



Московский космический
клуб

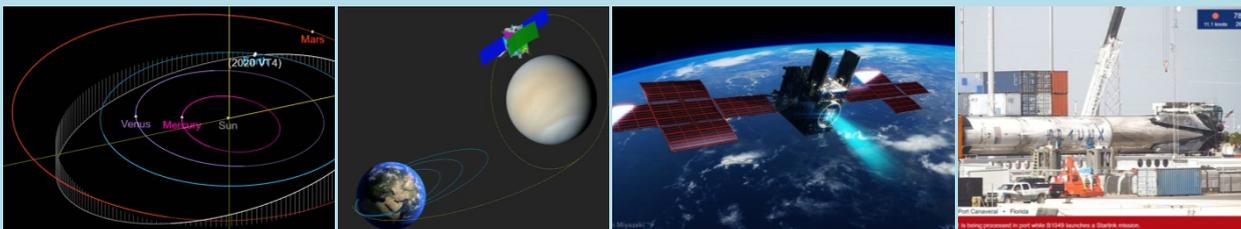
Дайджест космических новостей

№528

(21.11.2020-30.11.2020)



Институт космической
политики



21.11.2020	США. Проект Black Marble - данные о ночном освещении городов. США. Запущен океанографический спутник Sentinel-6.	2
22.11.2020	ЕВРОПА. OneWeb формально завершает процедуру банкротства. США. Астрономы зафиксировали пролет астероида ниже орбиты МКС. США. «Новые горизонты» показал наличие миллиардов «скрытых галактик». ИНДИЯ. Зонд Shukrayaan будет изучать Венеру в течении четырех лет.	3
23.11.2020	РФ. Запуск спутников "Гонец" перенесли из-за замечаний к ракете. РФ. Статистика ВКС. США. Статистика Orbital Debris. РФ. Пуск ракеты "Ангара" отложили по техническим причинам. ЯПОНИЯ. Германия примет участие в новой миссии к астероиду. КНР. Зонд "Чанъэ-5" отправился за лунным грунтом.	7
24.11.2020	КНР. Китай пригласил другие страны участвовать в создании лунной базы. КНР. О возможности высадки своих космонавтов на Луну. КНР. В 2021 году начнется строительство собственной орбитальной станции. РФ. Обнаружение бракованного клапана в ракете "Союз" на Куру.	10
25.11.2020	США. Очередная группа спутников Starlink запущена с мыса Канаверал. КНР. Предприятия в коммерческой аэрокосмической промышленности.	12
26.11.2020	РФ. Опровержение информации СМИ. США. Работы с ускорителем Falcon 9 B1061.1 миссии Crew-1.	13
27.11.2020	КНР. Дата запуска орбитального гравитационно-волнового телескопа. РФ. РАН - резкое сокращение финансирования космических программ.	14
28.11.2020	КНР. "Чанъэ-5" вышел на селеноцентрическую орбиту.	15
29.11.2020	ЯПОНИЯ. Запущен спутник JDRS-1.	15

30.11.2020		16
	РФ. Застройщика Космического центра имени Хруничева банкротят.	
	ЕВРОПА. Договор об «уборке» космического мусора.	
	США. SpaceX - соглашение о запуске четырёх частных астронавтов.	
Статьи и мультимедиа		18
1.	<i>Колонизация других планет и освоение космоса: новые возможности 3D-печати</i>	
2.	<i>Как изменялась жизнь на Земле в течение 20 лет по версии NASA</i>	

21.11.2020

США. Проект Black Marble - данные о ночном освещении городов.



Данные о ночном освещении в населенных пунктах разных стран мира интегрированы в продукт NASA - Black Marble. Об этом сообщает портал Smart Energy International.

Приложение Black Marble собирает с ночных спутниковых снимков данные об искусственном освещении в городах, обрабатывает изображения, удаляя с них изображения облаков, и загружает в систему. В дальнейшем эти данные могут быть использованы для исследования взаимодействий между человеческими системами и окружающей средой.

Изображения для приложения собираются на метеорологическом спутнике Suomi National Polar-orbiting Partnership, который совершает оборот вокруг Земли около 14 раз в день.

"Благодаря изображениям можно отслеживать краткосрочные изменения, вызванные сбоями в подаче электроэнергии, такими как конфликты, штормы, землетрясения и отключения электроэнергии, - отмечает портал.

Кроме того, появляется возможность отслеживать циклические изменения, вызванные повторяющейся деятельностью человека, такой как праздничное освещение и сезонные миграции или следить за урбанизацией и динамикой электрификации на отдельных территориях.

США. Запущен океанографический спутник Sentinel-6.



21 ноября 2020 г. в 17:17:08 UTC (20:17:08 ДМВ) с площадки SLC-4 Базы Космических сил США "Ванденберг" (шт. Калифорния, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 30-го Космического крыла осуществлен пуск РН Falcon-9. Полезной нагрузкой носителя является океанографический спутник Sentinel-6 'Michael Freilich'. Запуск осуществлен в интересах, Европейского космического агентства, NASA и Национального управления США по океаническим и атмосферным исследованиям (NOAA).

Масса спутника 1440 кг. Он разработан Европейской организацией спутниковой метеорологии (EUMETSAT) и Национального центра космических исследований Франции (CNES), а изготовлен компанией Airbus.

Основной целью миссии является сбор данных об уровне мирового океана. Вторичная цель – сбор данных о температуре земной атмосферы.

Свое название космический аппарат получил в честь бывшего директора отдела NASA по изучению Земли Майкла Фрейлиха (Michael Freilich, 1954-2020).

Первая ступень носителя B1063 (первое использование) после выполнения задачи совершила посадку на площадке LZ-4 Базы "Ванденберг".



В соответствии с Gunter's Space:



Sentinel-6, 1362 кг

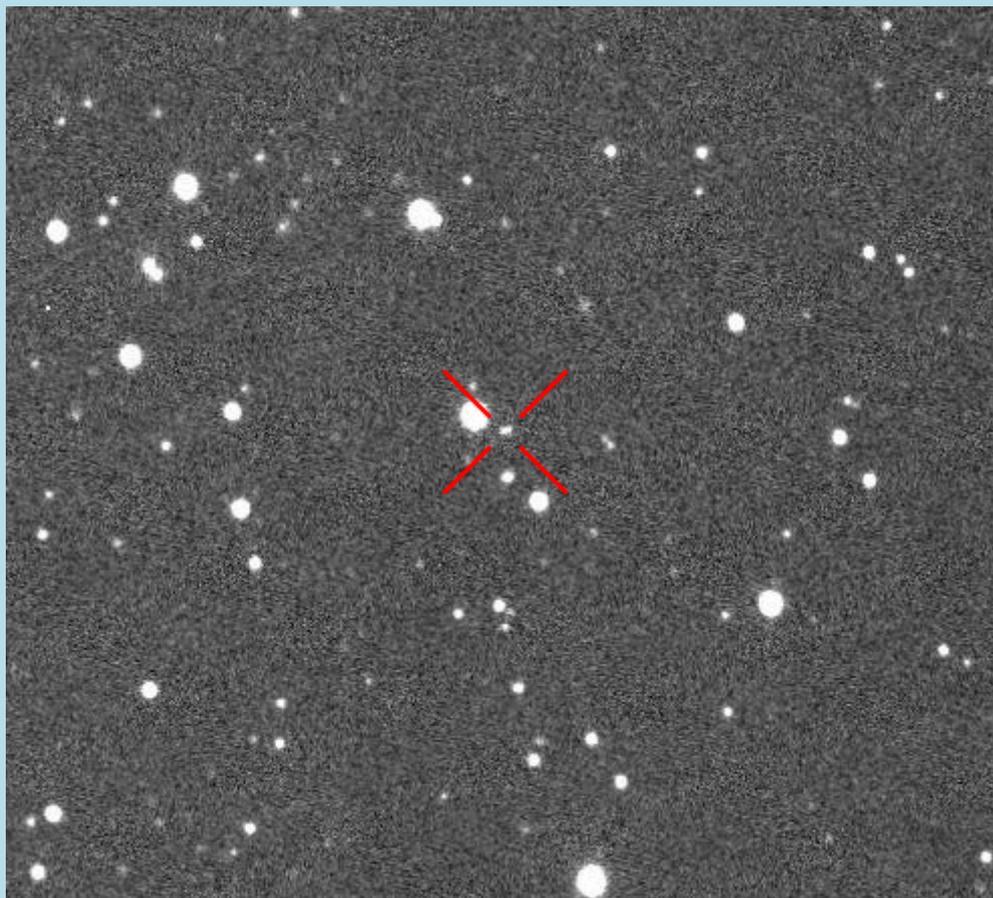
22.11.2020

ЕВРОПА. OneWeb формально завершает процедуру банкротства.



Компания OneWeb сообщила о том, что она со дня на день закончит свое дело по банкротству и продолжит штатную работу. Относительно ближайших планов в компании отметили, что в ней готовятся возобновить запуски спутников и развернуть на орбите группировку планируемой численности. Это позволит компании обеспечить к концу 2021 года покрытие арктических регионов. При этом OneWeb не будет конкурировать с другими операторами, а склоняется к идее работать по принципу поставщика каналов связи наземным операторам.

США. Астрономы зафиксировали пролет астероида ниже орбиты МКС.

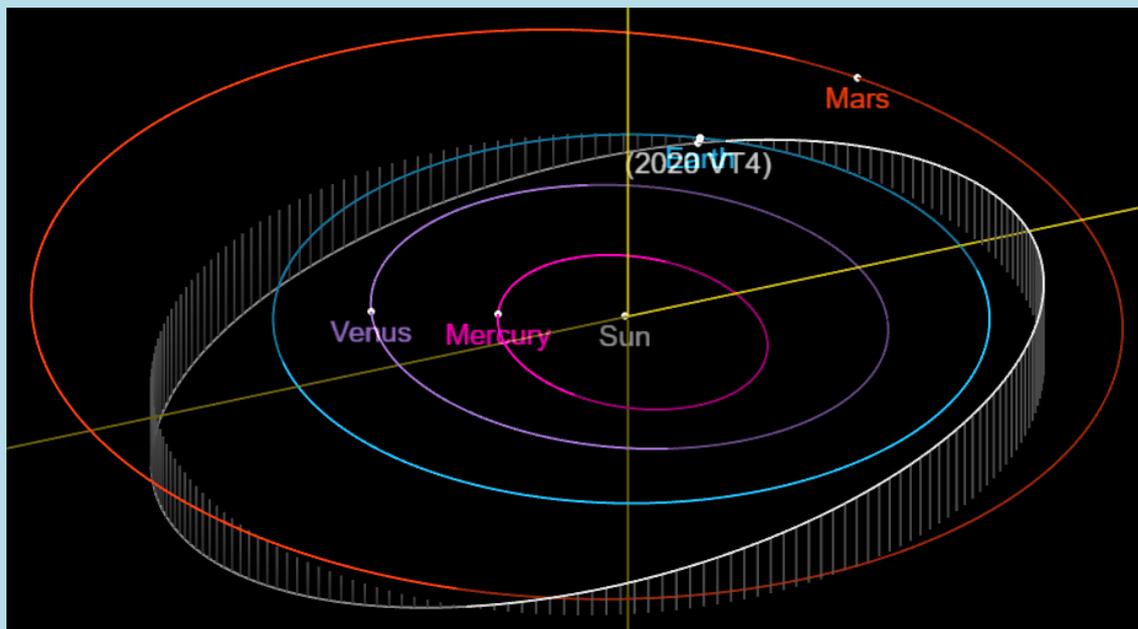


ATLAS / Larry Denneau

N+1

Наземные телескопы обнаружили астероид, который установил новый рекорд по сближению с Землей, пролетев 13 ноября на минимальном расстоянии 345 километров от планеты, что ниже орбиты МКС. Диаметр астероида составил 5-10 метров, [сообщается](#) на сайте Universe Today.

Астероид 2020 VT₄ был обнаружен телескопами наземной системы ATLAS (Asteroid Terrestrial-impact Last Alert System) на Гавайях 14 ноября 2020 года. В дальнейшем выяснилось, что первые снимки астероида были сделаны через 15 часов после того, как он сблизился с Землей, подобное явление не редкость для быстрых объектов, движущихся со стороны Солнца.



Орбита астероида 2020 VT₄. NASA / JPL

По оценкам астрономов астероид обладает диаметром от 5 до 10 метров, он пролетел на минимальном расстоянии 345 километров от Земли 13 ноября, в 17-20 по Всемирному времени, над южной частью Тихого океана. Таким образом, 2020 VT₄ оказался ниже орбиты МКС и геостационарных спутников и побил рекорд, установленный в августе этого года, когда астероид 2020 QG сблизился с нашей планетой на три тысячи километров. Во время пролета над Землей 2020 VT₄ выглядел в предрассветном небе как движущаяся точка со звездной величиной +3.

Сближение с планетой изменило параметры орбиты астероида, который перешел с 549-дневной орбиты вокруг Солнца, с наклоном 13 градусов относительно плоскости эклиптики на 315-дневную орбиту с наклоном 10,2 градуса относительно плоскости эклиптики. Таким образом, 2020 VT₄ перешел из группы Аполлонов в группу Атонов, а его перигелий теперь находится внутри орбиты Венеры. Ожидается, что в следующий раз астероид пролетит мимо Земли на минимальном расстоянии 0,02 астрономических единицы 13 ноября 2052 года. - *Александр Войтюк*.

США. «Новые горизонты» показал наличие миллиардов «скрытых галактик».



В июле 2015 г. зонд NASA New Horizons («Новые горизонты») вошел в историю науки, совершив первый близкий пролет мимо Плутона.

После этого члены команды миссии не остановились на достигнутом и направили космический аппарат к объекту пояса Койпера, известному ныне как Аррокот (2014 MU69), с которым зонд сблизился 31 декабря 2018 г.

Даже этих исторических достижений коллективу миссии показалось недостаточно, и, воспользовавшись тем, что зонд находится далеко на периферии Солнечной системы, исследователи измерили с его помощью параллаксы ближайших к нашей планетной системе звезд Проксима Центавра и Вольф 359. Но еще одним замечательным направлением использования зонда New Horizons, связанным с его уникальным положением на краю Солнечной системы, стало проведение с его помощью измерения количества рассеянного фонового света, наполняющего нашу Вселенную. Эти измерения не входили в программу миссии, и были выполнены недавно, на основе данных, собранных в свое время при помощи бортовых инструментов Long Range Reconnaissance Imager (LORRI), командой астрономов под руководством Тода Р. Лауэра (Tod R. Lauer) из Национальной обсерватории оптической астрономии, США.

Эти измерения так называемого «внегалактического фонового оптического излучения» являются уникальными, поскольку остальные наземные и космические средства наблюдения, доступные ученым для этих целей, расположены глубоко внутри Солнечной системы, где чувствительным наблюдениям в оптическом диапазоне мешает фоновое излучение со стороны частиц пыли Солнечной системы, отражающих свет нашей звезды. Измерения количества внегалактического фонового оптического излучения играют важную роль для астрономов, поскольку позволяют скорректировать модели, прогнозирующие распределение звезд, размеры и плотности галактик, а также протестировать гипотезы, связанные с крупномасштабной структурой и формированием Вселенной. Измерение диффузной составляющей этого излучения, то есть излучения, не связанного с известными науке звездами и галактиками, дает возможность проверить гипотезу аннигиляции темной материи, пояснили авторы.

Изучив собранные при помощи инструмента LORRI данные, Лауэр и его коллеги нашли присутствие значительной диффузной компоненты в анализируемом излучении. Запустив далее симуляцию по методу Монте-Карло для моделирования возможных источников, авторы пришли к выводу, что зафиксированное диффузное излучение связано со значительным количеством тусклых галактик, которые нам еще только предстоит открыть в будущем. Стоит отметить, что до 2016 г. ученые полагали, что во Вселенной присутствует лишь около 200 миллиардов галактик, однако пересчет, проведенный в 2016 г. с учетом данных, собранных в рамках наблюдательной кампании Hubble Ultra Deep Field, увеличил это количество примерно в 10 раз. Возможно, что новые данные, полученные в этом исследовании, также приведут к значительному росту оценки числа галактик в нашей Вселенной, считают Лауэр и его группа.

Исследование опубликовано в журнале *Astrophysical Journal*.

ИНДИЯ. Зонд Shukraayaan будет изучать Венеру в течении четырех лет.

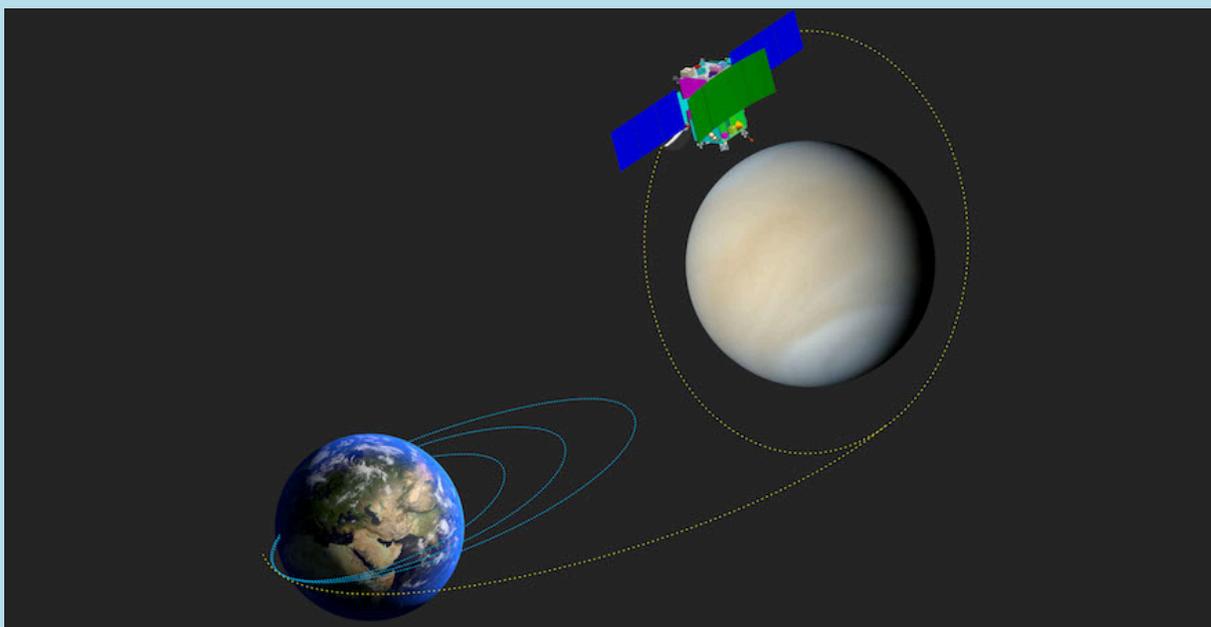


Индийское космическое агентство (ISRO) раскрыло детали миссии Shukraayaan, которая будет отправлена к Венере. Орбитальный аппарат должен быть запущен в декабре 2024 года. Это более чем на год позже, чем планировалось изначально. Резервная дата – середина 2026 года. Оптимальные условия для запусков к Венере возникают примерно раз в 19 месяцев.

Shukraayaan станет первой миссией Индии к Венере, он будет исследовать эту планету не менее четырех лет. Планируется, что миссию запустит ракета-носитель GSLV Mk II. Но рассматривается возможность использования и GSLV Mk III, что позволит Shukraayaan нести больше инструментов или топлива. Решение по носителю будет принято через несколько месяцев, когда ISRO сформирует полный набор инструментов.

В своей нынешней конфигурации аппарат будет иметь массу около 2500 кг. После запуска путь к Венере займет несколько месяцев. Сначала Shukrayaan выйдет на высокоэллиптическую орбиту 500x60000 км, а потом за счет торможения в верхних слоях атмосферы опустит полярную орбиту до высоты 200x600 км. Основной целью аппарата будет составление точной карты поверхности и недр Венеры, изучение химии атмосферы и ее взаимодействия с солнечным ветром.

Одним из ключевых инструментов будет двухчастотный радар с синтезированной апертурой, подобный тому, который работает на лунном аппарате Chandrayaan-2. Его разрешающая способность в четыре раза выше, чем у аппарата NASA Magellan, который был запущен к Венере для картографирования в 1989 году. Также Shukrayaan будет нести радар, способный исследовать подповерхностные слои Венеры, что поможет лучше понять геологию и эволюцию планеты.



Всего примерно 100 килограммов массы Shukrayaan отведено под научные инструменты. Причем ISRO будет использовать и иностранные приборы. Индия отобрала 20 инструментов-кандидатов для установки на аппарат. Среди них приборы из России, Франции, Швеции и Германии. В частности, Россия и Франция разработали спектрометр Venus Infrared Atmospheric Gases Linker (VIRAL). Помимо инфракрасного спектрометра Shukrayaan будет нести спектрометры в ультрафиолетовом и субмиллиметровом диапазонах для изучения атмосферы Венеры. В частности, это позволит четко подтвердить наличие и распределение недавно обнаруженного в атмосфере Венеры фосфина и других любопытных соединений. Это также позволит узнать, есть ли на Венере действующие вулканы.

За последние 30 лет у Венеры было всего три космических аппарата. Но интерес к этой планете возрастает. NASA выбрало две миссии и рассматривает возможность запуска их в 2025 и 2028 годах. ESA рассматривает возможность запуска орбитального аппарата EnVision к 2030 году, а Россия работает над концепцией орбитального аппарата и посадочной платформы «Венера Д».

23.11.2020

РФ. Запуск спутников "Гонец" перенесли из-за замечаний к ракете.



Запуск трех спутников связи "Гонец-М" с космодрома Плесецк перенесен примерно на 10 дней из-за замечаний к ракете. Об этом сообщил ТАСС источник в ракетно-космической отрасли.

"24 ноября пуска не будет. Сдвиг запуска примерно на 10 дней", - отметил собеседник агентства.

По словам источника, перенос связан с замечаниями к ракете. "Ее будут разбирать и менять ряд деталей", - уточнил он.

РФ. Статистика ВКС.



Главный центр разведки космической обстановки (ГЦ РКО) космических войск ВКС РФ за летний период обучения (1 июня - 30 ноября) 18 раз выдавал предупреждение об опасных сближениях различных объектов с российскими спутниками. Об этом говорится в сообщении Минобороны, распространенном в воскресенье.

Как уточнили в военном ведомстве, специалисты центра провели более 1,5 тыс. специальных работ, "в ходе которых обнаружили и приняли на сопровождение свыше 450 космических объектов, осуществили контроль за выводом на орбиты около 300 космических аппаратов, выдали 18 предупреждений об опасных сближениях космических объектов с аппаратами российской орбитальной группировки".

Дежурные средства системы предупреждения о ракетном нападении за тот же период выявили около 30 пусков иностранных и отечественных баллистических ракет и ракет космического назначения. В свою очередь специалисты ГЦ РКО обеспечили проведение пяти пусков космических аппаратов. Четыре ракеты-носителя "Союз-2" и ракета "Протон-М" вывели на орбиту аппараты различного назначения с космодромов Плесецк и Байконур.

"Дежурные силы наземного автоматизированного комплекса управления космических войск ВКС провели более 220 тыс. сеансов управления и свыше 55 тыс. сеансов обеспечения управления космическими аппаратами российской орбитальной группировки", - отметили в Минобороны России.

США. Статистика Orbital Debris.



Согласно данным издания Orbital Debris Quarterly News (Volume 24, Issue 4, November 2020), по состоянию на 4 октября 2020 г. американскими средствами контроля за космическим пространством на околоземной орбите отслеживались 21291 объект искусственного происхождения. Это на 537 объекта больше, чем было тремя месяцами ранее.

Из этого числа, 6079 – работающие и "умершие" космические аппараты (+ 231), 15214 – ступени ракет, разгонные блоки и другие обломки (+308).

По масштабам "засорения" орбиты на первом месте находятся США. На их счету 7486 объектов (+ 190). Основной прирост, как и ранее в этом году, – за счёт спутников типа Starlink.

На втором месте Россия – 7122 объектов (+ 223).

Третьим "идет" Китай – 4179 объектов (+ 47).

Далее, с большим отрывом идут: Франция – 579 (+ 2), Япония – 366 (+ 65), Индия – 221 (– 4), Европейское космическое агентство – 149 объектов (– 1).

На все прочие страны приходится 1191 объект (+ 17).

В отчёте упоминается только один новый случай дефрагментации космического объекта. Инцидент со ступенью японской РН Н-2А (43673 / 2018-084С) произошёл 12 июля 2020 г.

РФ. Пуск ракеты "Ангара" отложили по техническим причинам.



Второй испытательный пуск "Ангары-А5" с космодрома Плесецк в Архангельской области перенесли на несколько дней по техническим причинам, сообщили РИА Новости три источника в ракетно-космической отрасли.

Ранее старт ракеты-носителя тяжелого класса должны были провести утром 28 ноября.

"Пуск предварительно планируется на 4-5 декабря", - сказал собеседник агентства.

ЯПОНИЯ. Германия примет участие в новой миссии к астероиду.



В ноябре 2020 года DLR и JAXA (Немецкое и японское космические агентства) провели онлайн-конференцию, посвященную сотрудничеству при изучении космоса. Эти страны имеют давнюю историю сотрудничества, и традиционно сферой их взаимодействия были проекты по изучению Солнечной системы. Так, на японской межпланетной станции «Хаябуса-2», которая в начале декабря доставит на Землю образец пород с астероида Рюгу, был установлен немецкий посадочный аппарат MASCOT. Также Германия примет участие в японской миссии MMX (Martian Moon Exploration) к спутникам Марса – Деймосу и Фобосу. MMX будет запущена в 2024 году.

11 ноября страны договорились о совместной работе над еще одним проектом: экспериментальным космическим аппаратом DESTINY+ для исследования астероида с пролетной траектории.

DESTINY+ – это низкобюджетная миссия, которая должна подтвердить возможность изучения астероидов малыми космическими аппаратами. Предполагается, что она будет запущена в 2024 году к астероиду Фаэтон (3200 Phaethon) на ракете-носителе легкого класса «Эпсилон» (Epsilon). Космический аппарат будет оснащен солнечными батареями и электрореактивной двигательной установкой. Общая масса межпланетной станции составит 480 кг, из них 60 кг приходится на ксенон (топливо для ионной маршевой двигательной установки) и 15,4 кг на гидразин (топливо для маневровых двигателей). Достигнув астероида после четырехлетнего перелета, DESTINY+ должна будет выполнить сложные маневры, чтобы обеспечить пролет на малом расстоянии (500 км) от астероида при помощи одних двигателей малой тяги.

DLR разработает и изготовит для японской межпланетной станции прибор DDA (Destiny Dust Analyzer), задачей которого является изучение свойств космической пыли во время полета в открытом космосе и вблизи астероида. Помимо DDA на космическом аппарате будут стоять два набора камер, которые будут проводить съемку поверхности астероида в различных спектральных диапазонах.



Околоземный астероид Фаэтон (класс В) имеет необычную сильно вытянутую орбиту. В перигелии он пересекает орбиту Меркурия и приближается к Солнцу на 0,14 а. е., а в афелии удаляется от звезды на 2,4 а. е., т. е. достигает Главного пояса астероидов. Сближение станции DESTINY+ с астероидом произойдет, когда он будет находиться на расстоянии около 1 а. е. от Солнца. Средний диаметр Фаэтона оценивается в 5,8 км.

КНР. Зонд “Чанъэ-5” отправился за лунным грунтом.



23 ноября 2020 г. в 20:30:20 UTC (23:30:20 ДМВ) с площадки № 101 космодрома Вэньчан осуществлен пуск РН “Чанчжэн-5” (Y5) с лунным зондом “Чанъэ-5” [嫦娥五號]. Пуск успешный, космический аппарат выведен на околоземную орбиту.



Главной целью миссии является доставка на Землю образцов лунного грунта.



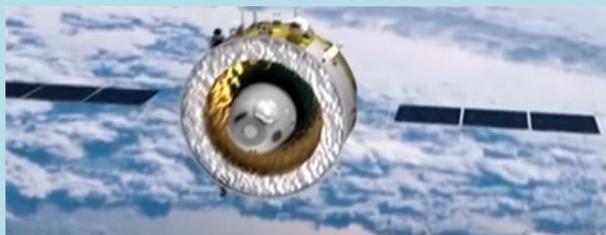
В соответствии с Gunter's Space:



Chang'e 5 в полете, 8200 кг



Chang'e 5 посадочная и взлетная ступени



Chang'e 5 спутник и возвращаемая капсула

24.11.2020

КНР. Китай пригласил другие страны участвовать в создании лунной базы.



Китайские власти готовы к сотрудничеству с другими странами при реализации национального проекта по созданию на Луне постоянной научно-исследовательской базы. Об этом заявил во вторник заместитель главы Центра лунных исследований и космической инженерии Китайского национального космического управления (CNSA), официальный представитель проекта "Чанъэ-5" Пэй Чжаоюй.

"Мы уже освоили основные технологии, [необходимые для изучения Луны], и на следующем этапе собираемся создать объект, который станет площадкой для более эффективных научных исследований, для испытания технологий, - сообщил он журналистам на пресс-конференции. - Мы предлагаем международному сообществу принять участие в программе по созданию лунной научно-исследовательской станции, которая позволит нам, находясь на поверхности Луны, в течение длительного промежутка времени реализовывать научные проекты".

Как уточнил замглавы центра исследований, Пекин не намерен ограничиваться достигнутым и будет постоянно форсировать лунные исследования. "Одна из наших важных задач при изучении Луны - обеспечить более солидную техническую базу, которая может быть использована при организации мероприятий научного и прагматического характера", - подчеркнул Пэй Чжаоюй.

Китайское правительство считает Луну и космическое пространство всеобщим достоянием человечества и выступает за их мирное освоение, поддерживая по данному вопросу позицию ООН, заявил Пэй Чжаоюй.

"Это пространство, предназначенное для всего человечества. Китай выступает за мирное освоение космоса, - сообщил он. - Власти КНР одобряют решение ООН, согласно которому космос имеет статус всеобщего достояния, и намерены строго придерживаться этого правила. Все наши миссии по исследованию естественного спутника Земли будут осуществляться в мирных целях".

По словам Пэй Чжаоюя, китайское руководство считает, что освоение Луны - "положительное явление, как в отношении этого естественного спутника Земли, так и нашей планеты, всего космического пространства".

"Китай в ходе реализации своей лунной программы руководствуется исключительно мирными принципами развития, стремясь к выполнению научных и инженерных задач. Наша научная деятельность и космические запуски носят открытый характер, это всем очевидно", - подчеркнул он. Как уточнил замглавы исследовательского центра, в будущем лунные проекты Пекина станут еще более доступными и открытыми для международного сотрудничества.

"Мы готовы взаимодействовать со всеми странами", - подытожил Пэй Чжаоюй.

КНР. О возможности высадки своих космонавтов на Луну.



Власти и правительственные эксперты КНР обсуждают возможность отправки в ближайшей перспективе на Луну космонавтов и выбирают подходящий момент "в соответствии с научными задачами и с учетом экономических факторов". Об этом заявил во вторник заместитель главы Центра лунных исследований и космической инженерии Китайского национального космического управления (CNSA), официальный представитель проекта "Чанъэ-5" Пэй Чжаоюй.

"Что касается перспективы высадки китайских космонавтов на Луну, данный проект относится к пилотируемым миссиям, мы обсуждаем эти вопросы, - сообщил он на пресс-конференции, отвечая на вопрос корреспондента ТАСС. - Время для реализации соответствующего проекта будет выбрано в соответствии со стоящими перед нами научными задачами, с учетом технических и экономических параметров".

По словам замглавы центра, Пекин собирается осваивать Луну как при помощи космонавтов, так и при участии роботов. "Китай успешно развивает свои аэрокосмические технологии. Мы будем ориентироваться на национальные разработки, в соответствии с которыми планируем ставить перед собой новые цели для дальнейшего роста", - уточнил Пэй Чжаоюй.

Как он отметил, прогресс космической программы напрямую связан с успешностью экономического роста КНР. Официальный представитель отметил, что расходы китайских властей на космос будут увеличиваться.

"На текущий момент сложно дать точную оценку тому, во сколько в конечном итоге обошелся китайский проект "Чанъэ-5", так как финансирование касается не только текущей миссии, но и наземных объектов, предназначенных для эксплуатации в течение длительного промежутка времени, - сообщил Пэй Чжаоюй. - К тому же я считаю, что в будущем наша деятельность по освоению Луны будет иметь все более комплексный характер, поэтому расходы Китая на лунную программу продолжат расти".

КНР. В 2021 году начнется строительство собственной орбитальной станции.



Китай собирается со следующего года начать строительство своей орбитальной космической станции, заявил журналистам заместитель руководителя проекта ракеты-носителя "Чанчжэн-5" Китайской корпорации космической науки и техники (CASC) Цюй Игуан.

"С самого момента появления ракеты-носителя "Чанчжэн-5" было определено, что именно она выполнит миссию запуска самого крупного космического аппарата Китая. Со следующего года мы собираемся начать выполнять пуски в рамках миссии по строительству космической станции нашей страны", - заявил Цюй Игуан.

Станция получила название "Тяньгун" (Небесный дворец), ранее на орбите работали две китайские космические лаборатории "Тяньгун-1" и "Тяньгун-2". На ней одновременно смогут находиться три тайкунавта (китайское название космонавтов) или шесть человек во время смены экипажа. Ожидается, что строительство станции завершится к 2022 году, для этого в общей сложности будет выполнено 12 миссий.

РФ. Обнаружение бракованного клапана в ракете "Союз" на Куру.



Генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин подтвердил обнаружение бракованного клапана в ракете "Союз" на космодроме Куру и предотвращение аварии при ее запуске.

"Брак есть у всех и всегда, но в нашем деле он дорого обходится. Хорошо то, что некачественно сделанная деталь вовремя обнаружена системой контроля качества", - написал Рогозин на своей странице Facebook, комментируя сообщение об обнаружении и замене неисправного клапана.

Рогозин также констатировал резкое падение ответственности и качества работы поставщиков. В то же время глава Роскосмоса не посчитал новость об обнаружении бракованного клапана негативной. По его мнению, "негатив был бы в том, что "бракованный клапан" улетел бы с ракетой и она вернулась бы на землю грудой аварийного металла".

25.11.2020

США. Очередная группа спутников Starlink запущена с мыса Канаверал.

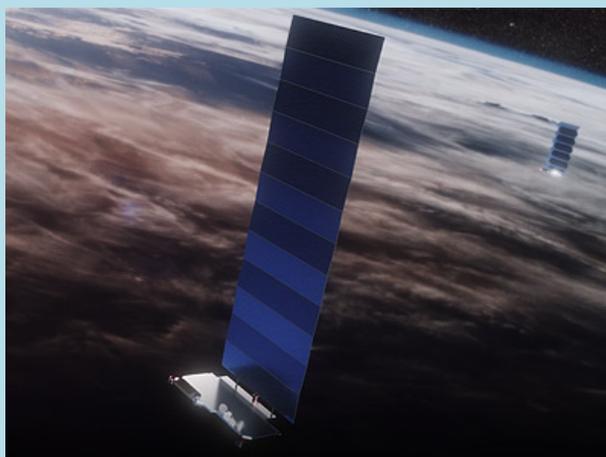


25 ноября 2020 г. в 02:13:12 UTC (05:13:12 ДМВ) с площадки SLC-40 Станции Космических сил США "Мыс Канаверал" стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 45-го Космического крыла осуществлен пуск РН Falcon-9 v1.2b5 (F9-100) с очередной группой спутников системы Starlink. Пуск успешный, космические аппараты развернуты на околоземной орбите.

В седьмой раз использовалась 1-я ступень B1049. После выполнения полетного задания она совершила посадку на морскую платформу Of Course I Still Love You, находившуюся в акватории Атлантического океана.



В соответствии с Gunter's Space:



Starlink, 260 кг

КНР. Предприятия в коммерческой аэрокосмической промышленности.



Количество китайских предприятий в коммерческой аэрокосмической промышленности превысило 160, передает Синьхуа. Об этом стало известно на международном аэрокосмическом форуме, состоявшемся сегодня в городском уезде Вэньчан островной провинции Хайнань /Южный Китай/.

"Эти предприятия занимаются производством ракет и спутников, осуществляют отслеживание и контроль за спутниками, предоставляют услуги по эксплуатации спутников связи и спутников дистанционного зондирования, заняты в других отраслях", — сообщил Вань Яньхуэй, руководитель отдела управления активами Китайской аэрокосмической научно-технической корпорации на 1-м Международном авиационном и аэрокосмическом форуме в Вэньчане.

"На данный момент Китай осуществил более 50 международных коммерческих запусков и сдал заказчикам 14 выведенных на околоземную орбиту спутников", — добавил он.

По его словам, Корпорация также планирует превратить Вэньчан в международный центр запуска космических аппаратов и площадку для обмена и сотрудничества в аэрокосмической отрасли и, таким образом, способствовать развитию коммерческой аэрокосмической промышленности.

26.11.2020

РФ. Опровержение информации СМИ.



В связи с появлением в ряде СМИ информации о том, что «РКК „Энергия“ предложила отказаться от участия в Международной космической станции (МКС)», Пресс-служба Госкорпорации «Роскосмос» сообщает, что данная информация не соответствует действительности.

Роскосмос действительно ждет от РКК «Энергия» предложений и инженерную записку по новой многофункциональной орбитальной станции. Эти проекты сначала будут рассмотрены на НТС Роскосмоса, а затем доложены в Правительство.

Вопрос сроков эксплуатации МКС зависит как от технических, так и от политических вопросов, обсуждаемых с партнёрами. Так или иначе, планируется в начале следующего года приступить к консультациям с NASA и другими партнерами по этим темам.

Цитата первого заместителя генерального конструктора по летной эксплуатации, испытаниям ракетно-космических комплексов и систем РКК «Энергия», руководителя полетом российского сегмента МКС Владимира Соловьева на заседании Совета РАН по космосу, которое состоялось 25 ноября 2020 года, носила информационный характер и не содержала предложений по прекращению участия в работе МКС.

США. Работы с ускорителем Falcon 9 B1061.1 миссии Crew-1.



Несмотря на проблемы при доставке в порт, опоры ступени были успешно сложены.



Ступень уложена на транспортёр и скоро отправится в ангар SpaceX для подготовки к своей следующей миссии – Crew-2 (второй плановой миссии на МКС корабля Crew Dragon), которая намечена на 30-е марта 2021 года.

27.11.2020

КНР. Дата запуска орбитального гравитационно-волнового телескопа.



Китайский космический телескоп GECAM для изучения гравитационных волн и сопутствующих им электромагнитных явлений планируют запустить в декабре этого года. Об этом пишет агентство Синьхуа со ссылкой на Государственный центр космических наук при Академии наук Китая.

РФ. РАН - резкое сокращение финансирования космических программ.



В Российской академии наук обеспокоены резким сокращением финансирования федеральной космической программы. Об этом, как передает корреспондент РИА «Новый День», заявил президент РАН Александр Сергеев сегодня на заседании комитета Госдумы по образованию и науке. По его словам, больше всего урезана статья расходов на космические научные исследования – даже в этом году Россия потратит в 60 раз меньше, чем США.

«Недавно было совещание под руководством Владимира Владимировича [Путина] относительно нашей федеральной космической программы, которая сильно урезается в последнее время, – отметил Сергеев. – И что особенно обидно, самому большому

секвестру подлежат статьи, связанные с научным космосом. Это федеральная космическая программа 2016-2025 года».

Глава РАН пояснил, что ранее планировался выход на финансирование в 12-15 млрд рублей к 2025 году, однако теперь к 2022 году «финансирование работ должно упасть всего до 2,9 млрд рублей». «Это наши Луны, 25, 26 и 27, – подчеркнул он. – Насчет Луны я могу сказать, что в последний раз Луну-24 мы запустили в 1976 году, с тех пор не было у России никаких запусков. Это программы по Венере, по созданию следующих космических аппаратов для изучения Вселенной <...>, это исследования экзопланет».

Сергеев так обратил внимание, что уже в этом году финансирование научных исследований космоса в РФ в 60 раз меньше, чем на аналогичные работы в NASA. «Конечно, в этих условиях быть конкурентами не представляется возможным», – констатировал он.

«Мы понимаем, что научный космос всегда был визитной карточкой страны, это не просто научные технологии, но и в некотором смысле престиж страны. Поэтому очень большие переживания у нас есть по этому поводу», – подчеркнул президент РАН. Несмотря на поручение президента РФ восстановить финансирование этого направления на прежнем уровне, «последующие встречи уже на уровне министерства финансов показывают, что вряд ли это будет сделано».

«У нас, безусловно, есть результаты, есть мозги, есть технологии, есть понимание что должно быть сделано, но это понимание не может быть реализовано в отсутствие такого, я уже не говорю конкурентного, но более-менее разумного финансирования», – заключил Сергеев.

28.11.2020

КНР. "Чанъэ-5" вышел на селеноцентрическую орбиту.



Китайский межпланетный зонд "Чанъэ-5" успешно вышел на селеноцентрическую орбиту и начал приготовления к посадке на Луну. Об этом сообщило Китайское национальное космическое управление.

"Аппарата "Чанъэ-5", пролетев около 112 часов к Луне, успешно запустил двигатель 3000N на расстоянии около 400 километров от поверхности естественного спутника Земли, который проработал в нормальном режиме примерно 17 минут, после чего выключился. Зонд "Чанъэ-5" штатно осуществил окололунное торможение и успешно вышел на орбиту вокруг Луны", - говорится в сообщении.

За время своего полета аппарат совершил две коррекции орбиты (третья коррекция орбиты не потребовалась и была отменена). Далее посадочный модуль и модуль для взлета с поверхности Луны отделятся от орбитального и возвращаемого модулей, осуществят мягкую посадку на видимой стороне Луны и в соответствии с планом приступят к работам по сбору лунного грунта.

29.11.2020

ЯПОНИЯ. Запущен спутник JDRS-1.



29 ноября в 07:25 UTC (10:25 ДМВ) с космодрома Танегасима стартовыми командами компании MHI Launch Services осуществлен пуск PH H-2A/202 (F43) со спутником передачи данных JDRS-1 [Japanese Data Relay Satellite-1].

Новый космический аппарат должен заменить выведенный из эксплуатации в августе 2017 г. экспериментальный спутник Kodama [Data Relay Test Satellite, DRTS].



В соответствии с Gunter's Space:



JDRS 1

30.11.2020

РФ. Застройщика Космического центра имени Хруничева банкротят.

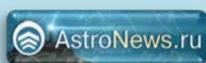


«Водоканалсеть» подала заявление о банкротстве в отношении застройщика Национального космического центра имени Хруничева (НКЦ) — компании «МИП Строй №1». Об этом говорится в карточке дела, с документом ознакомились «Известия».

«МИП Строй №1» является дочерней структурой крупного столичного застройщика «Мосинжпроект», который контролируется мэрией Москвы. Согласно карточке дела, в 2016 году «МИП Строй №1», как подрядчик, и «Водоканалсеть», как субподрядчик, заключили договор на сумму 909 млн рублей. По нему субподрядчик обязался выполнить строительно-монтажные работы по устройству наружных сетей водопровода и теплосети, а подрядчик принять их и заплатить. Однако «МИП Строй №1» не отдал нужную сумму. 436 млн рублей «Водоканалсеть» решила взыскать через суд. В феврале 2020-го иск удовлетворили полностью.

В ноябре «Водоканалсеть» вновь обратилась в Арбитражный суд Москвы с заявлением о признании «МИП Строй №1» банкротом. На 24 ноября 2020-го задолженность по исполнительному производству составила 408 млн рублей, говорится в постановлении об исполнительном розыске (есть у «Известий»). В результате, как передал «Известиям» юрист со ссылкой на сообщения работников «МИП Строй №1», на площадку 7 станции метро «Текстильщики» 26 ноября прибыли судебные приставы. Они установили местонахождение автотранспортных средств, принадлежащих «МИП Строй №1», и провели опись имущества. Кроме того, по информации сотрудников «МИП Строй №1», счета компании были заблокированы, пишут «Известия».

ЕВРОПА. Договор об «уборке» космического мусора.



Европейское космическое агентство сообщило о подписании со швейцарским стартапом контракта на сумму 86 миллионов евро (102 миллиона USD) по «уборке» крупного куска космического мусора с орбиты и возвращению его на Землю.

Агентство сообщило в минувший четверг о подписании с компанией ClearSpace SA соглашения, которое приведет к отправке в 2025 г. «первой миссии по активному удалению обломков с орбиты». В ходе этой миссии специально построенный космический аппарат захватит и доставит на Землю фрагмент ракеты, используемой прежде для выведения на орбиту спутников.

Эксперты уже давно предупреждают о сотнях тысяч фрагментов космического мусора, обращающихся вокруг планеты – включая зеркальце, потерянное одним из

астронавтов – которые представляют угрозу для действующих спутников и даже для Международной космической станции. Несколько научных команд работают над решением этой проблемы.

Объект, который необходимо удалить с орбиты в рамках этого договора носит название *Vespa* и представляет собой адаптер отсека вторичной полезной нагрузки легкой ракеты *Vega*. Этот адаптер был использован в 2013 г. для фиксации и последующего высвобождения спутника. Его масса составляет примерно 112 килограммов.

США. SpaceX - соглашение о запуске четырёх частных астронавтов.



Axiom Space подписали соглашение со SpaceX о запуске экипажа из четырёх частных астронавтов на борту корабля Crew Dragon на МКС. Миссия, известная как AX-1, станет первой полностью частной миссией в истории, её запуск запланирован на конец 2021 года.

“Этот исторический полёт станет переломным моментом на пути к универсальному доступу в космос. Это будет только первая из многих миссий на МКС от Axiom Space. Приобретение мест знаменует собой значительный прогресс в достижении нашей цели, и мы рады сотрудничать со SpaceX в этом направлении”, – сказал исполнительный директор Axiom Майкл Суффредини (Michael Suffredini).

Мы уже писали, что командиром миссии станет бывший астронавт NASA Майкл Лопес-Алегрия (Michael Lopez-Alegria), который побывал в космосе уже четыре раза. После того, как недавно SpaceX успешно запустила на космическую станцию четырёх астронавтов в миссии Crew-1, Лопес-Алегрия поделился своим волнением по поводу того, что скоро полетит на борту космического корабля SpaceX. “Я возглавлю экипаж миссии AX-1 в первой частной орбитальной миссии в истории. Это произойдёт чуть больше, чем через год. Это невероятно!”, – сказал Лопес-Алегрия.

Астронавт полетит на орбиту с тремя пассажирами. Одним из них станет бывший израильский лётчик – Эйтан Стиббе (Eytan Stibbe). Интересно, что он станет вторым астронавтом Израиля.

“День великой национальной радости и гордости. Не каждый день мы объявляем, что израильский астронавт отправляется в космос. Эйтан Стиббе полетит на орбиту с бело-голубым флагом на своём скафандре, напоминая нам, что небо больше не является пределом для нас! Иди с миром, возвращайся с миром. Мы ждём тебя домой!”, – написал президент Израиля Реувен Ривлин.

“Но мы не можем отмечать этот радостный день, не вспоминая Илана Рамона”, – добавил президент. Дело в том, что первым астронавтом Израиля был Илан Рамон, он летал специалистом по полезной нагрузке на борту Space Shuttle Columbia, который потерпел крушение во время возвращения с орбиты 1 февраля 2003 года.

Лопес-Алегрия и Стиббе полетят вместе с двумя другими пассажирами, имя которых ещё не раскрыты. Компания Axiom отвечает за обучение всех пассажиров. Миссия AX-1 будет 10-дневной. Корабль Crew Dragon доставит пассажиров на МКС, где они останутся в течение 8 дней, после чего сядут в корабль и вернутся на Землю.

Axiom не обнародовала никаких подробностей о том, сколько она заплатит SpaceX за доставку экипажа из четырёх человек на МКС. Тем не менее цена места в Crew Dragon составляет около \$55 млн. NASA в прошлом году заявило, что открыло путь для частных миссий на МКС и, что будет взимать \$35 000 с человека в день за пребывание на станции.

Статьи и мультимедиа

1. [Колонизация других планет и освоение космоса: новые возможности 3D-печати](#)
2. [Как изменялась жизнь на Земле в течение 20 лет по версии NASA](#)

Редакция - И.Моисеев 10.12.2020

@ИКП, МКК - 2020

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