мой коллега Кит Нолл обратил внимание на подозрительно выглядящую точку рядом с астероидом. Я скачал новые фотографии и заметил, что точка никуда не исчезла, но сменила положение, как это делают спутники", - рассказал об открытии профессор Калифорнийского технологического института Майкл Браун.

Еще два столетия назад астрономы обнаружили, что некоторые астероиды могут двигаться по одной орбите с крупными мирами Солнечной системы, если они находятся вблизи особых точек впереди или позади них, где притяжение светила и планет уравнивается. Огромное число подобных объектов - троянских астероидов - относительно давно астрономы открыли на орбитах Юпитера, Марса и Нептуна.

По текущим планам NASA, миссия Лусу должна начать изучать астероидную "свиту" Юпитера в 2027 году. Чтобы долететь до него, Лусу нужно будет примерно шесть лет. Попутно она будет изучать астероид 52246 Donaldjohanson, названный в честь первооткрывателя австралопитека Люси, предположительного связующего звена между родом *Ното* и древними гоминидами.



Космический зонд Лусу в представлении художника

Миссия Лусу должна изучить семь малых небесных тел как в "лагере Ахиллеса" (группе астероидов, которая движется перед Юпитером), так и в "лагере троянцев", астероидах, которые идут после него. Браун отмечает, что эти планы в ближайшее время могут несколько поменяться из-за открытия небольшого спутника – диаметром в километр – у первой цели Лусу, 64-километрового астероида Эврибат.

Сейчас Браун и его коллеги получают новые фотографии этого небесного тела. Это нужно для того, чтобы уточнить орбиту и размеры миниатюрного спутника астероида. Кроме того, это важно для того чтобы оценить, будет ли он угрожать Лусу, а также для того, чтобы проработать планы по его изучению. Если все пройдет удачно, то пока безымянный спутник Эврибата станет самым маленьким небесным телом, детально изученным при помощи космического зонда.

РФ. Роскосмос хочет взыскать более 12,8 млрд рублей с Центра Хруничева.



Роскосмос намерен взыскать через суд с Центра имени М. В. Хруничева, который входит в госкорпорацию, более 12,8 млрд рублей. Об этом говорится в картотеке дел Арбитражного суда Москвы.

Согласно ей, заявление было подано 10 января. Суть исковых требований не излагается.

В Роскосмосе не смогли предоставить ТАСС оперативный комментарий.

В 2017 году госкорпорация подавала в суд на предприятие, чтобы взыскать 1,2 млрд рублей неустойки по контракту от 2012 года на производство четырех ракет-

носителей "Протон-М" для запуска различных космических аппаратов по федеральной программе. Тогда суд удовлетворил только часть исковых требований.

Центр имени М. В. Хруничева является производителем ракет-носителей "Протон", а также "Ангара". Предприятие, согласно отчетности, несло убытки с 2007 года. О финансовых проблемах оно объявило в конце 2013 года. В октябре 2019 года гендиректор Роскосмоса Дмитрий Рогозин заявил, что впервые с 2006 года Центр Хруничева выйдет на чистую прибыль в 2024 году.

США. Марсоход Curiosity. Sols 2640-2641: Дары Марса.



Ровер Curiosity по-прежнему находится на холме "Western Butte".

Камера Mastcam сделала этот снимок 2635 Сола (см. изображение выше). Камни выглядят действительно интересными и необычными, но, пожалуй, мы не рискнём штурмовать столь крутой подъем. К счастью, природа добра к нам, и, подобно тому, как люди бросают еду своей собаке под стол, некоторые камни скатились с вершины.

Рентгеновский спектрометр APXS будет занят объектами "Buchan Haven" и "Heinrich Waenke". Мы также планируем использовать щетки DRT. Прибор MAHLI сделает снимки целей «Abernethy», «Lochmond Hills», «Buchan Haven» и «Heinrich Waenke» (с расстояния до 1 см).

Mastcam сделает снимки объектов “Hangingstone Hill” , “Strathy Point” , “White Rashes” и маршрута восхождения, а также изучит цели “Buchan Haven” , “Crianlarich Hills” , и проведет калибровку.

Прибор ChemCam выполнит комбинацию визуализации на расстоянии и анализ целей вблизи ровера. К последним относятся: «Hangingstone Hill», «Strathy Point» и «White Rashes», упомянутые выше.

Инструмент Navcam будет искать пылевого дьявола.

Запланированы также мероприятия с использованием приборов DAN (активный режим), очистка SAM и мониторинг атмосферы.

Цель “Heinrich Waenke”, выбранная для контактной науки, названа в честь ученого , который сыграл важную роль в разработке инструмента APXS, который изначально был на ровере Sojourner. - **Roger Wiens**

Генрих (Хайнрих) Венке (Heinrich Wänke; 1928—2015) — немецкий учёный австрийского происхождения: геохимик и космохимик.

«Соджорнер» (Sojourner, Пришелец) — марсоход космического агентства NASA, запущенный в рамках программы «Марс Патфайндер». На поверхность Марса опустился 4 июля 1997 года.

США. Радиообсерватория «Аресибо» закрыта из-за мощного землетрясения.



Персонал легендарной пуэрториканской обсерватории Arecibo («Аресибо») проводит поиски возможных повреждений оборудования в результате волны землетрясений, прокатившейся по острову.

Самое мощное из этих землетрясений достигло магнитуды 6,4 рано утром во вторник, 7 января. Первичный осмотр, проведенный после этого происшествия при помощи дронов, не обнаружил повреждений массивной радиоантенны или расположенного над ней оборудования, сказали представители обсерватории Arecibo, выступая на 235-м собрании Американского астрономического общества во вторник, 7 января.

Однако, согласно действующим протоколам безопасности, персонал обсерватории не имеет права изучать состояние тарелки или вспомогательного оборудования до тех пор, пока продолжаются подземные толчки – и в настоящее время трудно сказать, когда они прекратятся, подчеркнули ученые.

Эта волна землетрясений настигла обсерваторию в то самое время, когда ее готовили к ремонтам после разрушительного урагана «Мария», который бушевал в Пуэрто-Рико в 2017 г. С тех пор обсерватория вернулась в строй, и астрономы начали вновь проводить научные наблюдения, однако, как выяснилось в дальнейшем, качество получаемых данных после урагана существенно снизилось.

Затем, 28 декабря, начались подземные толчки. На острове, согласно данным Геологического обзора США, эта зона с тех пор испытала более 30 землетрясений магнитудой 4 и выше; в это же время здесь произошло еще свыше 500 землетрясений с меньшей магнитудой. Агентство добавило, что федеральное правительство произвело ремонт сейсмических датчиков после урагана «Мария», а также дополнительно доставило на остров требуемое количество таких датчиков после начала этой серии землетрясений.



Обсерватория Arecibo является ключевым центром слежения за близлежащими астероидами США. Слежение осуществляется посредством направления на астероид потока радарного радиоизлучения и регистрации отраженного излучения. Такие обсерватории позволяют астрономам определять размер астероида, его форму и состав вещества, давая экспертам по защите планеты от космических угроз более глубокое представление о риске возможного столкновения космического камня с Землей

Статьи и мультимедиа

1. [Что ждет космонавтику в 2020 году?](#)
2. [Космический 2020: Марс, созвездия спутников и новые ракеты](#)
3. [Маршрут "Юйту-2"](#)
4. [Статистика строительства, снабжения и посещения МКС](#)
5. [Лучшие друзья спутника](#)

Кто создает таинственные фигуры на земле.

Редакция - И.Моисеев 11.01.2020

@ИКП, МКС - 2020

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