



Московский космический
клуб

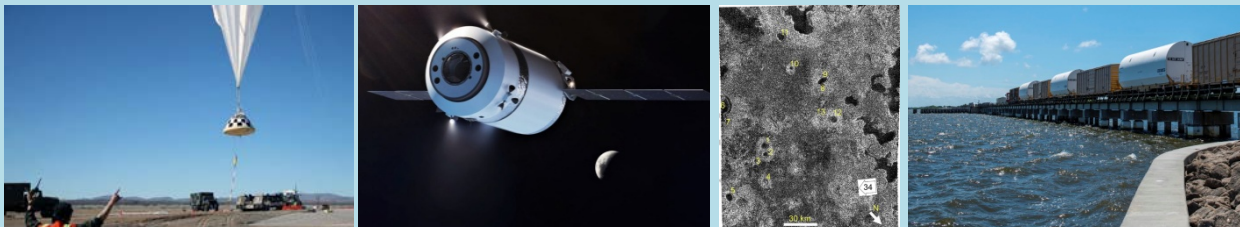
Дайджест космических новостей

№513

(21.06.2020-30.06.2020)



Институт космической
политики



21.06.2020	2
США. Планета у AU Микроскопа.	
БРАЗИЛИЯ. Новый взгляд на гравитационный маневр космического аппарата.	
США. Парашютный тест Starliner.	
22.06.2020	4
РФ. "Росатом" подсчитал, что "Морской старт" не окупится без господдержки.	
США. Ученые выяснили, когда на Плутоне возник океан.	
США. DoD заключил пусковые контракты с шестью операторами пусковых услуг.	
США. Грант на принципиально новый поиск внеземных цивилизаций.	
23.06.2020	7
США. Опубликован каталог объектов для поиска внеземной жизни.	
РФ. Законопроекты по вопросам деятельности Роскосмоса.	
РФ. Роскосмос проиграл судебный спор на 324 млн рублей.	
США. Элементы ускорителей PH SLS прибыли во Флориду.	
КНР. Запуск навигационного спутника.	
24.06.2020	10
Новое имя на звездной карте.	
США. С борта МКС запущен американский военный спутник.	
США. Relativity Space получила пусковые контракты от оператора Iridium.	
США. Испытание топливного бака SLS.	
25.06.2020	12
РФ. ART-XC построил карту скопления галактик в Волосах Вероники.	
ЕВРОПА. Участие ESA в миссии по исследованию черных дыр.	
РФ. Контракт между РКК «Энергия» и Space Adventures.	
ИНДИЯ. Разрешены частные инвестиции в космическую отрасль.	
26.06.2020	15
США. Астронавты вышли в открытый космос для замены аккумуляторов на МКС.	
ЮЖНАЯ КОРЕЯ. Планы запуска станции к Луне.	
27.06.2020	16
КАНАДА. Манипулятор для американской окололунной станции Gateway.	
ЕВРОПА. Великобритания договорилась о покупке 20% OneWeb за \$500 млн.	
РФ. РКЦ "Прогресс" уволит почти 400 сотрудников.	
РФ. Сокращение финансирования проекта "Гамма-400".	
28.06.2020	18
КНР. Луноход "Юйту-2" преодолел около 463 метров на обратной стороне Луны.	
ЕВРОПА. Латвия стала ассоциированным членом ESA.	
США. Новый грузовой корабль SpaceX Dragon XL.	
29.06.2020	20
КНР. «Юаньван-7» вновь вышел в море.	
РФ. Себестоимость производства "Ангара-А5".	
США. На Титане обнаружены недавно извергавшиеся криовулканы.	

РФ. Новая станция ГЛОНАСС должна появиться в Бразилии.
 США. Центр тяжести Солнечной системы.
 РФ. Шансы падения на Землю астероида-"убийцы" динозавров.
 США. Запущен навигационный спутник.

Статьи и мультимедиа

25

1. Игорь Хамиц: космический "Орел" сможет не только летать, но и плавать.
2. Батут не работает
3. РКК «Энергия» возглавит ракетостроительный холдинг Роскосмоса
4. «Роскосмос» раскритиковал корабль Илона Маска: что не так с этой критикой?
5. Earth-Moon-Mars distances to scale, at LIGHT SPEED! (видео)
6. Vega возвращается к полетам

21.06.2020

США. Планета у AU Микроскопа.



На протяжении более чем 10 лет астрономы проводили поиски планет в системе звезды AU Микроскопа, расположенного недалеко от нас (**32 световых года – *im.***) светила, окруженного диском осколков, оставшихся со времен его формирования. Теперь ученые, используя данные, собранные при помощи аппарата NASA Transiting Exoplanet Survey Satellite (TESS) и ныне выведенного из эксплуатации космического телескопа Spitzer («Спитцер»), сообщают об обнаружении планеты размером с Нептун, которая обращается вокруг этой молодой звезды с периодом чуть более одной недели.

«AU Микроскопа представляет собой молодой карлик спектрального класса M, расположенный относительно недалеко от Земли. Она окружена обширным осколочным диском, где были обнаружены облака пыли, а теперь, благодаря спутникам TESS и Spitzer – еще и планета, для которой было проведено прямое определение размера», - сказал Брайсон Кейл (Bryson Cale), студент докторантуры Университета Джорджа Мэйсона, США. – Нам не известно ни одной другой системы, которая удовлетворяла бы всем этим требованиям».

Эта новая планета, AU Mic b, описана в научной работе, авторами которой являются Кейл и его научный руководитель Петер Плавчан (Peter Plavchan), ассистент-профессор физики и астрономии Университета Джона Мэйсона.

AU Mic представляет собой холодный красный карлик возрастом от 20 до 30 миллионов лет, что делает ее «младенцем» на фоне более зрелых звезд, таких как наше Солнце, возраст которого примерно в 150 раз больше. Система расположена на расстоянии 31,9 светового года от нас. Планета AU Mic b находится очень близко к звезде, совершая один оборот вокруг светила в течение 8,5 суток. Масса планеты составляет менее 58 масс Земли, что позволяет отнести ее к классу планет, подобных Нептуну, выяснили исследователи.

Согласно Кейлу и Плавчану, в системе звезды AU Mic могут присутствовать и другие планеты, поэтому ученые попытаются провести новые наблюдения этой системы при помощи спутника TESS.

Исследование опубликовано в журнале Nature.

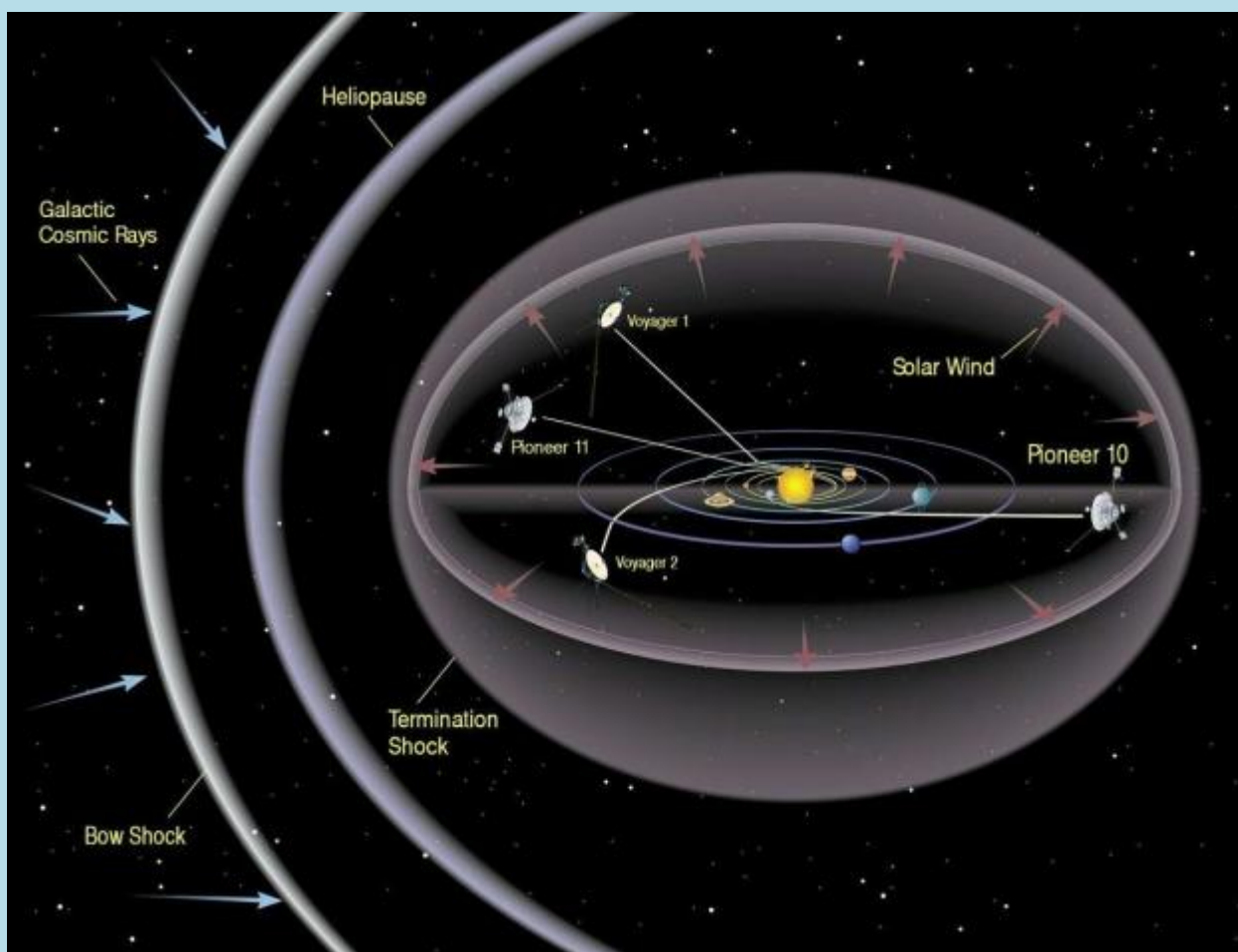
БРАЗИЛИЯ. Новый взгляд на гравитационный маневр космического аппарата.



В новом исследовании Джонатан О. Мурсия-Пинерос (Jhonathan O. Murcia Piñeros), исследователь-постдок из Национального института

космических исследований в Сан-Жозе-дусе-Кампусе, Бразилия, вместе с соавторами рассчитал изменения энергии при переходе аппарата на другие орбиты в ходе так называемого «аэрогравитационного маневра» - маневра, в ходе которого выигрыш в энергии получается при близком прохождении космического аппарата мимо планеты или другого небесного тела.

В 2019 г. космический аппарат Voyager 2 («Вояджер-2») стал вторым по счету искусственным объектом, покинувшим пределы Солнечной системы, после аппарата-близнеца Voyager 1 («Вояджер-1»). Энергия для дополнительного ускорения этих зондов была получена в результате взаимодействий с гигантскими планетами Солнечной системы – пример «чистого» гравитационного маневра.



Тема, представленная в данной работе, была прежде неоднократно рассмотрена в научных исследованиях под разными углами, однако теперь команда предложила новый подход к изучению прохождения аппарата в атмосфере планеты и влияния его вращения на выполнение маневра. Смоделировав свыше 160 000 аэродинамических маневров вокруг Земли, команда меняла параметры, такие как масса, размеры и угловой момент, и смотрела, как изменится при этом аэродинамическое сопротивление, которое испытывает космический аппарат в атмосфере, а следовательно, и количество энергии, переданной ему в ходе маневра.

Исследователи выяснили, что чем больше значения отношения площади аппарата к его массе (величины, обратной поверхностной плотности), тем большее он испытывает аэродинамическое торможение и тем ниже в конечном счете оказывается его скорость, однако при этом может произойти увеличение выигрыша в энергии за счет гравитации, благодаря более высокой скорости вращения вектора скорости космического аппарата.

Как показывают миссии Voyager, при проведении аэрогравитационных маневров с максимальной эффективностью, появляется возможность отправить аппарат за пределы Солнечной системы для изучения нашей Галактики.

США. Парашютный тест Starliner.



21 июня компания Boeing провела испытания парашютов корабля Starliner в рамках дополнительной кампании, предназначенной для дальнейшей проверки возможностей системы в условиях неблагоприятного набора факторов окружающей среды.

Boeing разрабатывает космический корабль Starliner для доставки астронавтов на Международную космическую станцию по программе NASA Commercial Crew Program.

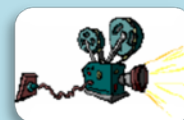
Испытания проходили над полигоном White Sands в New Mexico.

На 98-й секунде полета были раскрыты только два парашюта из трех основных парашютов (условия теста). Несмотря на более высокую нагрузку, парашюты Starliner работали эффективно, безопасно и медленно опуская тестовое изделие на Землю примерно через две с половиной минуты.



Данные, извлеченные из этого теста, будут использованы для повышения надежности парашютной системы Starliner.

«Наша парашютная система очень похожа на конструкцию, которую NASA использует для возвращения людей с Луны. Оказывается, мы можем использовать некоторые из их тестовых данных для моделирования наших сценариев миссии, и они могут использовать большую часть наших данных для моделирования своих», – сказал менеджер тестирования Starliner Дэн Нидермайер.



В течение лета Boeing и NASA продолжают тестировать прочность парашюта Starliner.

22.06.2020

РФ. "Росатом" подсчитал, что "Морской старт" не окупится без господдержки.



Проект "Морской старт" без государственной поддержки не выйдет на самоокупаемость даже при оптимистичном сценарии – высоком спросе на пусковые услуги, говорится в материалах экспертов "Росатома", составленных по предоставленным "Роскосмосом" данным, с которыми ознакомились РИА Новости.

Департамент управления инвестиционной деятельностью и управление поддержки новых бизнесов госкорпорации "Росатом", рассматривая перспективы покупки комплекса, составили пять сценариев возобновления работы комплекса. Три из них не предусматривают господдержки: "пессимистичный" вариант подразумевает один пуск с "Морского старта" в два года, "базовый" – один пуск в год, "оптимистичный" – шесть запусков в год.

Все три варианта убыточны для госкорпорации. "Проект не окупается", – подписано под этими сценариями.

Выход на окупаемость возможен только в двух сценариях, которые предусматривают разный уровень господдержки – 11,8 миллиарда рублей (или 13% от необходимых инвестиций для возобновление работы комплекса) и 72 миллиарда рублей (или 79% необходимых инвестиций).

США. Ученые выяснили, когда на Плуtone возник океан.



Разрывы на поверхности Плутона указывают на расширение ледяной коры карликовой планеты, связанное с замерзанием подземного океана



Американские ученые доказали, что на начальных этапах на Плуtone и других крупных объектах пояса Койпера существовали жидкие океаны, которые затем замерзли. Результаты исследования [опубликованы](#) в журнале Nature Geoscience.

Традиционно считалось, что Плутон, расположенный далеко от Солнца, изначально возник как шар из камня и льда, который постепенно разогревался под действием радиоактивного распада в ядре. В результате под поверхностью карликовой планеты растопленный лед сформировал подземный океан. Это так называемый сценарий "холодного старта".

Ученые из Калифорнийского университета в Санта-Крузе и Юго-западного исследовательского института в Сан-Антонио (штат Техас) проанализировали снимки поверхности Плутона, сделанные автоматической межпланетной станцией NASA New Horizons, и предложили альтернативный сценарий "горячего старта" для раннего этапа формирования протопланеты.

Исследователи обнаружили на поверхности Плутона многочисленные разрывы — структуры растяжения. Авторы построили тепловую модель эволюции недр карликовой планеты и доказали, что такие структуры могли возникнуть, когда жидкий подземный океан замерзал, а не наоборот — когда он таял.

"Если бы вначале Плутон был холодным, а потом внутренний лед растаял, мы видели бы структуры сжатия на его поверхности, — приводятся в пресс-релизе университета слова первого исследования Карвера Бирсона (Carver Bierson). — Мы же видим много структур расширения и не видим никаких свидетельств сжатия. Наблюдения более согласуются с тем, что Плутон начинал с жидкого океана".

По мнению авторов, аккреция материала во время формирования Плутона произвела достаточно тепла, чтобы создать жидкий океан, который сохранился под ледяной корой до сегодняшнего дня, несмотря на то, что орбита карликовой планеты находится далеко от Солнца, в холодных внешних пределах Солнечной системы.

Главный вопрос, который стоял перед учеными, — понять, достаточно ли было энергии для "горячего старта". В качестве потенциальных источников рассматривались: тепло, выделяемое при распаде радиоактивных элементов в недрах, и гравитационная энергия, возникающая при бомбардировке поверхности.

Расчеты ученых показали, что, если бы вся гравитационная энергия была сохранена в виде тепла, одного этого источника было бы достаточно, чтобы создать жидкий океан. Однако для этого процесс аккреции должен быть очень быстрым, иначе значительная часть энергии будет отдано поверхностью планетного тела обратно в космос. Исследователи подсчитали, что для такого быстрого разогрева Плутон должен был сформироваться примерно за тридцать тысяч лет.

"Если бы тепло накапливалось слишком медленно, горячий материал на поверхности излучал бы энергию в космос, а если достаточно быстро, — оно задерживалось бы внутри", — рассказывает еще один автор публикации, профессор наук о Земле и планетах Фрэнсис Ниммо (Francis Nimmo) из Калифорнийского университета в Санта-Крузе.

Авторы предполагают, что другие крупные объекты пояса Койпера, такие как карликовые планеты Эрида и Макемаке, также имели "горячий старт" и в самом начале своего существования у них были жидкие океаны.

Исследователи допускают и другой сценарий развития событий: сначала Плутон был холодным, затем разогрелся, и образовался океан, а потом — снова остыл, океан замерз, и на поверхности карликовой планеты образовались структуры растяжения. Но, по мнению ученых, для подтверждения этого варианта надо найти структуры раннего сжатия, предшествовавшие структурам растяжения.

США. DoD заключил пусковые контракты с шестью операторами пусковых услуг.



Военные США решили финансово поддержать стартапы-операторы пусковых услуг и заключили соответствующие контракты с шестью предприятиями. В число последних вошли Aevum, Astra, X-Bow, Rocket Lab, Space Vector и VOX Space. Каждая из них получила по два контракта на осуществление парных пусков. Сроком их реализации обозначены следующие 24 месяца. Финансирование этой активности будет осуществлено за счет подписанного Трампом акта об оборонном производстве, который предусматривает выделение оборонной промышленности \$1 млрд.

Ранее военные США определили операторов легких и сверхлегких средств выведения как одних из тех участников рынка, которым необходима будет поддержка. При этом военные решили не раскрывать размеры контрактов, а ограничились анонсированием самого факта выделения средств.

Также СМИ сообщили о том, что до конца этого года National Reconnaissance Office должно будет заключить множественные контракты с поставщиками спутниковых изображений и геоинформационных услуг. Ключевой особенностью этих закупок стало то, что разведка США в целом не заинтересована в немедленном приобретении коммерческих данных, однако заинтересована в наличии такой возможности, а следовательно заинтересована в хорошем состоянии соответствующего сегмента мирового космического рынка.

США. Грант на принципиально новый поиск внеземных цивилизаций.



Американское космическое агентство выдало грант на поиск технологических сигнатур, не связанных с радиосигналами. Теперь астрофизики США составят библиотеку следов цивилизаций с других планет, которым удалось развиться до степени получения энергии своего солнца, а также загрязнения атмосферы фреоном. Другими словами, это цивилизации схожие по степени развитости с человечеством.

В частности за эту работу возьмется профессор физики и астрономии Университета Рочестера Адам Франк. NASA впервые выдало такой грант, что означает новую ветвь в изучении космических просторов.

Франк вместе с коллегами начнут изучать все известные признаки существования внеземной жизни. Над этим вместе с ним будут трудиться ученые из некоммерческой организации Blue Marble Space и Технологического института Флориды. К исследованию присоединятся специалисты Гарвардского и университета Пенсильвании.

Астрофизики будут осуществлять поиск самых вероятных техносигнатур — это солнечные панели и загрязнения воздуха. Звезды будут использоваться в качестве источника энергии, так как являются самым естественным способом удовлетворения потребностей цивилизаций в энергии. Химический состав атмосферы также способен указать на существование развитых технологий вне Земли.

23.06.2020

США. Опубликован каталог объектов для поиска внеземной жизни.



Проект Breakthrough Listen по поиску признаков разумной жизни во Вселенной объявил о выпуске каталога Exotica, включающего полный список объектов, с которыми могут быть связаны техногенные сигналы. Результаты исследования в виде препринта [опубликованы](#) на сайте Калифорнийского университета в Беркли.

Поиски внеземного разума уже давно рассматриваются как серьезная научная проблема. В рамках глобальной программы SETI (Search for Extraterrestrial Intelligence) предприниматель Юрий Мильнер в 2016 году запустил проект Breakthrough Listen — инициативу по поиску признаков разумной жизни во Вселенной по техносигнатурам — потенциально техногенным сигналам.

Компания Listen значительно расширила возможности поиска, разработала технологию поиска с помощью гигантских радиотелескопов, развернутых на трех континентах, которая позволила охватить беспрецедентный диапазон частот с высоким разрешением.

Все, что было обнаружено подобного в космосе за эти годы, вошло в инновационный каталог Exotica, который включает 700 различных целей для исследования — от комет до галактик, от отдельных объектов, до масштабных небесных явлений.

Основополагающий принцип подхода Listen — широта обзора, разнообразие объектов, наблюдаемых в ходе программы. По мнению авторов проекта, это поможет астрономам ограничить круг потенциальных мест обитания внеземного разума, а также исключить возможность того, что любые явления, которые обычно считаются естественными, на самом деле окажутся искусственными.

Каталог Exotica содержит четыре категории: 1) прототипы небесных объектов — планет, звезд, галактик и так далее; 2) объекты с экстремальными свойствами — самая горячая планета, звезды с необычно высоким или низким содержанием металлов, самый удаленный квазар и самый быстро вращающийся пульсар, а также самая плотная галактика; 3) аномалии — загадочные цели, поведение которых в настоящее время не может быть объяснено — необъяснимые оптические импульсы, которые длятся всего несколько наносекунд, звезды с избыточным инфракрасным излучением; 4) контрольная выборка источников, которые, как ожидается, не дадут положительных результатов.

В каталоге пока нет ни одной подтвержденной техносигнатуры, хотя, по мнению авторов, сотни астрономических объектов могут стать мишенями для поиска разумной жизни и новых астрофизических исследований.

"Проект Breakthrough Listen уже значительно расширил масштабы и глубину своего поиска, — приводятся в пресс-релизе проекта слова его основателя Юрия Мильнера. — Публикация этого каталога — новый и важный шаг для программы".

"Когда дело доходит до поиска разумной жизни, важно избежать предвзятости, — говорит руководитель исследования Пит Уорден (Pete Worden), исполнительный директор всех проектов Breakthrough Initiatives. — Пока мы не поймем больше о формах, которые может принять другая цивилизация и ее технологии, мы должны исследовать все вероятные цели. Каталогизация — первый шаг к этому".

"Поиски техносигнатур на сегодняшний день в значительной степени сосредоточены на поиске жизни, какой мы ее знаем: соседних звезд, в частности тех, которые имеют планеты с потенциалом для жидкой воды на их поверхностях. Расширенные возможности поиска Breakthrough Listen позволили нам рассмотреть гораздо более широкий спектр возможных техногенных сред", — говорит один из авторов публикации, Эндрю Симон (Andrew Siemion), руководитель научной группы Breakthrough Listen, работающей в Исследовательском центре SETI (BSRC) Калифорнийского университета в Беркли.

"Многие открытия в астрономии не были запланированы, — отмечает его коллега, первый автор статьи, доктор Брайан Лаки (Brian Lacki). — Иногда важное открытие может быть пропущено, так как никто не смотрел в нужном месте, потому что не верили, что там можно что-то найти. Так произошло с экзопланетами, которые могли быть обнаружены намного раньше, если бы астрономы искали планетные системы, непохожие на нашу. Возможно мы ищем техносигнатуры не в тех местах. Каталог Exotica поможет нам ответить на этот вопрос".

Ученые отмечают, что каталог Exotica не ограничивается только рамками программы SETI — любая новая научная программа может использовать его в качестве путеводителя по Вселенной.

РФ. Законопроекты по вопросам деятельности Роскосмоса.



Государственной Думой Российской Федерации приняты в первом чтении законопроекты по вопросам деятельности Госкорпорации «Роскосмос».

Проект федерального закона [№ 941250-7](#) «О внесении изменения в статью 88 Федерального закона „О государственном оборонном заказе“ в части предоставления Государственной корпорации по космической деятельности „Роскосмос“ доступа к единой информационной системе, содержащей информацию о расчетах по государственному оборонному заказу» предусматривает доступ Госкорпорации к информации, содержащейся в ЕИС ГОЗ, в отношении государственных контрактов организаций ракетно-космической промышленности (РКП). Законопроект

разработан в целях повышения эффективности расходования бюджетных средств, получаемых организациями РКП в рамках выполнения ими государственного оборонного заказа.

Проект федерального закона [№ 958504-7](#) "О внесении изменения в статью 39 Федерального закона «О Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос» подготовлен с целью продления переходного периода Госкорпорации «Роскосмос» до 1 января 2026 года, что позволит Госкорпорации продолжать осуществлять от имени Российской Федерации права собственника имущества в отношении предприятий Госкорпорации и функции учредителя и права собственника имущества федеральных государственных учреждений, подведомственных Госкорпорации.

РФ. Роскосмос проиграл судебный спор на 324 млн рублей.



Арбитраж Москвы отказал госкорпорации «Роскосмос» во взыскании свыше 324 млн рублей с ПАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С. П. Королёва». Решение суда в полном объеме пока не изготовлено, подробности вердикта неизвестны. Истец ещё может оспорить решение, передаёт корреспондент ИА REGNUM.

Исковое заявление о взыскании 324 906 868 рублей 65 копеек поступило в суд в конце декабря 2019 года.

США. Элементы ускорителей PH SLS прибыли во Флориду.



В Космический центр имени Кеннеди на мысе Канаверал (шт. Флорида, США) прибыл железнодорожный состав, который доставил с завода компании Northrop Grumman в штате Юта элементы ускорителей новой сверхтяжелой PH SLS. После выгрузки составные части ракеты будут переведены в режим хранения. Сборка ускорителей начнется позже в текущем году, непосредственно перед началом предстартовых испытаний ракеты-носителя.



КНР. Запуск навигационного спутника.



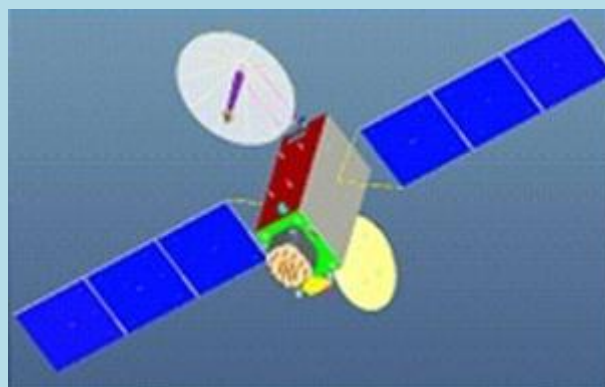
23 июня 2020 г. в 01:43:04.200 UTC (04:43:04 ДМВ) с космодрома Сичан осуществлен пуск (пусковая операция 07-117) РН “Чанчжэн-3В/G3” (Y68) с навигационным спутников “Бейдоу-55”. Пуск успешный, космический аппарат выведен на рабочую орбиту.



Этим пуском завершено развертывание китайской навигационной системы “Бейдоу-3”.



В соответствии с Gunter's Space:



BD-3 G [CAST], 4600 кг

24.06.2020

Новое имя на звездной карте.



Спутник астероида Дидим, к которому в июле 2021 года отправят зонды DART и Hera, получил официальное имя – Диморф. Международный астрономический союз (МАС) пишет об этом на [своем сайте](#).

"Диморф, что на греческом означает "имеющий две формы", представляет собой меньшую половины системы Дидим. Он станет первым небесным телом в истории космоса, форма которого существенным образом изменится после того, как в него врежется зонд DART", – говорится в официальном сообщении МАС.

Проект AIDA, который в мае 2012 года начали Европейское космическое агентство (ESA) и NASA, предполагает отправку к астероиду двух небольших космических аппаратов – DART и Hera. Первый врежется в астероид на скорости около 6,5 км/с, а второй будет наблюдать за последствиями этого столкновения.

США. С борта МКС запущен американский военный спутник.



23 июня 2020 г. приблизительно в 21:10 UTC (24 июня около 00:10 ДМВ) с борта Международной космической станции запущен американский военный спутник RedEye-3 (45809 / 1998-067RN). Аппарат выведен на орбиту с параметрами: 51,65 град. x 92,93 мин. x 416 x 419 км. Спутник предназначен для тестирования перспективных бортовых систем.

США. Relativity Space получила пусковые контракты от оператора Iridium.

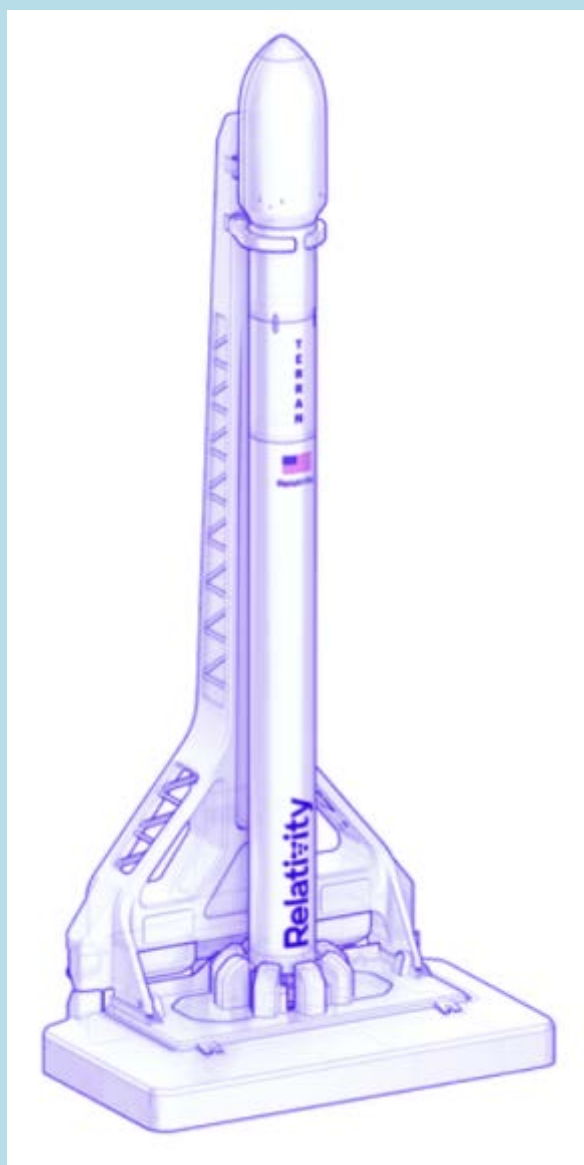


Стартап Relativity Space получил контракт на запуск шести спутников Iridium. Целевым назначением запускаемых аппаратов заявлена замена вышедших из строя аппаратов. Место пусков — база Ванденберг. В качестве средства выведения заявлена ракета Terran 1. Дата проведения пусков — не ранее 2023 года. Каждый из пусков ракеты будет выводить не более одного спутника серии Iridium Next. Запускаемые спутники были построены в ходе программы по запуску 75 спутников (семь пусков ракет Фалькон-9) и сейчас находятся на хранении.

"Модернизированная спутниковая группировка Iridium работает невероятно хорошо, но разумно иметь для решения задач по восполнению экономически эффективный и доступный вариант запусков", – сказал исполнительный директор Iridium Мэтт Деш.

"Они выбрали нас, потому что у нас хорошее сочетание объема для полезной нагрузки, выводимой массы, цены и оперативности, которые необходимы для выполнения шести специализированных запусков", – сказал исполнительный директор Relativity Тим Эллис.

К преимуществам пусков с Ванденберга в Relative Space отнесли то, что за счет того, что ее площадка расположена южнее существующих стартовых комплексов она



сможет снизить свою зависимость своих пусковых планов от других участников космической деятельности.

Необходимо отметить, что непосредственно строительством стартового комплекса компания будет заниматься после окончательного разрешения BBC США, а также после создания первого стартового комплекса на территории мыса Канаверал.

Первый пуск ракеты Terran 1 запланирован на конец 2021 года. Сейчас компания возобновила испытания своих двигателей в космическом центре NASA имени Стенниса (штат Миссисипи).

США. Испытание топливного бака SLS.



24 июня проведен тест на разрушение топливного бака SLS.

Этот тест необходим для завершения квалификационных испытаний ракеты-носителя Space Launch System (SLS). Тестовый бак был привинчен к массивному стальному кольцу у основания испытательного стенда 4697. Во время испытания вода, используемая для имитации жидкого кислорода, вытекает из резервуара после его разрыва.



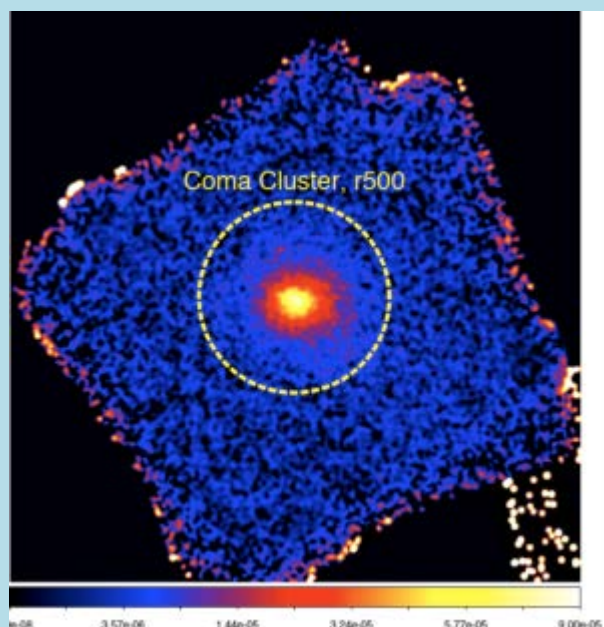
25.06.2020

РФ. ART-XC построил карту скопления галактик в Волосах Вероники.



Российский рентгеновский телескоп ART-XC орбитальной обсерватории «Спектр-РГ» 10 июня 2020 года завершил свой первый обзор всего неба. В настоящий момент астрофизическая обсерватория продолжает обзор, накапливая экспозицию и улучшая чувствительность полученной рентгеновской карты неба. Для проверки и демонстрации возможностей телескопа ART-XC по исследованию протяженных источников были проведены наблюдения известнейшего скопления галактик в созвездии Волосы Вероники, занимающего несколько градусов дуги на небе.

Изображение скопления галактик в созвездии Волосы Вероники, размером 3×3 градуса, полученное российским телескопом ART-XC в диапазоне энергий 4-12 кэВ. Цветом показана интенсивность излучения. Общая экспозиция более чем на два порядка превышает экспозицию, достигнутую во время обзора. Изображение сглажено с характерным размером 1 угловая минута.



На протяжении двух суток 16-17 июня 2020 года российский телескоп наблюдал скопление в режиме сканирования (это один из трех режимов наблюдений обсерватории). Вместе с данными, полученными в декабре 2019 года, это позволило построить подробную карту распределения горячего газа в этом скоплении в жестких рентгеновских

лучах вплоть до радиуса R_{500} . Это расстояние, на котором плотность материи в скоплении в 500 раз превышает среднюю плотность во Вселенной, то есть почти до теоретической границы скопления (так называемого «вириального радиуса»).

Результаты этой работы продемонстрировали прекрасные возможности телескопа регистрировать и исследовать протяженные объекты с низкой поверхностной яркостью. После окончания обзора всего неба в 2023 года российская астрофизическая обсерватория «Спектр-РГ» на протяжении 2,5 лет будет проводить наблюдения наиболее интересных объектов на небе. Протяженные источники, такие как скопления галактик и остатки вспышек сверхновых, будут среди приоритетных мишеней.

«Нам удалось получить одну из лучших карт скопления галактик в диапазоне энергий 4-12 кэВ, — поясняет Михаил Павлинский, заместитель директора Института космических исследований по проекту „Спектр-РГ“, заместитель научного руководителя проекта „Спектр-РГ“. — Вообще мы его регистрируем до 16 кэВ. Это открывает очень серьезные перспективы с научной точки зрения, в первую очередь, для точного определения температуры межгалактического горячего газа. Мы убедились, что можем строить карты, которых ни у кого нет».

ЕВРОПА. Участие ESA в миссии по исследованию черных дыр.



Российские и европейские специалисты недавно провели совместную работу по приему данных от астрофизической обсерватории, которая создает карту рентгеновских источников, расположенных в нашей галактике и за ее пределами, и открывает ранее неизвестные сверхмассивные черные дыры.

В апреле и мае 2020 года Госкорпорация «Роскосмос», НПО Лавочкина (входит в Госкорпорацию «Роскосмос»), Институт космических исследований и Европейское космическое агентство (ESA) использовали в ходе совместной демонстрации технологии три наземные станции ESA для исследования дальнего космоса, чтобы принять от космического аппарата «Спектр-РГ» важные научные данные.

Астрофизическая обсерватория «Спектр-РГ» создана Роскосмосом с участием Германии во главе с Германским центром авиации и космонавтики и в настоящее время работает на гало-орбите вокруг гравитационно устойчивой точки Лагранжа L2 примерно в 1,5 млн км от Земли. Цель этого проекта — составить карту всего неба в рентгеновских лучах и обнаружить во Вселенной новые источники рентгеновского излучения — черные дыры.

Весной этого года российские наземные станции, обычно используемые для связи со «Спектром-РГ», находились в неблагоприятном для приема сигналов расположении из-за их географических координат. На выручку пришли эксперты Сети наземных станций ESA под названием ESTRACK (the European Space Tracking network), объединившись в тесном сотрудничестве с российскими коллегами, работающими с Российским комплексом приема научной информации.

Три 35-метровые параболические антенны ESA, расположенные в Австралии, Испании и Аргентине, были использованы для серии из 16 сеансов связи со «Спектром-РГ», в результате которых было принято 6,5 Гб научных данных. Эта информация включает в себя изображения, созданные двумя рентгеновскими телескопами миссии — ART-XC, разработанным ИКИ РАН, и eROSITA, созданным и управляемым Институтом внеземной физики имени Макса Планка (MPE) в Германии.

*Это первый случай**, когда наземные станции ESA принимали научные данные с российского космического аппарата.

Сеть ESTRACK включает в себя семь станций, расположенных на трех континентах и обеспечивающих каналы связи с аппаратами ESA, работающими на орбите Земли, наблюдающими за нашим Солнцем, обзоревающими глубины Вселенной или изучающими внутреннюю область Солнечной системы.

Централизованное управление станциями ведется из Центра управления полетами ESOC в Дармштадте, Германия. Станции ESTRACK также поддерживают миссии NASA, Китая и Японии, а также европейских национальных космических агентств на основе взаимной поддержки.

Это успешное сотрудничество показало, что Роскосмос и ESA могут использовать свои технологии для общей работы, наглядно демонстрируя функциональную совместимость космических агентств. В этом году планируется провести еще одну подобную демонстрацию технологий, в ходе которой российская наземная станция будет одновременно принимать научные данные от двух аппаратов, работающих на орбите Марса: миссии ESA Mars Express и орбитального аппарата Trace Gas Orbiter, совместного проекта Роскосмоса и ESA — ExoMars.

Оба эксперимента закладывают основу для будущего сотрудничества Роскосмоса и ESA, включая возможность заключения соглашения о взаимной поддержке российских и европейских научно-исследовательских миссий с использованием наземных станций российской и европейской сторон.

Про Спектр-Р, который активно работал с Европейской сетью связи в Роскосмосе уже забыли. – it.

РФ. Контракт между РКК «Энергия» и Space Adventures.



Между Ракетно-космической корпорацией «Энергия» им. С.П. Королёва (входит в состав Госкорпорации «Роскосмос») и компанией Space Adventures Inc. (США) подписан контракт на осуществление в 2023 году краткосрочной экспедиции двух участников космического полета на борту корабля «Союз МС» на российский сегмент Международной космической станции.

Планируется, что в ходе экспедиции один из участников космического полета совместно с профессиональным российским космонавтом совершит выход в открытый космос из российского сегмента станции.

Ранее, в период с 2001 по 2009 гг, Роскосмосом и РКК «Энергия» по контрактам с компанией Space Adventures Inc. было успешно выполнено восемь краткосрочных коммерческих полетов на российский сегмент МКС на кораблях «Союз». Космическими туристами стали: Деннис Тито (США, 2001), Марк Шаттлворт (Великобритания, 2002), Грег Олсен (США, 2006), Анюше Ансари (США, 2006), Ричард Гэрриотт (США, 2008), Чарльз Симони (США, 2007, 2009) и Ги Лалиберте (Канада, 2009).

26.06.2020. Space Adventures не подписала контракт с туристом по выходу в космос.



Несколько туристов изъявили желание совершить выход в открытый космос, но контракт ни с одним из них ещё не подписан, заявил президент компании Space Adventures Эрик Андерсон.

"Несколько кандидатов хотели бы получить возможность попытаться выйти в открытый космос, но никто не сделал этого", - сказал Андерсон в Twitter, отвечая на вопрос подписчика, заключён ли уже контракт.

По его словам, интерес к этому есть, но это все ещё огромный вызов для того, чтобы организовать.

"Мы только в начале. Я бы предположил серьёзные намерения клиентов примерно к концу следующего года. Короче говоря, пока нет", - добавил Андерсон.

ИНДИЯ. Разрешены частные инвестиции в космическую отрасль.



Инвестиции в космическую отрасль Индии может вкладывать частный сектор, такое решение было принято правительством страны 24 июня, сообщает газете Hindustan Times.

На заседании кабинета министров под председательством премьер-министра Нарендры Моди было принято решение открыть космический сектор для частного участия. Правительство заявило, что такое решение поможет Индийской организации космических исследований расширить возможности космической науки и технологий.

Министр атомной энергетики и космоса Джитендра Сингх рассказал, что для контроля и руководства за участием частных предприятий в космической деятельности будет создана новая организация под названием «Индийский Национальный Центр содействия освоению космического пространства». Решение открыть двери для частных компаний в космическую отрасль, министр назвал историческим, сообщает ИА "Красная весна".

26.06.2020

США. Астронавты вышли в открытый космос для замены аккумуляторов на МКС.



Астронавты Крис Кэссиди и Боб Бенкен начали плановый выход в открытый космос для модернизации системы электропитания станции (EVA-65). NASA ведет прямую трансляцию.

Выход Бенкена и Кэссиди в открытый космос официально начался в 11:37 UTC (14:37 ДМВ). Планируется, что астронавты будут оставаться на внешней поверхности станции около 6,5 часов. Им предстоит продолжить работы по замене устаревших батарей, обеспечивающих питание станции, когда она находится в тени, на новые ионно-литиевые аккумуляторы.

Астронавты завершили выход в космос с МКС для замены электробатарей



Американские астронавты Крис Кэссиди и Роберт Бенкен завершили в пятницу выход в космос с борта Международной космической станции для замены водородно-никелевых батарей на новые литий-ионные. Трансляция выхода в космос шла на сайте Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA).

В 13:32 по времени восточного побережья США (20:32 мск) астронавты вошли в шлюз "Куэст".

Первоначально планировалось, что астронавты осуществят замену трех старых батарей и установят две новых, однако в связи с тем, что они работали гораздо быстрее, чем планировалось, Центр управления полетом дал разрешение на проведение работ, планировавшихся во время следующего выхода в открытый космос 1 июля. В итоге астронавты демонтировали 5 из 6 старых водородно-никелевых батарей и установили две новые литий-ионные батареи.

Контроль за дистанционным манипулятором в ходе работ на поверхности станции, а также за видеокамерами на скафандрах астронавтов осуществляют с МКС астронавт NASA Даглас Хёрли и российский космонавт Иван Вагнер.

ЮЖНАЯ КОРЕЯ. Планы запуска станции к Луне.



В рамках программы исследования Луны Южная Корея запустит космический корабль в августе 2022 года, который будет вращаться на орбите вокруг спутника Земли. Запуск корабля будет осуществлен с космодрома США на мысе Канаверал при помощи носителя американской частной компании SpaceX Илона Маска.

Как отмечается в совместном заявлении Министерства науки и технологий Республики Корея и Корейского института аэрокосмических разработок (KARI), "в период с 1 августа по 7 сентября 2022 года в рамках реализации программы освоения Луны будут осуществлен запуск орбитального модуля". Точная дата запуска будет определена позже, исходя из погодных условий.

Как отметили в Южной Корее, согласно их планам, орбитальный модуль должен оказаться на орбите Луны до 16 декабря 2022 года, а с февраля 2023 года начнет выполнять свою основную миссию: модуль будет постоянно находиться на высоте около 100 км, фотографируя поверхность Луны, собирая прочую информацию и передавая ее на Землю. Это станет первым этапом реализации программы исследования Луны Южной Кореей. В рамках второго этапа корейцы намерены уже доставить непосредственно на поверхность Луны свой исследовательский аппарат.

Изначально планировалось, что запуск орбитального модуля состоится в 2020 года или даже раньше, но из-за технических сложностей пришлось перенести сроки реализации.

27.06.2020

КАНАДА. Манипулятор для американской окололунной станции Gateway.



Министр инноваций, науки и промышленности Канады Навдил Бэйнс объявил, что канадские специалисты создадут робототехнический комплекс для планируемой американской окололунной станции, передает ИА REGNUM. Об этом сообщает пресс-служба Канадского космического агентства (CSA).

Бэйнс заявил, что CSA намерено заключить контракт на разработку робототехнического комплекса Canadarm3 с базирующейся в Брамптоне компанией MacDonald, Dettwiler and Associates Inc. (MDA). MDA является разработчиком манипуляторов Canadarm1, использовавшихся на американских шаттлах и комплекса Canadarm2, применяемого при работах за бортом Международной космической станции.

«Наше правительство привержено идеям освоения космоса и сохранению лидерских позиций Канады в области космической робототехники. Обязательство по созданию Canadarm3 для станции Gateway создаст высококвалифицированные рабочие места для канадцев и обеспечит развитие нашей космической промышленности», — отметил министр Бэйнс.

ЕВРОПА. Великобритания договорилась о покупке 20% OneWeb за \$500 млн.



Правительство Великобритании договорилось о покупке 20% спутникового оператора OneWeb, чтобы создать навигационную систему, способную конкурировать с Galileo, сообщает The Times. По словам чиновников, сделка находится «на очень продвинутой стадии».

Вечером 25 июня премьер-министр Борис Джонсон и министр финансов Риши Сунак подписали соответствующее соглашение. Сумма сделки составит \$500 млн, пишет газета.

РФ. РКЦ "Прогресс" уволит почти 400 сотрудников.



Ракетно-космический центр (РКЦ) "Прогресс" (Самара), одно из ключевых предприятий "Роскосмоса", уведомил службу занятости о сокращении 397 работников в первом полугодии. Как пояснили в пресс-службе РКЦ "Прогресс", 397 человек - это общее количество сотрудников, которые уже уволились или будут уволены в первом полугодии, а также свободные вакансии.

"Это число работников, предполагаемых к увольнению по тем или иным причинам в первом полугодии. Это, в том числе, летчики, которые работали в нашем летном отряде и который закрыт на предприятии. Часть сотрудников уже уволены, часть в процессе увольнения. В это число также вошли вакансии, которые были не заняты на предприятии", - отметил собеседник агентства.

Он подчеркнул, что все увольнения проводятся согласно законодательству, увольняемым сотрудникам предоставляется возможность найти себе работу на предприятии, перепрофилироваться.

По данным пресс-службы, РКЦ "Прогресс", ранее приостанавливавший работу из-за COVID-19, в настоящее время функционирует в штатном режиме.

"С 15 июня предприятие работает в полном режиме. Конечно, есть люди, которые сейчас в летних отпусках. Есть сотрудники возрастом старше 65 лет, посчитавшие необходимым продлить режим устранения. Но, тем не менее, работаем в штатном режиме", - уточнил представитель пресс-службы.

Как сообщалось, во исполнение указа президента РФ от 25 марта РКЦ "Прогресс" из-за угрозы распространения коронавируса приостанавливал работу с 30 марта по 8 мая 2020 года с сохранением заработной платы сотрудникам. При этом продолжались срочные работы, не приостанавливалось создание перспективной ракеты "Союз-5", сборка спутников и испытания.

С 12 мая по 31 мая РКЦ "Прогресс" объявил режим простоя. На тот момент на производстве было задействовано 30% от общего числа сотрудников. Предприятие планировало каждую неделю увеличивать количество занятых на производстве людей, чтобы с 15 июня выйти на обычный режим работы.

Как сообщалось в январе 2020 года со ссылкой на главу РКЦ "Прогресс" Дмитрия Баранова, предприятие намерено сокращать сотрудников в рамках оптимизации рабочего процесса. Однако масштабы сокращений будут меньше, чем в 2018 году.

"Там порядка двух тысяч человек мы сократили. В сотнях человек точно будет, но не в тысячах уже, это совершенно железно. Сокращения, я бы не назвал сокращениями, это будет оптимизацией. Потому, что по статье сокращений у нас очень мало людей уходят, мы, как правило, по соглашению сторон расстаемся. Мы с людьми стараемся договариваться", - отмечал Баранов.

Общая численность сотрудников предприятия в настоящее время составляет более 15 тыс. человек.

РФ. Сокращение финансирования проекта "Гамма-400".



Финансирование создания научной аппаратуры для астрофизической космической обсерватории "Гамма-400", предназначенной для наблюдения источников гамма-излучения во Вселенной, сокращено на четверть в текущей федеральной космической программе, сообщил РИА Новости научный руководитель проекта, главный научный сотрудник Физического института РАН Аркадий Гальпер.

В апреле генеральный директор НПО Лавочкина Владимир Колмыков рассказал РИА Новости, что запуск обсерватории намечается в 2030 году.

"Средства, которые предназначались нам на создание научной аппаратуры для обсерватории "Гамма-400" с предполагавшимся ее запуском в 2025 году, были уменьшены на четверть", - сказал Гальпер.

Он назвал нестабильность финансирования основной причиной переноса старта телескопа. "Мы начали работать, а потом два года перестали деньги платить. А если научный коллектив перестает получать деньги, то начинается его быстрый развал", - пояснил ученый.

По его словам, нет никаких ограничений для осуществления проекта к 2030 году при условии выполнения плана финансирования.

Вместе с тем Гальпер считает, что такие сложные и наукоемкие проекты, как "Гамма-400", не могут делаться быстро. "В результате такие проекты всегда немолодого возраста. Даже за рубежом это измеряется в 10-15 лет", - добавил он.

Обсерватория "Гамма-400" предназначена для получения данных с целью определения природы "темной материи" во Вселенной, развития теории происхождения высокоэнергичных космических лучей и физики элементарных частиц, исследования космического гамма-излучения в диапазоне высоких энергий и рентгеновского излучения, регистрации заряженных частиц космических лучей, поиска и исследования гамма-всплесков.

Помимо Физического института РАН и НПО Лавочкина в проекте участвуют Национальный исследовательский ядерный институт МИФИ, Институт космических исследований РАН и Федеральный научный центр – НИИ системных исследований.

28.06.2020

КНР. Луноход "Юйту-2" преодолел около 463 метров на обратной стороне Луны.



Китайский луноход "Юйту-2" /"Нефритовый заяц-2"/ преодолел 463,26 метра поверхности на обратной стороне Луны в рамках своей научной экспедиции.

Как посадочный модуль, так и указанный луноход, которые являются частью китайского лунного зонда "Чанъэ-4", завершили работу в 19-й лунный день и перешли в спящий режим с наступлением лунной ночи из-за отсутствия солнечной энергии, сообщили в воскресенье в Центре лунных исследований и космической программы Государственного космического управления Китая.

В течение 19-го лунного дня "Юйту-2" провел научную экспедицию в районе небольшого кратера в трех метрах к юго-западу от лунохода и собрал новые исследовательские данные.

ЕВРОПА. Латвия стала ассоциированным членом ESA.



На этой неделе (22–28 июня) Совет Европейского космического агентства (ESA) утвердил Латвию в качестве государства — члена ассоциации, сообщило агентству ЛЕТА министерство науки и образования.

Латвия являлась партнёром ESA с 2009 года, а с 2015 года получила статус страны — партнёра Европейского космического агентства. Новый статус, официального члена ESA позволит направлять 85% от выплачиваемых в размере 3 млн евро членских взносов на развитие собственного сектора высоких технологий, или финансировать учёные

разработки, инновации в рамках проектов Европейского космического агентства, передает ИА REGNUM.

США. Новый грузовой корабль SpaceX Dragon XL.



Dragon XL, разрабатываемый специально для лунных грузовых миссий, помимо своей основной задачи, потенциально может быть использован и для доставки грузов на МКС, сообщается в группе SpaceX В Контакте.



Не так давно стало известно, что NASA выбрало SpaceX в качестве коммерческого поставщика услуг по снабжению будущей лунной станции Lunar Gateway. Этот контракт – часть программы Gateway Logistic Services (GLS) по доставке оборудования, различных материалов и прочих грузов на окололунную орбиту. Известно, что разрабатываемый специально для этих целей Dragon XL будет наделён аппаратным оборудованием и системами, которые уже использовались в кораблях семейства Dragon и доказали свою надёжность не в одном десятке успешных миссий. На разработку такого корабля потребуется не так много времени, как на предстоящее строительство обитаемой лунной станции. Её эксплуатация начнется не ранее 2024 года. Не исключено, что Dragon XL будет готов к полётам за месяцы, а, возможно, и годы до этого. Таким образом, назревает очевидный вопрос: планирует ли NASA использовать Dragon XL в испытательных полётах до его "лунного дебюта"?

Новый вариант грузового корабля объединяет в себе технологии Crew Dragon и Cargo Dragon 2, но при этом превосходит их по вместительности на 25-50%. Такое техническое решение подразумевает отказ от его возврата на Землю и повторного использования. Зато это во многом упростит конструкцию корабля и, возможно, сделает его дешевле, чем многократные грузовые корабли.

Согласно планам NASA, конструкция Dragon XL позволит доставлять на станцию Lunar Gateway груз массой до 7.6 т (5.0 т в герметичном отсеке + 2.6 т в негерметичном, при общем весе корабля не более 14 т). С учётом заявленных характеристик, можно предположить, что запуск загруженного до максимума Dragon XL на МКС с использованием Falcon 9 и спасением её первой ступени по своей стоимости будет сопоставим со стоимостью любой другой грузовой миссии Dragon.

29.06.2020

КНР. «Юаньван-7» вновь вышел в море.



Китайское специализированное судно «Юаньван-7» (Yuan Wang 7 / «Смотрящий далеко»), для слежения и мониторинга за пусками ракет утром 28 июня вышло из порта Цзянинь в провинции Цзянсу для выполнения новой миссии в акватории Мирового океана.

«Юаньван-7» был разработан с использованием новейших технологий в области судостроения, космических измерений и управления, морской метеорологии и судоходства, а также лучшими показателями безопасности и логистической поддержки. Введён в эксплуатацию в 2016 году.



С момента ввода в эксплуатацию китайское судно совершало миссии в Тихом, Индийском и Атлантических океанах, включая морское слежение за второй космической лабораторией Китая «Тяньгун-2», лунным зондом «Чанъэ-4» и спутниковой навигационной системой «Бэйдоу».

В этом году Китай планирует провести более 40 космических запусков, и ожидается, что космическая флотилия «Юаньван» будет интенсивно использоваться для спутникового мониторинга в акватории Мирового океана.

РФ. Себестоимость производства "Ангара-А5".



Себестоимость производства ракеты-носителя тяжелого класса "Ангара-А5" составляет семь миллиардов рублей, что в три раза превышает себестоимость ракеты "Протон-М", которую ей предстоит заменить. Об этом пишет РИА Новости со ссылкой на финансовый отчет Центра Хруничева за 2019 год.

Отмечается, что предприятие в рамках консолидации "внутреннего резерва" вместе с "Роскосмосом" проводит комплекс мероприятий по снижению себестоимости ракеты, в том числе направленных на создание производства замкнутого цикла ракеты-носителя семейства "Ангара" на мощностях производственного объединения "Полет".

В документе говорится, что реализация мероприятий позволит снизить себестоимость "Ангары" к 2024 году до четырех миллиардов рублей.

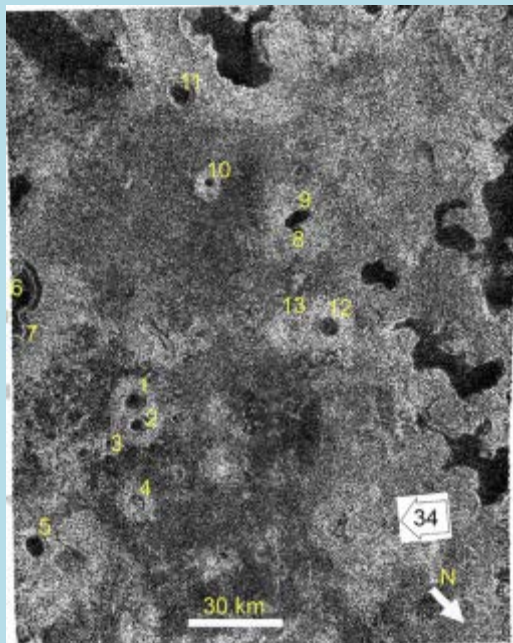
США. На Титане обнаружены недавно извергавшиеся криовулканы.



Анализ радарных изображений северной околополярной области Титана показал наличие многочисленных морфологических деталей, связанных с недавним криовулканизмом: приподнятые валы, следы обрушений подповерхностных пустот, плосковершинные горы с небольшими углублениями и пр. Хорошая сохранность этих деталей говорит о том, что вулканическая активность на Титане происходила недавно по геологическим меркам, а может, происходит и сейчас.

Титан – крупнейший спутник Сатурна и один из наиболее крупных спутников Солнечной системы. Его диаметр (5150 км) превышает диаметр Меркурия и составляет около $\frac{3}{4}$ диаметра Марса. Как показал «Кассини», Титан проявляет геологическую, тектоническую и метеорологическую активность. На его поверхности есть несколько

ударных кратеров, но не они определяют облик ландшафтов спутника, чей рельеф сформирован преимущественно ветрами, ливневыми дождями, реками и общим сжатием коры, приводящим к образованию горных гряд. Также еще в 2013 году на Титане заподозрили существование криовулканов. В атмосфере Титана присутствует тяжелый изотоп аргона ^{40}Ar , являющийся результатом радиоактивного распада калия ^{40}K в недрах спутника – а значит, в прошлом происходили активные процессы дегазации.



Участок северной околополярной области Титана, где, помимо карстовых озер, можно видеть кальдеры и маары.

Charles Wood из Планетарного научного института в Тусоне и Jani Radebaugh из университета Бригама Янга изучили радарные изображения северной околополярной области Титана. Они обнаружили 23 круглых депрессии диаметром 7-10 км, окруженные высокими валами, яркими в отраженных радиолучах. Дно депрессий часто было покрыто озерной жидкостью (смесью метана, этана и растворенного азота). Высота валов в среднем составляет 100 метров, но иногда достигает 300 метров. Глубина депрессий может достигать сотен метров относительно окружающей местности. Судя по инфракрасным спектрам, полученным спектрометром VIMS «Кассини», состав валов отличается от состава как окрестностей, так и дна депрессий.

Проанализировав несколько гипотез, авторы исследования пришли к выводу, что рассмотренные депрессии являются вулканическими кальдерами или маарами. Криомагма, состоящая из смеси воды и аммиака с растворенным в ней азотом (как вариант – метаном) поднимается по трещинам, при падении давления азот/метан вскипает и происходит эруптивное извержение (вулканический взрыв). Скорость газов при выходе на поверхность может составлять 70-120 м/с, а высота, на которую взлетают обломки – 1.8-5.5 км.

Авторы показали, что кальдеры и маары имеют разный возраст и разную степень деградации в результате эрозии. Это означает, что вулканические извержения происходили на Титане в течение долгого времени, причем некоторые из них – относительно недавно. Возможно, криовулканические извержения происходят на Титане до сих пор. – *В.Ананьева.*

30.06.2020

РФ. Новая станция ГЛОНАСС должна появиться в Бразилии.



Новая беззапросная измерительная станция (БИС) навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС должна начать работу в Бразилии до конца года. Об этом сообщил представитель госкорпорации "Роскосмос" в этом латиноамериканском государстве Геннадий Саенко.

"Соответствующий контракт подписан с Федеральным университетом штата Пара. Ориентировочные сроки установки и ввода БИС в эксплуатацию - 4 квартал текущего года", - уточнил он.

Данная станция станет пятой на территории этой южноамериканской республики и первой в северной части страны. "По одной аналогичной станции установлено в городах Ресифи [северо-восточный штат Пернамбуку] и Санта-Мария [южный штат Риу-Гранди-ду-Сул], еще две станции различного типа - в столичном университете", - добавил представитель "Роскосмоса".



Разработанные специалистами АО "Научно-производственная корпорация "Системы прецизионного приборостроения" БИС предназначены для повышения точности и улучшения характеристик системы ГЛОНАСС. "Помимо выполнения своей основной функции, они также могут быть использованы бразильскими учеными для собственных изысканий", - подытожил Саенко.

США. Центр тяжести Солнечной системы.



Американские астрофизики определили точное местоположение центра тяжести Солнечной системы, к которому привязаны все измерения гравитационных волн, по которым ученые фиксируют наличие черных дыр. Результаты исследования опубликованы в журнале The Astrophysical Journal.

Гравитационные волны — это пульсации пространства-времени, предсказанные общей теорией относительности Эйнштейна. Когда черные дыры вращаются парами, они излучают гравитационные волны, которые деформируют пространство-время, растягивая и сжимая его. Впервые гравитационные волны были обнаружены с помощью лазерной интерферометрической гравитационно-волновой обсерватории LIGO в 2015 году.

Американские астрономы из проекта NANOGrav ищут гравитационные волны посредством наблюдения регулярных вспышек радиоволн от миллисекундных пульсаров — быстро вращающихся нейтронных звезд. Данные за 15 лет наблюдений показали, что пульсары чрезвычайно стабильны по частоте поступления импульсов, и могут рассматриваться не только как межзвездные маяки, но и в качестве галактических часов. Любые временные отклонения в импульсах пульсаров, по мнению ученых, сигнализируют о влиянии гравитационных волн, искривляющих нашу Галактику.

Однако ученые обнаружили, что существующие гравитационные модели Солнечной системы не подходят для анализа данных NANOGrav, так как регулярно дают противоречивые результаты.

"Казалось бы, чем больше данных, тем точнее должен быть результат. Но мы все время получали большие систематические различия в наших расчетах", — приводятся в пресс-релизе Университета Вандербильта слова ведущего автора статьи Мишеля Валлиснери (Michele Vallisneri), астронома из Лаборатории реактивного движения NASA (JPL).

"Суть в том, что ошибки в массах и орбитах преобразуются в артефакты синхронизации пульсаров, которые вполне могут выглядеть как гравитационные волны", — объясняет астроном JPL и соавтор исследования Джо Саймон (Joe Simon).

Тогда исследователи решили самостоятельно рассчитать местоположение барицентра — центра тяжести Солнечной системы, места, где уравниваются массы самого Солнца, всех планет, лун и астероидов.



Оказалось, что он находится не в центре Солнца, как можно было бы предположить, а ближе к поверхности звезды. Это связано с большой массой Юпитера и недостаточным учетом в моделях его орбиты. Проект NANOGrav собирает данные в течение 15 лет, а Юпитер совершает полный оборот вокруг Солнца за 12 лет.

Внеся корректировки в модель, исследователи получили центр гравитации Солнечной системы с точностью до 100 метров. По словам авторов, это сопоставимо с толщиной человеческого волоса на футбольном поле.

Ученые надеются, что теперь они намного точнее смогут фиксировать гравитационные волны от пульсаров и откроют множество новых черных дыр, а также составят более правильное представление о форме нашей Галактики.

"Теперь мы локализованы в космосе для наблюдения пульсаров, рассеянных по всей Галактике, гораздо лучше, чем раньше, — говорит руководитель исследования Стивен Тейлор (Stephen Taylor), доцент кафедры физики и астрономии Университета Вандербильта и бывший астроном JPL. — Используя пульсары, мы похожи на паука, сидящего в тишине в центре паутины и улавливающего малейшие ее движения. Зная, где находится барицентр Солнечной системы мы сможем почувствовать даже малейшее "покалывание" в сети".

Проект NANOGrav продолжается, и ученые уверены, что в новых данных скоро однозначно обнаружатся неизвестные массивные черные дыры.

РФ. Шансы падения на Землю астероида-"убийцы" динозавров.



Падения на Землю астероида размером более 10 км - такой, согласно гипотезе, мог убить динозавров - в ближайшие 35 миллионов лет ожидать не стоит, рассказала в интервью РИА Новости аспирант отдела Солнечной системы Института астрономии РАН (INASAH) Екатерина Ефремова.



"Тела с диаметром от 10 км падают на Землю раз в 100 миллионов лет. Считается, что именно такой метеорит ударил в Землю 65 миллионов лет назад, и это событие связывают с гибелью динозавров. То есть по статистике еще 35 миллионов лет мы можем не волноваться", - сказала она.

По ее словам, падения тел с диаметром больше 1 км случаются раз в 600 тысяч лет, 100-метровые тела приземляются раз в 5 тысяч лет. "Тела диаметром 30 метров, к которым можно отнести челябинский метеорит, прилетают раз в 250 лет", - добавила она.

День астероида во всем мире отмечают 30 июня, он утвержден решением ООН в 2016 году в честь годовщины Тунгусского события 30 июня 1908 года.

США. Запущен навигационный спутник.



30 июня 2020 г. в 20:11 UTC (23:11 ДМВ) с площадки SLC-40 космодрома на мысе Канаверал (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX осуществлен пуск РН Falcon-9 с навигационным спутником GPS-3 SV03. Пуск успешный, космический аппарат выведен на расчетную орбиту.

Первая ступень носителя после выполнения полетного задания совершила успешную посадку на морскую платформу, находившуюся в акватории Атлантического океана.



В соответствии с Gunter's Space:



GPS-3, 4000 кг

Статьи и мультимедиа

1. Игорь Хамиц: космический "Орел" сможет не только летать, но и плавать.

Россия с 2009 года разрабатывает новый космический корабль, главная цель которого — доставить российских космонавтов к Луне. Первый беспилотный полет "Орла", а именно такое название получил корабль, запланирован на 2023 год. В 2025 году он должен впервые стартовать с людьми, а в 2029, как сообщалось ранее, отвезти первых космонавтов на окололунную орбиту. Времени до начала полетов остается не так много. О том, в каком состоянии находится разработка корабля, сколько продлятся его летные испытания, найдется ли в нем место композитам, и о том, что "Орел" в воде не тонет, в интервью РИА Новости рассказал главный конструктор по разработке пилотируемого транспортного корабля нового поколения Игорь Хамиц.

2. Батут не работает

Правда космонавта против лакировочной политики большого начальства.

3. РКК «Энергия» возглавит ракетостроительный холдинг Роскосмоса

4. «Роскосмос» раскритиковал корабль Илона Маска: что не так с этой критикой?

5. Earth-Moon-Mars distances to scale, at LIGHT SPEED! (видео)

6. Vega возвращается к полетам

Спустя почти год возвращается к полетам ракета-носитель Vega, потерпевшая аварию 11 июля 2019. Кроме проверки в полете принятых мер по исправлению проблемы, приведшей к аварии, впервые в космос отправится новый универсальный диспенсер SSMS с 53 спутниками. Пока что две попытки запуска отменены из-за высотных ветров, дата третьей еще не объявлена, но кроме погоды старту ничего не мешает.

Редакция - И.Моисеев 01.07.2020

@ИКП, МКК - 2020

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