

Новости космоса

Выпуск № 42 11 марта 2021 года



Сектор информационно-аналитического обеспечения
Отделение внешнеэкономической деятельности

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков	3
38 спутников из 18 стран будут запущены с Байконура 20 марта	3
Источники рассказали о переносе одного из трех пусков ракеты "Протон"	6
SpaceX осуществила в США запуск ракеты со спутниками для сети Starlink	6
Blue Origin будет продавать NASA «лунную гравитацию» в пассажирской капсуле суборбитальной ракеты	7
В NASA завершили сборку боковых ускорителей ракеты SLS	8
Миссия PH LM-4C/ YG-31 стартует с космодрома Цзюцюань	8
Наземная космическая инфраструктура	9
Boca Chica News. Super Heavy	9
Космические аппараты и спутниковые системы	10
Sols 3054-3055: готов к бурению	10
Пилотируемые программы	11
Экипаж МКС заделал вторую трещину в российском модуле	11
В Роскосмосе заявили, что полет астронавта США на "Союзе" станет разовым событием	11
Навигационная система для нового космического корабля "Орел" будет поставлена в 2022 году	12
Управление, финансы и маркетинг	13
Байконурскому филиалу РКЦ «Прогресс» – 55 лет	13
Global Times: с совместным исследованием Луны Китаем и Россией связаны большие надежды	14
Франция впервые в истории ЕС объявила учения в космосе	16
SpaceX построит завод в Техасе по производству терминалов Starlink	16
SES обеспечила спутниковой связью 158 индонезийских деревень	17
В 2020 году Китай продвигает космическое сотрудничество: синяя книга	17
Разработки и перспективные проекты	18
Ученые придумали, как преодолеть скорость света при космических полетах	18
Происшествия, события, факты	20
Академия Роскосмоса рассказала иностранным абитуриентам о возможности поступить на космические специальности по программе Россотрудничества	20
Активисты Протон-ПМ провели профпробы в Техно-школе	20
12-я Китайская конференция CSNC 2021 по спутниковой навигации пройдет в мае текущего года	21
Не створки обтекателя, так корабли Starship: SpaceX обсуждают ловлю Starship в огромную сеть прямо на лету!	22
Илон Маск и троллинг соперников	22
Топ-3 космический миссий ближайшего будущего	24

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

38 спутников из 18 стран будут запущены с Байконура 20 марта



11.03.2021. С космодрома Байконур на 20 марта 2021 года запланирован пуск ракеты-носителя «Союз-2.1а» с разгонным блоком «Фрегат», которые выведут на три солнечно-синхронные орбиты 38 космических аппаратов из 18 стран:

— Космический аппарат **CAS500-1**. Корейский институт аэрокосмических исследований (KARI), финансируемый правительством научно-исследовательский институт, занимается не только разработкой аэрокосмических технологий, но также и поддержкой национальной политики развития в области аэрокосмических исследований. Сейчас KARI работает над реализацией программы создания Компактного высокотехнологичного спутника 500-1 (далее «CAS500-1») для Республики Корея.

CAS500 является национальной программой правительства Кореи по разработке и эксплуатации спутников среднего класса массой 500 кг, оснащенных оптико-электронной аппаратурой высокого разрешения, для наблюдения за Землей с низкой околоземной орбиты. Основной задачей КА CAS500-1 является предоставление электронно-оптических изображений в высоком разрешении.

— КА **ELSA-d** японской компании Astroscale станет первым в рамках демонстрации базовых технологий, необходимых для стыковки и удаления космического мусора.

— Четыре спутника **GRUS** японской компании Axelspace для наблюдения за поверхностью Земли со строгой периодичностью.

— КА **NAJM-1** из Саудовской Аравии — это пробная экспериментальная/образовательная программа разработки малого спутника с небольшой длительностью рабочего цикла для получения изображений Земли и обеспечения связи с низкой околоземной орбиты.

— **DMSAT-1**- малый космический аппарат (МКА), разработанный в интересах Космического центра имени Мохаммеда Бин Рашида для многоспектрального наблюдения в видимом и около-инфракрасном диапазонах для обнаружения и контроля аэрозолей, содержащихся в верхних слоях атмосферы.

— 3 КА **ADELIS-SAMSON** (1, 2,3) Израильского технологического института.

Technion, назначение — демонстрация долгосрочного автономного полета кластера, состоящего из нескольких спутников, и определения географического положения (геолокация) наземного передатчика.

— 2 КА **Kepler 6/7** от Kepler Communications inc. из Канады. Назначение - широкополосная связь с высокой скоростью передачи данных в Ku-диапазоне, а также узкополосная связь с низкой скоростью передачи данных в S-диапазоне. Космические аппараты предоставляют услуги передачи данных объектам, ресурсам и устройствам интернета вещей, расположенным по всему земному шару с помощью глобального сервиса данных (GDS) и сервиса повсеместного интернета вещей (EverywhereIoT).

— **NANOSATC-BR2** — научный, образовательный, технологический спутник для мониторинга ионосферы и магнитного поля Земли Южного регионального центра космических исследований Университета Санта-Мария, Бразилия.

— **KMSL** — научный спутник для проведения эксперимента в условиях микрогравитации Инженерного колледжа Университета Чосан Кванджу, Республика Корея.

— **Pumbaa** и **Timon** космические аппараты Лаборатории астродинамики и управления при Университете Ёнсе, г. Сеул, Республика Корея, назначение которых — получение изображений солнечной короны, включая область, в 10 раз превышающую угловой диаметр Солнца.

— 4 КА **Beesat-5,-6,-7,-8** — спутники Технического университета Берлина, Германия, для демонстрации:

- подсистемы связи в диапазоне UHF;
- передатчика X-диапазона, экспериментального приемника ГНСС (глобальной навигационной спутниковой системы);
- оптической полезной нагрузки для определения пространственного положения;
- определение дальности при помощи лазерных средств для точного определения орбиты.

— **Hiber-3** — КА из Нидерландов, назначение которого — предоставление спутникового подключения к устройствам «интернета вещей».

— КА **Unisat-7** итальянской компании GAUSS — для отработки технологии точного выведения на орбиту малых КА формата КубСат. Программа действует как орбитальная платформа для развертывания спутников сторонних организаций.

UNISAT-7 разделит шесть наноспутников:

- **Unicorn-1**, отработка технологии точного выведения на орбиту малых КА формата КубСат, Германия.
- **DIY-1**, испытания механизма сведения КА с орбиты и лётная квалификация радиоаппаратуры и солнечных панелей, Аргентина;
- **FEES**, образовательный и научно-исследовательский КА, Италия;
- **STECO**, образовательный и научно-исследовательский КА, отработка технологии ориентации с использованием градиента гравитации, Италия;
- **SMOG-1**, образовательный и научно-исследовательский КА, Венгрия;
- **BCCSAT-1**, образовательный и научно-исследовательский КА, Таиланд.

— Первый спутник Высшей Школы Экономики «**НИУ ВШЭ — ДЗЗ**». Спутник «НИУ ВШЭ — ДЗЗ» был создан совместными усилиями Московского института электроники и математики им. А.Н. Тихонова (МИЭМ НИУ ВШЭ) и «СПУТНИКС». Кубсат 3U оборудован экспериментальной камерой на линзах Френеля, разработки

Самарского университета, и высокоскоростным передатчиком X-диапазона. Отработкой систем управления спутником занимались студенты МИЭМ.

— КА **Кубсат 3U** центра «Сириус» и НИУ ВШЭ. Спутник оснащен улучшенным прибором для мониторинжных наблюдений быстрых изменений потоков космической радиации типа ДеКоР. Ученые «Университета «Сириус» и НИИЯФ МГУ занимаются научной составляющей проекта — работают с детектором космической радиации и математическими алгоритмами миссии.

— КА **Кубсат 6U «ОрбиКрафт-Зоркий»** компании «СПУТНИКС». Спутник оснащен камерой-телескопом НПО «Лептон» с высокой разрешающей способностью — до нескольких метров на пиксель, что ставит его на высокий технический уровень среди аппаратов данного размера.

— КА **SIMBA** Римского университета Ла Сапиенца для мониторинга поведения диких животных.

— КА **GRBAlpha** Университета в Кошице предназначен для демонстрации технологии детекторов и электроники для будущей миссии CAMELOT — группировки наноспутников для покрытия всего неба, с высокой чувствительностью и точностью локализации после обнаружения гамма-излучения.

— **Open Cosmos**, аэрокосмическая компания, которая обеспечивает комплексную реализацию спутниковых программ, является поставщиком двух спутников среди тех, которые будут запущены на этом борту. Компания отвечает за проектирование, изготовление, сборку и управление полетом наноспутников, построенных под нужды конкретных заказчиков — **Lacuna Space and Sateliot**.

- **Lacuna Space**, расположенная в Великобритании и Нидерландах, обеспечивает глобальную возможность подключения устройств, оснащенных технологией «интернета вещей».
- **Sateliot** является спутниковым телекоммуникационным оператором, который запустит группировку наноспутников для того, чтобы сделать «интернет вещей» с покрытием 5G более доступным для людей. Компания планирует развернуть 16 спутников, начиная с 2022 года, и довести их количество до 96 к 2025 году, при этом получив инвестиции в размере более €100 млн.

— **Challenge One** является спутником для технологии «Интернет вещей» и также оснащен передовым коммуникационным оборудованием, разработанным на объектах компании TELNET квалифицированными специалистами из Туниса. Данный запуск тунисского спутника станет основой для создания новой космической экосистемы для Туниса и его региона.

— КА **KSU CubeSat**, разработанный Техническим колледжем (COE) при Университете им. Короля Сауда, будет передавать телеметрические данные и фотографии из космоса на наземную станцию.

Оператором запуска является компания «Главкосмос Пусковые Услуги» (входит в Госкорпорацию «Роскосмос»).

<http://www.roscosmos.ru/30269/>

Источники рассказали о переносе одного из трех пусков ракеты "Протон"



© Фото: Пресс-служба Роскосмоса

11.03.2021. Старт ракеты-носителя "Протон-М" со спутником-ретранслятором "Луч-5", планировавшийся в этом году, отложен на 2022 год, сообщили РИА Новости два источника в ракетно-космической отрасли.

В декабре еще один источник рассказал агентству, что в 2021 году намечаются три пуска "Протона": с модулем "Наука" к Международной космической станции, телекоммуникационными аппаратами "Экспресс-АМУЗ" и "Экспресс-АМУ7" и спутником-ретранслятором "Луч-5".

"Запуск "Луча-5" отложен на 2022 год", - сказал собеседник агентства.

Другой источник подтвердил данную информацию.

Впервые о планах запуска в 2021 году спутника-ретранслятора "Луч-5" сообщил в феврале 2020 года генеральный директор Центра имени Хруничева Алексей Варочко во время посещения предприятия членами Российского союза ветеранов и Клуба военачальников.

С 2001 года осуществлены 110 пусков ракеты "Протон-М" с космодрома Байконур, 11 из которых завершились авариями. В 2025 году ракета по требованию Казахстана должна быть выведена из эксплуатации из-за использования в ней токсичных компонентов топлива. На смену "Протону" создана ракета "Ангара-А5".
<https://ria.ru/20210311/proton-1600699500.html>

SpaceX осуществила в США запуск ракеты со спутниками для сети Starlink

Сотрудники компании намерены вновь вернуть первую ступень носителя на Землю

11.03.2021. Компания SpaceX осуществила 11 марта запуск ракеты-носителя Falcon 9 с очередными 60 микроспутниками для орбитальной сети Starlink. Трансляция велась на сайте компании.

Старт с космодрома на мысе Канаверал (штат Флорида) состоялся в 03:13 по времени Восточного побережья США (11:13 мск).

Через несколько минут после старта ступень РН Falcon 9 плавно опусти на плавучую платформу в Атлантическом океане. Многократное использование ступеней

ракет позволяет компании предпринимателя Илона Маска удешевлять стоимость запусков аппаратов на орбиту.

Пуск первоначально был намечен на 9 марта, однако за несколько часов до запланированного времени старта его перенесли из-за необходимости проведения дополнительных проверок.

Сеть Starlink предназначена для обеспечения доступа в интернет за счет развертывания на орбите большого количества малых аппаратов массой до 500 кг. <...>
<https://tass.ru/kosmos/10878307>

Blue Origin будет продавать NASA «лунную гравитацию» в пассажирской капсуле суборбитальной ракеты

10.03.2021. Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) сообщило, что оно планирует покупать у компании Джефа Безоса места в суборбитальных капсулах для тестирования оборудования, предназначенного для лунных миссий. Кроме дохода от суборбитального «космического» туризма компания Безоса Blue Origin сможет получать выручку от программ NASA и других заинтересованных организаций и компаний.



Старт ракеты New Shepard. Источник изображения: NASA

Напомним, компания Blue Origin готовится к регулярным запускам возвращаемой ракеты New Shepard с пассажирской капсулой на шесть посадочных мест. В январе состоялся успешный 14-й тестовый запуск ракеты и капсулы на суборбитальную высоту. Первые туристы смогут отправиться в полёт уже в апреле этого года. Там они несколько минут смогут побыть в невесомости и лично убедиться, что Земля не плоская, как некоторые себе ещё это представляют.

Гравитация на Луне в шесть раз слабее, чем на Земле. Повторить такие условия на Земле представляется очень сложным в обычных условиях, но в случае суборбитального полёта это можно обеспечить в течение пары минут. Для этого необходимо запустить вращение капсулы с заданной скоростью в процессе суборбитального полёта. Например, Blue Origin рассчитывает, что для имитации лунного тяготения капсулу в полёте необходимо раскрутить до скорости 11 об/мин.

Возможность испытать приборы и научное оборудование в условиях лунной гравитации практически в земных условиях позволит NASA и другим компаниям лучше подготовиться к лунным миссиям, а Blue Origin сможет использовать дополнительные средства для развития бизнеса. Добавим, начало предоставления этих услуг планируется на конец 2022 года.

<https://3dnews.ru/1034564>

В NASA завершили сборку боковых ускорителей ракеты SLS

10.03.2021. NASA сообщило о том, что под его руководством завершена укладка двух твердотопливных ракетных ускорителей ракеты SLS. Процесс сборки занял несколько недель, и в ходе его реализации был задействован один из пяти массивных кранов. Сборка осуществлялась на мобильной пусковой установке в здании сборки транспортных средств (VAB) в Космическом центре NASA им. Кеннеди во Флориде.



Сборка началась 21 ноября 2020 года и закончилась 2 марта 2021 года. В дальнейшем инженеры будут заниматься размещением на установленных твердотопливных блоках электрических приборов и т.п. Затем блоки будут подвергнуты испытаниям.

Относительно центрального блока первой ступени сообщается, что после прибытия в Космический центр NASA им. Кеннеди во Флориде, он будет установлен между двумя твердотопливными ускорителями, а затем инженеры произведут их объединение.

Напомним, что данная ракета собирается интересах беспилотного полета корабля Orion.

<http://ecorospace.me/>

Миссия RH LM-4C/ YG-31 стартует с космодрома Цзюцюань



10.03.2021. RH LM-4C со спутниками созвездия YG-31 "Chinese NOSS" стартует с космодрома Цзюцюань 13 марта в ~ 02: 20 UTC.

Ранее в журнале “Всё о Космосе” сообщалось про успех миссии LM-4C/YG-31-02 в январе этого года, а также сообщалось, что в полицейских уведомлениях о закрытии дорог сообщается о запуске РН LM-7A, по слухам запуск может состояться в 17:50 UTC.

Трансляцию можно посмотреть по ссылке:

[https://live.bilibili.com/21694659?broadcast_type=0&is_room_feed=0&share_source=copy link](https://live.bilibili.com/21694659?broadcast_type=0&is_room_feed=0&share_source=copy_link)

Ирина Дорошенко

<https://aboutspacejournal.net/2021/03/10/>

Наземная космическая инфраструктура

Boca Chica News. Super Heavy



SH B1



Двигательный отсек SH B1



Гидравлическая конструкция



Работы над Starbar



Лифт



Строительство Starbar

В ангаре для Super Heavy продолжается сборка прототипа 1-й ступени. Двигательный отсек готовят к дальнейшей крупноузловой сборке, а перед ангаром начали собирать гидравлическую конструкцию для криотестов, которая уже использовалась для тестов прототипов кораблей Starship.

Строители работают и с ангаром, на вершине которого строится Starbar - бар с панорамным обзором будущего города Starbase.

Несмотря на то, что Илон Маск в своей манере прокомментировал, как (якобы) теперь можно будет попасть на ангар:

Chicago Glenn:

— Что случилось с лестницей ангара? [ред. - она была разобрана]

Elon Musk:

— Мы будем использовать катапульту и надувные матрасы, чтобы приземляться на крышу, а затем спрыгивать с неё.

На самом деле небольшой лифт для строителей уже работает и доставляет людей и грузы на верхний уровень, там, где будет находиться Starbar.

Elon Musk:

— Я был наверху. Лифт [работает] на другой стороне. Пол уже есть, скоро будут окна.

https://vk.com/spacex?w=wall-41152133_311496

Космические аппараты и спутниковые системы

Sols 3054-3055: готов к бурению

10.03.2021. NASA сообщило о готовности марсохода Curiosity к проведению первых учений 2021 года (формулировка агентства). На сегодня запланированы предварительные наблюдения за потенциальным местом бурения. Они будут осуществлены при помощи систем MAHLI, APXS, ChemCam и Mastcam. В планы агентства также входит испытание предварительной нагрузки сверла для подготовки к процедуре сверления.



В планы NASA также включены работы, не связанные с бурением, а именно использование части обозначенных выше датчиков и камер для проведения операций по наблюдению за окружающей поверхностью и облаками. При этом последние съемки будут сопряжены с аналогичной работой орбитального аппарата.

<http://ecorospace.me/>

Экипаж МКС заделал вторую трещину в российском модуле



© Фото: Роскосмос

10.03.2021. Экипаж Международной космической станции (МКС) заделал вторую трещину в российском модуле "Звезда", приведшую к утечке воздуха, следует из переговоров космонавтов с Землей, транслируемых НАСА.

Согласно переговорам, космонавт Сергей Рыжиков в промежуточной камере модуля "Звезда" нанес второй слой герметика на вторую трещину, находящуюся в районе трубопровода системы обеспечения теплового режима.

Ранее представитель пресс-службы Ракетно-космической корпорации "Энергия" сообщил РИА Новости, что после заделки двух трещин экипаж станции 12 марта закроет люк в промежуточную камеру модуля "Звезда" для проверки ее герметичности.

Небольшая утечка воздуха на МКС была зафиксирована в сентябре 2019 года. В октябре 2020 года экипаж обнаружил первую трещину в промежуточной камере модуля "Звезда" и в марте 2021 года заделал ее. Как ранее сообщили РИА Новости в Роскосмосе, эта трещина не угрожала станции и экипажу. Позже стало известно о наличии второй трещины, которую экипаж также заделал в марте. <...>

<https://ria.ru/20210310/kosmos-1600685840.html>

В Роскосмосе заявили, что полет астронавта США на "Союзе" станет разовым событием

Ранее в госкорпорации сообщили, что космонавта Сергея Корсакова вывели из состава основного экипажа пилотируемого корабля "Союз МС-18", вместо него назначили астронавта NASA Марка Ванде Хай

10.03.2021. Полет астронавта NASA Марка Ванде Хая на российском пилотируемом корабле "Союз МС-18" не относится к перекрестным полетам и станет разовым событием. Об этом заявил 10 марта в эфире телеканала "Россия-24" исполнительный директор Роскосмоса по пилотируемым космическим программам Сергей Крикалев.

"Никаких разговоров об обмене мест нет, идут переговоры по перекрестным полетам, но это другая история. У нас просто образовалось свободное место,

американская компания заключила с нами договор, покупая место на корабле "Союз". Это одноразовое событие", - сказал Крикалев.

Он пояснил, что перекрестные полеты - "совсем другая история, никак не связана с полетом 9 апреля". *"Но разговор о перекрестных полетах давно ведется в профессиональных кругах. Обе стороны согласны, что это будет полезно. Это не покупка или продажа места, а распределение экипажа на разные корабли. Это делается для того, чтобы в случае задержек или аварий какого-то корабля на станции всегда оставались представители как одной, так и другой стороны", -* сказал исполнительный директор Роскосмоса по пилотируемым программам.

Таким образом, при любых задержках на борту станции всегда будут представители обеих сторон. *"Это целесообразно и с точки зрения надежности, и с точки зрения безопасности, но пока еще есть определенные юридические нюансы, которые нам надо разрешить и на нашей, и на американской стороне", -* отметил он.

10 марта Роскосмос сообщил, что космонавт Сергей Корсаков выведен из состава основного экипажа пилотируемого корабля "Союз МС-18", вместо него назначен астронавт NASA Марк Ванде Хай. В дублирующем экипаже вместо Дмитрия Петелина назначена астронавт NASA Энн Макклейн.

Национальное управление США по авиации и исследованию космического пространства сообщило, что не платило за полет американского астронавта 9 апреля на корабле "Союз МС-18", вместо этого было предоставлено место на космическом корабле США, запуск которого ожидается в 2023 году. В свою очередь в Роскосмосе сообщили ТАСС, что Россия и США пока не достигли договоренности о перекрестных полетах на российских "Союзах" и американских кораблях CrewDragon. При этом уточнили, что кресло в "Союзе МС" предоставлено NASA на основе подписанного с его подрядчиком Axiom Space контракта, а его сумма является коммерческой тайной.

<https://tass.ru/kosmos/10870729>

Навигационная система для нового космического корабля "Орел" будет поставлена в 2022 году

Корабль "Орел" создается в рамках российской лунной программы

11.03.2021. Летный образец навигационной системы, предназначенной для перспективного пилотируемого корабля "Орел", будет поставлен в Ракетно-космическую корпорацию (РКК) "Энергия" в следующем году. Об этом сообщил ТАСС заведующий отделом оптико-физических исследований Института космических исследований (ИКИ) РАН Роман Бессонов.

"Наша задача - в 2022 году поставить летные образцы в "Энергию", чтобы они в 2023 году имели полностью готовую первую летную машину", - сказал Бессонов.

По словам заведующего отделом, сейчас поставлены жесткие задачи по исполнению сроков.

Навигационная система состоит из четырех камер и программного обеспечения. Две камеры являются звездными датчиками и определяют угловую ориентацию в пространстве, еще две направлены либо на Землю, либо на Луну (в зависимости от местоположения корабля) для измерения координат. *"Получается, мы измеряем три угла и три координаты космического аппарата в пространстве оптическими методами - такого ни у кого нет", -* отметил ученый.

Сейчас образец навигационной системы прошел лабораторно-отрабочные испытания, следующий этап - стендовая отработка.

Перспективный космический пилотируемый корабль "Орел" (прежнее название "Федерация") создается в рамках российской лунной программы. Первый запуск "Орла" без космонавтов на борту запланирован на 15 декабря 2023 года с космодрома Восточный, во время этого полета стыковка корабля с МКС не предусматривается. В 2024 году "Орел" выполнит второй полет (тоже без космонавтов) с последующей стыковкой со станцией. В 2028 году он должен совершить пилотируемый облет Луны.

<https://tass.ru/kosmos/10875887>

Управление, финансы и маркетинг

Байконурскому филиалу РКЦ «Прогресс» – 55 лет



10.03.2021. 55 лет назад был образован Байконурский филиал завода «Прогресс» (Ракетно-космический центр «Прогресс», входит в состав Госкорпорации «Роскосмос»). Филиал ведет свою историю с периода реализации лунной программы и создания сверхтяжелой ракеты-носителя Н-1.

В 1964 году на космодроме Байконур было начато строительство корпусов филиала Куйбышевского завода «Прогресс». Приказом по заводу от 9 марта 1966 года № 104 был назначен начальник сборочно-испытательного комплекса А.Г. Городничев. Под его руководством на космодроме были развернуты работы по принятию и монтажу технологического оборудования по программе Н-1. За годы освоения лунной программы в филиале были собраны один макетный и шесть летных экземпляров ракет-носителей Н-1. В период с 1969 по 1972 гг. стоялось четыре экспериментальных пуска.

Время создания Байконурского филиала совпало с началом испытаний ракеты-носителя «Союз», ныне признанной самой массовой в мире. С 1976 года филиал начал работы по созданию многоразовой транспортной космической системы «Энергия-Буран». Монтажно-испытательный корпус подвергся значительной доработке, введены новые объекты и системы. Коллективу филиала были поручены работы по сборке

блоков «Ц», «Я» и общей сборке ракеты космического назначения. Всего было собрано два макетных и четыре летных блока «Ц». С 1966 года по настоящее время с участием Байконурского филиала проводятся пуски по пилотируемой программе.

Современные технологии изготовления и сборки изделий, накопленный опыт, огромный профессионализм сотрудников Байконурского филиала сегодня позволяют успешно выполнять сложные по своему техническому воплощению ракетно-космические проекты. Боевой расчет филиала участвует в запусках ракет-носителей типа «Союз-2» с космодрома Байконур — самого пускающего космодрома мира, в реализации масштабного проекта «Союз» в Гвианском космическом центре. С 2016 года работники филиала участвуют в обеспечении пусковых кампаний с нового российского космодрома Восточный.

К настоящему моменту Байконурским филиалом РКЦ «Прогресс» выполнено 215 пусков ракет-носителей среднего класса типа «Союз» и «Союз-2», более 100 из них вывели транспортные корабли на Международную космическую станцию.

<http://www.roscosmos.ru/30257/>

Global Times: с совместным исследованием Луны Китаем и Россией связаны большие надежды



10.03.2021. Китай и Россия 9 марта подписали меморандум о взаимопонимании в области сотрудничества по созданию международной научной лунной станции (МНЛС). По их плану станция будет построена на поверхности или на орбите Луны и станет совместной базой для проведения длительных и автономных экспериментов. Это стало важной новостью для международного космического сообщества.

Во-первых, этот план, скорее всего, будет реализован. Россия накопила богатый опыт в освоении Луны еще в советское время и создала мощную космическую технику. В гонку по освоению Луны Китай включился одним из последних. Его космический аппарат уже завершил полет на Луну и вернулся на Землю с образцами, собранными на лунной поверхности. Очевидно, что, объединив технологии, эти две страны смогут осуществить строительство научной лунной станции.

На подготовку проекта такого масштаба, связанного с Луной, требуется много лет. Благодаря всеобъемлющему стратегическому партнерству по координации для новой эры у Китая и России имеются стабильные политические условия, необходимые

для долгосрочного сотрудничества. Это сотрудничество, в свою очередь, укрепит взаимное двустороннее стратегическое доверие и будет способствовать всестороннему сотрудничеству в различных областях.

В 2017 году США запустили свою программу «Артемида» (Artemis), целью которой является отправка астронавтов на Луну до 2024 года. Это проект международного сотрудничества. К участию в программе были приглашены Европейское космическое агентство и занимающиеся космическими исследованиями организации Японии, Канады, Великобритании, Австралии и некоторых других стран. Однако Китай и Россия в этой программе не участвуют. Совместное строительство Китаем и Россией лунной научно-исследовательской станции позволит создать новые каналы и направления международного освоения космоса и ускорит его подлинную интернационализацию.

Космические исследования, разумеется, по-прежнему находятся на ранней стадии. Затраты очень высоки, и до сих пор это было в основном состязанием между крупными державами. Двумя ключевыми составляющими являются развитие технологий и источники финансирования — наряду с подходящими экономическими условиями и стимулами политического характера. В долгосрочной перспективе основная часть ресурсов, необходимых для развития человеческого общества и создания условий для эффективного использования человеческих ресурсов, будет поступать из космоса. Когда-нибудь в космической отрасли появится много предприятий, и будущие поколения станут свидетелями удивительных перемен в этой области.

США рассчитывают в долгосрочной перспективе сохранить свое абсолютное преимущество в освоении космоса и играть лидирующую роль в установлении правил использования космического пространства. Однако это несправедливо. Чтобы участвовать в формировании направления освоения космоса и иметь право голоса в установлении правил, Китай и Россия должны быть на переднем крае освоения космоса и добиваться равновесия сил и справедливости, сочетая силу с реальными действиями. Таким образом, космос будет принадлежать не конкретной стране, а всем на равных условиях.

В китайско-российском космическом сотрудничестве созданы условия для достижения равных и взаимных выгод, и ни одна из двух стран не будет доминировать над другой. В программе «Артемида» явно доминируют США, а другие участники, в том числе Европейское космическое агентство, играют второстепенную роль. Мы искренне надеемся на успешное осуществление и завершение совместной работы Китая и России по созданию лунной научной станции. Это станет доказательством того, что и при равноправном сотрудничестве могут быть ясные цели и сильная мотивация. Таким образом, реализация этого совместного плана может также послужить позитивным примером с политическими последствиями.

Мы также надеемся, что китайско-российское сотрудничество в освоении Луны будет стимулировать и способствовать расширению международного сотрудничества. Невидимая граница между Востоком и Западом будет стираться и дальше. Но, конечно же, это зависит от того, как США будут реагировать на китайско-российское сотрудничество и взаимодействовать с этими двумя странами в будущем.

<https://aboutspacejournal.net/2021/03/10/>

Франция впервые в истории ЕС объявила учения в космосе



© Depositphotos / cookelma

10.03.2021. Французские военные впервые начали учения в космосе, которые получили название AsterX, пишет "Газета.ru".

Подразделения отработают обнаружение спутников-шпионов и прочих объектов, несущих угрозу.

Глава командования Космических сил страны Мишель Фридлиг заявил, что такие учения проводятся впервые в истории ЕС.

По его словам, это станет неким "стресс-тестом" для французских Военных сил.

Ранее радио Sputnik сообщало, что Россия и Белоруссия проведут крупные совместные учения.

<https://radiosputnik.ria.ru/20210310/ucheniya-1600587726.html>

SpaceX построит завод в Техасе по производству терминалов Starlink



10.03.2021. SpaceX планирует построить завод в Остине, штат Техас, после того, как Илон Маск переехал туда в прошлом году. Планы об объекте были раскрыты в объявлении о вакансии в компании, которая ищет инженера для своего подразделения

Starlink: «Чтобы не отставать от мирового спроса, SpaceX строит новый современный производственный объект в Остине, штат Техас», – говорится в вакансии компании.

В SpaceX заявили, что завод спроектирован для «массового производства», а именно для производства «миллионов устройств, ориентированных на потребителя». Речь идёт про терминалы Starlink, т.н. Starlink Kit – комплекты, которые включают антенну, Wi-Fi роутер, оборудование для подключения и монтажа антенны.

В настоящее время подразделение компании Starlink базируется в Редмонде, штат Вашингтон, к востоку от Сиэтла. На сегодняшний день на предприятии производится более 120 спутников Starlink в месяц.

В объявлении о вакансии не содержится дополнительных сведений о фабрике в Остине, однако отмечается, что вакансия будет включать удалённую работу в Остине и поездки в штаб-квартиру SpaceX в Лос-Анджелесе, «до тех пор, пока объект в Остине не будет полностью готов».

https://vk.com/spacex?w=wall-41152133_311380

SES обеспечила спутниковой связью 158 индонезийских деревень

10.03.2021. Компания SES объявила о том, что она подписала сделку, согласно которой ее партнер в лице Dwi Tunggal Putra (DTP) обеспечит услугами спутниковой связи жителей 158 индонезийских деревень. В результате этого мероприятия их жители получат доступ к преимуществам цифровой экономики, а образовательные учреждения смогут предоставить школьникам доступ к цифровому обучающему контенту.



В качестве космического сегмента DTP будет опираться на возможности космического аппарата SES-12 и поддержку со стороны местного министерства связи и информационных технологий, которое осуществляют соответствующий проект, имеющий наименование «Умная Деревня».

Можно также отметить, что это для SES и ее космического аппарата SES-12 не первый подобный контракт, и ранее она уже заключала соглашения на предоставление услуг спутниковой связи в интересах устранения "цифрового неравенства" в Индонезии.

<http://ecoruspace.me/>

В 2020 году Китай продвигает космическое сотрудничество: синяя книга

10.03.2021. Согласно отчету об аэрокосмической промышленности Китая («Синяя книга китайской аэрокосмической науки и технологий 2020 года»):

1. В 2020 году Китай активно занимался продвижением международного космического сотрудничества, предлагая всему миру экспорт и запуск спутников, совместные исследования и прикладные услуги.



2. К концу прошлого года китайские ракеты запустили в космос 59 иностранных коммерческих спутников.

3. В январе и ноябре китайские ракеты Long March вывели на орбиту 12 коммерческих спутников дистанционного зондирования аргентинской компании Satellogic. Всего планируется запустить около 90 таких аппаратов.

4. В декабре Эфиопия запустила свой второй спутник (создавался при поддержке Китая), с космодрома Вэньчан в провинции Хайнань на юге Китая. Предварительный проект спутника был выполнен в Эфиопии, а совместная эфиопско-китайская инженерная группа выполнила техническое и детальное проектирование.

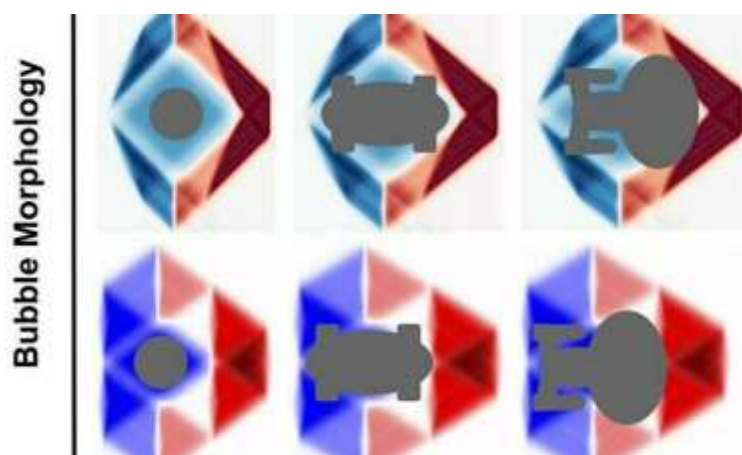
5. В отчете говорится, что Китай активно помогает бороться с изменением климата.

6. В отчете говорится, что Китай выполняет свои обещания и обеспечил передачу телесигналов в 8162 африканские деревни (в 2015 году страна обещала помочь жителям около 10 тыс. деревень).

<http://ecorospace.me/>

Разработки и перспективные проекты

Ученые придумали, как преодолеть скорость света при космических полетах



Художественное представление космических кораблей различной формы внутри теоретических конфигураций "пузырей искривления". © E Lentz

10.03.2021. Астрофизик из Геттингенского университета Эрик Ленц предложил теоретическое решение для создания так называемых варп-двигателей, разгоняющих космические корабли до скоростей, превышающих скорость света. Такой двигатель, если он будет создан, позволит долететь до ближайшей звезды и вернуться обратно за считанные годы вместо десятков тысяч лет. Статья опубликована в журнале *Classical and Quantum Gravity*.

Варп-двигатель, или двигатель искривления — вымышленный элемент космических аппаратов, описанный во многих научно-фантастических произведениях. Предполагается, что звездолеты, оснащенные таким двигателем, перемещаются в пространстве со скоростью, превышающей скорость света, и таким образом преодолевают межзвездные расстояния за приемлемое для одного поколения людей время.

Чисто теоретически такое сверхсветовое перемещение возможно, если создать перераспределение темной энергии в охватывающем корабль космическом

пространстве, чтобы позади корабля был ее избыток, а спереди — область отрицательной энергии. Но, во-первых, о темной энергии на сегодняшний день практически ничего не известно, а во-вторых, исходя из общей теории относительности Эйнштейна, перераспределение огромного количества гипотетических частиц материи, обладающей экзотическими свойствами, потребует гигантского количества энергии.

Новое исследование, проведенное в Геттингенском университете, позволяет обойти эти проблемы с помощью нового класса сверхбыстрых устойчивых одиночных волн — солитонов, созданных только за счет источников с положительной энергией. Никаких "экзотических" отрицательных плотностей энергии для этого не требуется.

Автор исследования доктор Эрик Ленц (Erik Lentz) описывает теоретически возможные конфигурации кривизны пространства-времени, организованные в солитоны, или "пузыри искривления" — компактные волны, которые, сохраняя свою форму, могут двигаться с любой скоростью. Помещенный внутрь такого пузыря космический корабль будет перемещаться вместе с самим солитоном.

По расчетам ученого, если бы можно было выработать достаточно энергии, путь до ближайшей звезды Проксима Центавра внутри пузыря искривления занял бы всего четыре года. Для сравнения, при нынешних ракетных технологиях время такого путешествия составит более 50 тысяч лет. При этом все уравнения, использованные автором исследования, основаны на традиционной физике.

Ленц вывел уравнения Эйнштейна — Максвелла для неизученных солитонных конфигураций и обнаружил, что измененная геометрия пространства-времени может быть сформирована таким образом, чтобы работать даже с обычными источниками энергии. По сути, новый метод использует саму структуру пространства и времени, организованную в солитон, чтобы обеспечить решение проблемы сверхсветового путешествия.

Кроме того, солитоны Ленца сконфигурированы так, чтобы минимизировать действие приливных сил, так что течение времени внутри и снаружи пузыря совпадает. Это позволяет избежать так называемого "парадокса близнецов", согласно которому один близнец, путешествующий со скоростью, близкой к скорости света, будет стареть намного медленнее другого, оставшегося на Земле.

"Эта работа переместила проблему путешествий со скоростью, превышающей скорость света, на один шаг из области теоретических исследований фундаментальной физики к инженерным наукам, — приводятся в пресс-релизе Геттингенского университета слова ученого. — Следующим шагом будет выяснение того, как снизить астрономическое количество необходимой энергии до диапазона сегодняшних технологий, таких как ядерная силовая установка, работающая на цепной реакции деления. Тогда можно будет говорить о создании первых прототипов".

В настоящее время количество энергии, требуемой для этого нового типа космической силовой установки, по-прежнему огромно.

<https://ria.ru/20210310/kosmos-1600617948.html>

Академия Роскосмоса рассказала иностранным абитуриентам о возможности поступить на космические специальности по программе Россотрудничества

11.03.2021. Корпоративная Академия Роскосмоса приняла участие в онлайн-мероприятии «День открытых дверей» в Московском авиационном институте 10 марта 2021 года. Основная задача мероприятия — проинформировать абитуриентов из стран СНГ и дальнего зарубежья о возможностях поступления на космические специальности по квоте Россотрудничества в 2021/22 учебном году.



В прямом эфире более 200 участников узнали о перспективах получения качественного образования в России, о направлениях и уровнях образовательных программ, а также об условиях прохождения практики в организациях ракетно-космической отрасли. Подробно рассмотрели процедуру и сроки подачи заявок на получение стипендии.

Прием документов осуществляется до 15 марта 2021 года. Дополнительная информация о программе на сайте Россотрудничества [по ссылке](#). Вы можете направить свои вопросы по поводу обучения иностранных граждан руководителю центра международного сотрудничества АНО «Корпоративная Академия Роскосмоса» Иванову Ивану Владимировичу по электронной почте: ivanov@rcacademy.ru
<http://www.roscosmos.ru/30268/>

Активисты Протон-ПМ провели профпробы в Техно-школе

11.03.2021. Компания «Протон-ПМ» (входит в интегрированную структуру НПО Энергомаш Госкорпорации «Роскосмос») провела серию профориентационных встреч с учащимися 8-9 классов Техно-школы имени В.П. Савиных, расположенной в микрорайоне Новые Ляды. С учениками встретились работники предприятия разных профессий: инженер-технолог, контролёр, электромонтёр, лаборант химического анализа, секретарь, психолог, кадровый работник, специалист по работе со СМИ. Всего в профпробах приняли участие более 150 школьников.

В ходе занятия молодые активисты Протон-ПМ рассказывали школьникам о своих должностных обязанностях, образовании, вызовах, с которыми приходится сталкиваться. По словам контрольного мастера Ольги Туровой, ребята с интересом слушали о том, что такое штангенциркуль, особенно их впечатлили цифровые и программируемые измерительные инструменты.

Для более глубокого постижения профессии школьники выполняли профильные задания. Например, определяли уровень водородного показателя в рН-растворе, собирали конструктор Lego по особой инструкции, заполняли трудовую книжку, составляли протокол совещания, измеряли деталь, составляли текст поздравления первого руководителя коллективу и многое другое.

Андрей Шишкин, заместитель директора по персоналу Протон-ПМ: «Проводя подобные мероприятия, мы в первую очередь задумываемся об их пользе для школьников. Общаясь с нашими активистами, они формируют для себя образ молодого работника — его личные черты и профессиональные ориентиры. Если им эта картинка нравится, тогда они определяют с будущей карьерой и начинают осознанно готовиться к поступлению. В ближайшее время профпробы пройдут и для старшекласников. Расскажем выпускникам о целевом наборе Протон-ПМ, поможем с выбором профессии».

Техношкола выступает в качестве ключевого образовательного партнёра предприятия. Форматы взаимодействия определяются ежегодным планом профориентационной работы. В частности, проводится сетевой конкурс «Гагаринские старты» и акция «Неделя открытых турникетов». Сотрудники предприятия готовят ребят к чемпионатам JuniorSkills, выступают в качестве преподавателей таких дисциплин, как «Станочник широкого профиля» и «Лаборант химического анализа». Для младших школьников проводится профориентационная ёлка.

<http://www.roscosmos.ru/30256/>

12-я Китайская конференция CSNC 2021 по спутниковой навигации пройдет в мае текущего года

09.03.2021. 12-я Китайская конференция по спутниковой навигации /The 12th China Satellite Navigation Conference – CSNC 2021/ пройдет в мае в городе Наньчан провинции Цзянси /Восточный Китай/. Ее темой станут пространственно-временные данные, сообщила Канцелярия по управлению системой спутниковой навигации Китая.

Как сообщается, CSNC-2021 сосредоточится на самых последних достижениях навигационной спутниковой системы “Бэйдоу” /BDS/ в сфере технологического и промышленного применения, а также тенденциях развития глобальных навигационных спутниковых систем /GNSS/.

В рамках трехдневной конференции, которая пройдет с 26 по 28 мая 2021 года, состоятся форумы высокого уровня, научные обмены и выставки. На мероприятие будут приглашены как отечественные, так и зарубежные ведущие эксперты и отраслевые инсайдеры в секторе GNSS. Они будут обмениваться мнениями по актуальным темам и изучать прорывы в области промышленного применения.

Начиная с 2010 года, ежегодная Китайская конференция по спутниковой навигации сыграла ключевую роль в стимулировании технологических прорывов и поддержании строительства и применения навигационной спутниковой системы “Бэйдоу”, а также в повышении ее конкурентоспособности.

31 июля 2020 года Китай официально ввел в эксплуатацию спутниковую навигационную систему “Бэйдоу-3”, предоставив доступ к услугам данной системы для глобальных пользователей.

Наряду с услугами позиционирования, навигации и синхронизации времени система “Бэйдоу-3” способна предоставлять различные дополнительные услуги, в том числе помощь в международных поисково-спасательных операциях, передаче коротких сообщений, функциональном дополнении наземного и спутникового базирования, а также в точном позиционировании.

Не створки обтекателя, так корабли Starship: SpaceX обсуждают ловлю Starship в огромную сеть прямо на лету!



10.03.2021. Everyday Astronaut:

— Скорость спуска "на животе" корабля Starship уже составляет примерно 75 м/с, а что, если убрать 30 тонн массы посадочных баков, добавить к этому и 10 тонн "крыльев"...можно было бы уменьшить скорость примерно до 50 м/с и просто использовать самую большую и нелепую сеть в мире?

Elon Musk:

— Да, мы говорили об этом внутри компании. Может, он просто приземлится на большую сеть или надувной островок. Это имеет свои недостатки, но должно сработать. Однако, минимальное количество топлива для приземления составляет всего ~5% от сухой массы корабля, так что это не меняет правила игры.

https://vk.com/spacex?w=wall-41152133_311226

Илон Маск и троллинг соперников



10.03.2021.

Илон Маск vs Джефф Безос

CEO Amazon Джефф Безос и CEO Tesla и SpaceX Илон Маск не являются конкурентами в наземных отраслях, но они становятся непримиримыми соперниками, когда речь заходит о космосе.

Безос основал свою ракетную компанию Blue Origin в 2000 году, а Маск основал SpaceX в 2002 году. Два года спустя пара встретилась за ужином, и даже тогда всё было шатко.

“На самом деле я сделал всё возможное, чтобы дать хороший совет, который он в значительной степени проигнорировал”, – сказал Маск после встречи.

В 2013 году их соперничество обострилось, когда SpaceX попыталась получить эксклюзивное право на использование стартовой площадки НАСА, а Blue Origin (вместе с конкурентом SpaceX United Launch Alliance) подала официальный протест правительству. Маск назвал это “фальшивой тактикой блокировки”, и SpaceX в конечном итоге получила одобрение на использование пусковой площадки. Спустя несколько месяцев две компании вступили в патентную битву, и вскоре после этого Безос и Маск публично заявили о своём соперничестве в Твиттере.

Однажды, когда BBC спросили Маска о Безосе, он ответил: “Jeff who?” Со своей стороны, Безос часто критиковал идею колонизации Марса – главную цель SpaceX – описывая эту идею как “немотивирующую”.

Совсем недавно Маск, похоже, снова поддел Безоса по поводу того, что тот владеет печатными СМИ The Washington Post: когда The Post обратилась к Маску за комментарием по поводу сообщения о том, что его внимание отвлечено от Tesla, Маск ответил: *“Передайте привет вашему владельцу-марионетке”*.

Илон Маск vs Билл Гейтс

У Илона Маска и Билла Гейтса также нет тёплых отношений, по крайней мере, если судить по их комментариям друг о друге за последний год.

В феврале ситуация накалилась, когда Гейтс сказал в интервью ютуберу Маркесу Браунли, что, хотя, Tesla способствовала внедрению инноваций и внедрению электромобилей, он не купил авто, когда совершал недавнюю покупку автомобиля – он купил Porsche Taycan.

В ответ Маск написал в Твиттере, что его разговоры с Гейтсом всегда были “не впечатляющими”.

Затем, в июле, Гейтс сказал в интервью телеканалу CNBC Squawk Box, что комментарии Маска о COVID-19 “возмутительны”, поскольку Маск часто преуменьшает серьёзность вируса и задаётся вопросом, удалось ли США справиться с проблемой с такой реакцией на коронавирусу.

Через несколько дней Маск зашёл в Твиттер и подшутил над Гейтсом, написав в Твиттере: *“Билли Джи не мой любовник”* и *“Слух о том, что Билл Гейтс и я – любовники, полностью не соответствуют действительности”*.

Гейтс недавно раскритиковал Маска за его космические амбиции, сказав Каре Свишер: *“Я не думаю, что ракеты – это решение”,* и что он предпочёл бы потратить деньги на вакцины”. Он также предостерег от идеи покупки криптовалют, которую Маск часто продвигает в Твиттере.

“Я считаю, что, если у вас меньше денег, чем у Илона, вам, вероятно, следует быть начеку”, – сказал Гейтс Bloomberg.

https://vk.com/elonmusk?w=wall-51873373_469341

Топ-3 космических миссий ближайшего будущего



10.03.2021. В космосе еще очень много загадок и жутко интересных малоизученных мест. Какие же миссии из тех, что будут запущены в ближайшие годы, и что такого крутого они будут изучать?

Давайте разбираться!

<https://aboutspacejournal.net/2021/03/10/>