

Новости космоса

Выпуск № 228 3 декабря 2021 года



Сектор информационно-аналитического обеспечения
Отделение внешнеэкономической деятельности

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков	4
Компания SpaceX вывела на орбиту партию из 50 спутников	4
Пуск геофизической ракеты в Норвегии.....	5
Пуск РН "Союз" с космодрома Куру перенесли на сутки по просьбе французской стороны.....	5
"Роскосмос" превратит ступень космической ракеты в многоразовый дрон	6
На Байконуре проводится сборка головной части ракеты «Протон-М».....	7
Ядерный буксир "Зевс" сможет доставить к спутникам Юпитера десятки тонн полезной нагрузки	8
Наземная космическая инфраструктура.....	9
На Восточном определили место взлета и посадки многоразовой ракеты	9
Колонизация Марса — вопрос ближайших 100 лет. Как земляне готовятся осваивать соседнюю планету.....	10
Космические аппараты и спутниковые системы	12
Вьетнамский спутник не подал сигнал с орбиты за три недели с момента запуска.....	12
Компания Kymeta запланировала на следующее лето вывод на рынок терминала для низкоорбитальной группировки OneWeb	13
Пилотируемые программы	13
Китай запустит образовательную трансляцию с космической станции "Тяньгун"	13
Астронавты NASA вышли в открытый космос для замены антенны на МКС	14
Орбиту МКС скорректируют для уклонения от фрагмента американской ракеты.....	16
"Старушке" МКС могут повысить пенсионный возраст	17
Управление, финансы и маркетинг	18
Роскосмос разработает методики обнаружения компьютерных атак на ГЛОНАСС	18
NASA заключило соглашения с тремя компаниями по разработке проектов космических станций.....	19
NASA не успевает завершить до 2030 года исследования для полета на Луну.....	20
Космический совет США решил осудить антиспутниковые испытания России.....	21
Технологии, оборудование и материалы	22
На Урале создадут единственный в России стенд для испытания спутников до пяти тонн	22
Протон-ПМ автоматизировал испытания агрегатов автоматики для НПО Энергомаш	23
Происшествия, события, факты.....	24

Продолжается активный мониторинг ЧС на Земле	24
VI Всероссийский форум космонавтики и авиации «КосмоСтарт» открыт в Санкт-Петербурге	25
Российский космонавт рассказал о смысле жизни	26
Новые возможности для раскрытия потенциала российского Севера	27

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

Компания SpaceX вывела на орбиту партию из 50 спутников



Источник: <https://novosti-kosmonavtiki.ru>

03.12.2021. 2 декабря компания SpaceX успешно доставила на орбиту 48 мини-спутников сети Starlink и два микроспутника компании BlackSky.

Запуск ракеты-носителя Falcon 9 с космодрома на мысе Канаверал штата Флорида состоялся в 18:12 по времени Восточного побережья США (02:12 мск 3 декабря). Спустя час с небольшим интервалом были выпущены на орбиту два аппарата BlackSky, через полчаса после этого за ними последовали спутники Starlink.

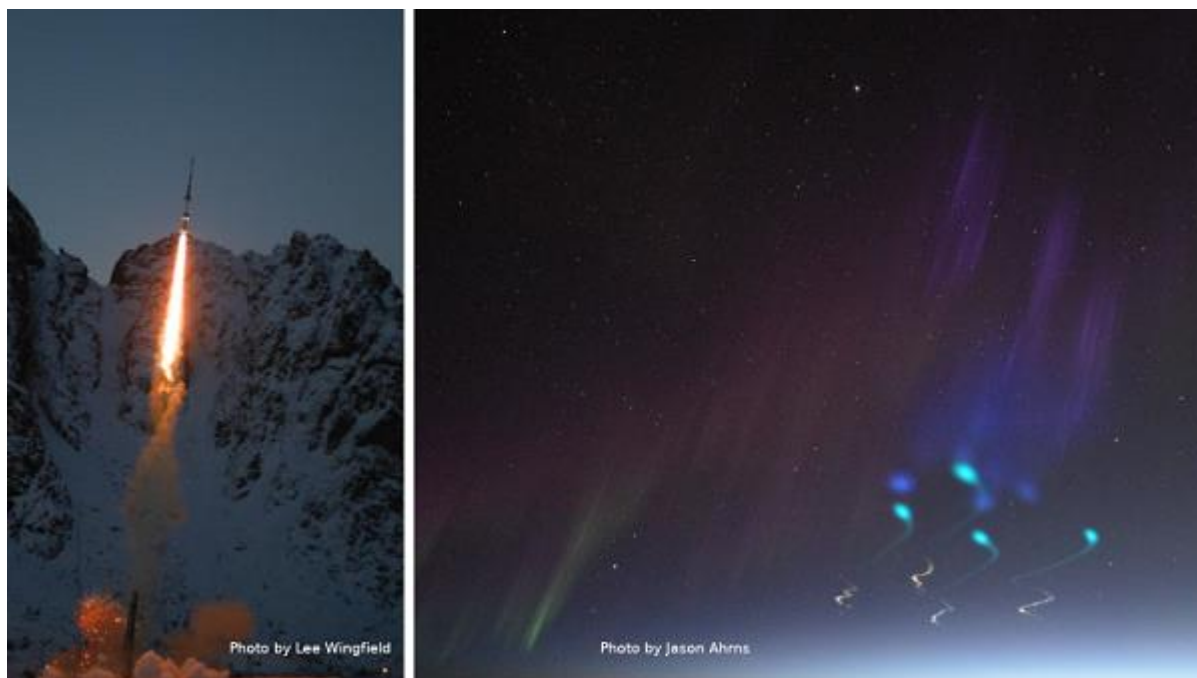
Спустя приблизительно девять минут после запуска первая ступень ракеты-носителя была в автоматическом режиме посажена на плавучую платформу в Атлантическом океане. Ранее данный элемент Falcon 9 уже неоднократно применялся при запусках.

Сеть Starlink предназначена для обеспечения доступа в интернет за счет развертывания большого количества аппаратов массой 260 кг. По оценке SpaceX, запуск в общей сложности 11 тыс. спутников и ввод их в эксплуатацию обойдутся в \$10 млрд. Компания заверяет, что сможет обеспечивать широкополосный интернет со скоростью трафика 1 гигабит в секунду, что соответствует стандарту 5G.

Аппараты американской компании BlackSky весом 55 кг каждый оснащены оптическим оборудованием и должны осуществлять визуальное наблюдение за нашей планетой.

С мая 2019 года SpaceX уже вывела на орбиту порядка 1,9 тыс. спутников Starlink. <https://tass.ru/kosmos/13099807>

Пуск геофизической ракеты в Норвегии



Источник: <https://novosti-kosmonavtiki.ru>

03.12.2021. 1 декабря 2021 г. в 08:25 utc (11:25 дмв) с норвежского полигона Андойя специалистами Европейского космического агентства осуществлен пуск геофизической ракеты Oriole-4.

В головной части ракеты находился контейнер C-REX-2 с оборудованием, предназначенным для изучения земной атмосферы. Максимальная высота подъема ракеты составила 631 км.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/82153/>

Пуск РН "Союз" с космодрома Куру перенесли на сутки по просьбе французской стороны



Источник: <https://novosti-kosmonavtiki.ru>

02.12.2021. Пуск ракеты-носителя "Союз-СТ" с навигационными спутниками Galileo с космодрома Куру во Французской Гвиане перенесен на сутки. Об этом сообщил генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин.

"В Куру опять перенос пуска. По просьбе французской стороны. На сутки", - написал Рогозин в своем Telegram-канале.

Пуск "Союза" с Куру перенесен из-за неготовности французской корабельной станции приема телеметрической информации, сообщил Роскосмос.

"Пуск ракеты "Союз-СТ-Б" с космическими аппаратами Galileo, запланированный на 3 декабря с Гвианского космического центра, перенесен на сутки по причине неготовности французской корабельной станции приема телеметрической информации", - говорится в сообщении госкорпорации в Telegram-канале.

Как уточнили в Роскосмосе, теперь пуск намечен на 4 декабря в 03:23 мск. <...>
<https://tass.ru/kosmos/13099031>

"Роскосмос" превратит ступень космической ракеты в многоразовый дрон



© Фото: РИА Новости / Пресс-служба "Роскосмоса"

03.12.2021. Специалисты "Роскосмоса" начнут испытания многоразовой ступени ракеты-носителя в виде беспилотного летального аппарата — она будет взлетать с аэродрома, сообщил РИА Новости источник в ракетно-космической отрасли.

Многоразовая ступень легкой ракеты "Крыло-СВ" разрабатывается с 2019 года. Планируется, что она сможет возвращаться из космоса, приземляясь как на взлетно-посадочную полосу, так и на грунт.

"На один из демонстраторов многоразовой ступени легкой ракеты "Крыло-СВ" будет установлено шасси и турбореактивный двигатель, а также носовой обтекатель, как у самолета, которые позволят ей взлетать, выполнять полет и затем возвращаться на аэродром. Фактически это будет БПЛА, созданный на базе будущей ракетной ступени для проверки характеристик полета ступени в атмосфере", — рассказал собеседник агентства.

Он уточнил, что испытания пройдут на одном из военных аэродромов.

"Сроки испытаний пока точно не определены, предварительно первый атмосферный полет ступени-демонстратора должен состояться во второй половине 2022 года", — сказал источник.

По его словам, ступень оснастят прямоугольным крылом, которое, по расчетам специалистов, будет эффективным как при спуске из космоса и торможении в плотных слоях атмосферы, так и в последующем воздушном полете.

"Обладающая возможностью атмосферного полета многоразовая ступень позволит запускать "Крыло-СВ" с широким спектром наклонов, так как она сможет возвращаться на космодром, пролетев сотни километров", — пояснил собеседник агентства.

Он напомнил, что разработку ракеты ведет КБ имени Бартини.
<https://ria.ru/20211203/dron-1761943364.html>

На Байконуре проводится сборка головной части ракеты «Протон-М»



© Фото: Роскосмос

02.12.2021. В монтажно-испытательном корпусе площадки 92А космодрома Байконур продолжается подготовка к запуску российских космических аппаратов «Экспресс-АМУЗ» и «Экспресс-АМУ7». На текущий момент проведена стыковка обоих аппаратов с разгонным блоком «Бриз-М».

Все технологические операции выполняются специалистами Космического центра «Южный», Центра Хруничева и компании «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва».

Пуск ракеты-носителя «Протон-М» с разгонным блоком «Бриз-М» и телекоммуникационными космическими аппаратами «Экспресс-АМУЗ» и «Экспресс-АМУ7» запланирован на 12 декабря 2021 года в 15:09 по московскому времени со стартового комплекса площадки 200 космодрома Байконур.

Спутники серии «Экспресс» изготавливаются по заказу российского оператора спутниковой связи ФГУП «Космическая связь» в интересах Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. Эти космические аппараты предназначены для обеспечения широкого спектра услуг связи и вещания

на территории России, обеспечения фиксированной и подвижной связи, предоставления услуг телерадиовещания, широкополосного высокоскоростного доступа к информационным ресурсам и другим приложениям.

<https://www.roscosmos.ru/33522/>

Ядерный буксир "Зевс" сможет доставить к спутникам Юпитера десятки тонн полезной нагрузки

02.12.2021. Ядерный буксир "Зевс", который сейчас разрабатывается в России, сможет доставить десятки тонн полезной нагрузки к спутникам Юпитера. Об этом сообщил исполнительный директор Роскосмоса по перспективным программам и науке Александр Блошенко.

"Те решения, которые мы закладываем, позволят доставить десятки тонн полезной нагрузки, например, к спутникам Юпитера. Вы сейчас никакими другими способами такую массу полезной нагрузки доставить не сможете. Там речь идет не о массе всего аппарата, а о массе полезной нагрузки, которая представляет собой научное оборудование, специальное зондирующие радиолокационное оборудование", - сказал Блошенко на Всероссийском форуме космонавтики и авиации "КосмоСтарт 2021".

По словам исполнительного директора Роскосмоса, пока туда можно доставить меньшую массу. *"Если речь идет про килограмм или доли килограмма, то можно запустить небольшой зонд",* - отметил он.

В декабре 2020 года стало известно, что Роскосмос и КБ "Арсенал" заключили контракт на разработку аванпроекта ядерного буксира "Нуклон", который будет использоваться при полетах в дальний космос. Стоимость контракта составляет более 4,17 млрд рублей. Он был заключен 10 декабря. В качестве даты окончания исполнения контракта указано 28 июля 2024 года.

В конце декабря 2020 года глава Роскосмоса Дмитрий Рогозин сообщил, что буксир будет называться "Зевс". Его первая миссия запланирована на 2030 год.

<https://tass.ru/kosmos/13090769>

На Восточном определили место взлета и посадки многоразовой ракеты



© Фото: РИА Новости / Сергей Мамонтов

02.12.2021. Госкорпорация "Роскосмос" определила на космодроме Восточный место для старта и посадки российской многоразовой ракеты "Амур-СПГ", сообщил исполнительный директор Роскосмоса по перспективным программам и науке Александр Блошенко.

Блошенко напомнил, что Роскосмос в 2020 году заказал разработку эскизного проекта метановой ракеты-носителя "Амур-СПГ" среднего класса с возвращаемой ступенью.

"В этом году мы выполнили рекогносцировку на космодроме Восточный и определили места для стартового комплекса, для посадочного комплекса. Специально подобрали так, чтобы этот комплекс никому не мешал, и по баллистике он был бы энергоэффективен, чтобы ступень можно было возвращать по правильной траектории, по правильному наклонению, безопасность всех объектов космодрома мы учли", - сказал Блошенко на VI Всероссийском форуме космонавтики и авиации "КосмоСтарт".

Исполнительный директор отметил, что, по замыслу корпорации, это должен быть обособленный комплекс, с отдельной инфраструктурой – от магазина с сувенирами до современной смотровой площадки.

Он пояснил, что изначально "Амур" разрабатывается как коммерческий носитель, его основные приоритеты – надёжность, масса полезной нагрузки и экономическая эффективность. Блошенко добавил, что метан и возвращаемость – инструменты по достижению этих приоритетов.

<https://ria.ru/20211202/kosmodrom-1761807291.html>

Колонизация Марса — вопрос ближайших 100 лет. Как земляне готовятся осваивать соседнюю планету



Источник: SFR Recruitment Solutions /Twitter

01.12.2021. Дубай — один из самых высокотехнологичных и быстроразвивающихся городов на планете. Но этого властям ОАЭ мало.

Еще в 2017 году они объявили, что у них есть амбиции в будущем колонизировать Марс в течение ближайших ста лет. Пока это все остается на уровне проектов, однако архитекторы уже попробовали представить, как может выглядеть настоящий марсианский город. Они хотят создать «пробную версию» такого населенного пункта.

Как построят марсианский город

Проект называется Mars Science City. Изначально планировалось, что он разместится на 176 000 квадратных метров пустыни — это сопоставимо с размером более 30 футбольных полей. Предварительная стоимость оценивается в 135 миллионов долларов. Архитекторы собираются построить настоящий прототип города, подходящего для поддержания жизни на Марсе. Потом его хотят адаптировать для эмиратской пустыни.

Архитекторам перед началом строительства придется решить многие вопросы, чтобы сделать негостеприимную среду условного Марса пригодной для проживания. На этой планете нет магнитного поля, кроме того, на ее поверхности очень холодно: средняя температура составляет примерно -63 градуса. Давление воздуха там слишком низкое, и это опасно для человека.



Источник: SFR Recruitment Solutions /Twitter

Ученые рассказали, как они планируют решить все эти насущные проблемы. Чтобы атмосферные условия не были настолько неприемлемыми для человека, в городе собираются построить биодома, покрытые прозрачной полиэтиленовой мембраной. Внутри образуется своеобразная капсула, которая будет заполняться кислородом. Когда население условного Марса начнет увеличиваться, такие биодома станут объединять. Получатся марсианские деревни и целые закольцованные города.

Поддерживать комфортную для человека температуру будут при помощи солнечной энергии. «Поскольку на Марсе очень мало атмосферы, теплопередача будет очень низкой, а это означает, что воздух внутри куполов не будет охлаждаться так быстро, как на Земле», — говорят ученые.

Здания собираются печатать на 3D-принтере с использованием марсианской почвы. Комнаты в таких домах уйдут под землю примерно на 20 футов, чтобы укрыть людей от вредной радиации. Поскольку гравитация на Марсе тоже совсем иная, это дает новые просторы для фантазии архитекторов. Например, колонны в зданиях на Марсе могут быть тоньше и длиннее.



Источник фото: Thomas Frey CSP / Twitter

Марсианская миссия ОАЭ

Пока все это будет реализовано в земных условиях. В пустыне возле Дубая не нужно будет создавать давление в куполах или заполнять их кислородом. Печатать здания на 3D-принтере придется из песка пустыни, а не из марсианской почвы. Однако

некоторые космические идеи можно будет воплотить — например, водяные люки вместо окон.

Точной информации о том, когда именно начнется строительство, нет. Однако уже начались исследования, которые позволят точно определить затраты бюджета на создание марсианского города посреди пустыни.

Mars Science City является лишь частью амбициозной космической программы, запланированной Космическим центром Мохаммеда бин Рашида в Дубае. В прошлом он отправил своего первого астронавта в космос, а летом текущего года запустит зонд на Марс.

Автор: Ирэна Вороник

<https://360tv.ru/news/>

Космические аппараты и спутниковые системы

Вьетнамский спутник не подал сигнал с орбиты за три недели с момента запуска

02.12.2021. Вьетнамский спутник NanoDragon, запущенный 9 ноября с космодрома Утиноура в японской префектуре Кагосима, так и не подал за минувшие три недели сигнал с орбиты. Об этом заявил заместитель генерального директора Вьетнамского национального космического центра (НКЦ) Ле Суан Хюи, сообщила газета "Зан чи".

NanoDragon был в числе девяти спутников, выведенных на орбиту на борту ракеты-носителя Epsilon-5 Японского агентства аэрокосмических исследований (JAXA). По словам замдиректора НКЦ, перед запуском NanoDragon прошел четыре раунда проверки безопасности JAXA с соблюдением строжайших стандартов климатических, ударных и функциональных испытаний. Также спутник прошел несколько раундов экспертиз во Вьетнаме перед отправкой в Японию для запуска.

Инженеры НКЦ продолжают активно выяснять причину отсутствия сигнала со спутника и рассматривают возможные варианты внештатных ситуаций, которые могли произойти с NanoDragon, рассказал Ле Суан Хюи.

Изначально старт с космодрома Утиноура в префектуре Кагосима должен был пройти 1 октября, однако его дважды откладывали из-за технических проблем с радиолокационным оборудованием и погодными условиями.

NanoDragon, масса которого 3,8 кг, был разработан, собран и протестирован специалистами НКЦ. Он должен принимать и передавать сигналы автоматической системы идентификации для отслеживания перемещения судов и контроля деятельности на море.

До запуска NanoDragon Вьетнам уже имел на околоземной орбите пять собственных космических аппаратов. В апреле 2008 года Ханой вывел на орбиту первый в истории собственный телекоммуникационный спутник VINASat-1, построенный по заказу вьетнамского правительства в США. В мае 2012 года был запущен уже VINASat-2, также созданный американскими разработчиками. Третьим по счету спутником, запущенный Вьетнамом, стал научно-исследовательский VNREDSat-1A, выведенный на орбиту в мае 2013 года, а в ноябре того же года вьетнамская космическая группировка увеличилась за счет исследовательского спутника PicoDragon. В январе 2019 года на

орбиту был выведен еще один исследовательский спутник MicroDragon для оценки качества морской воды, определения состояния морских ресурсов и наблюдения за природными явлениями, происходящими вдоль вьетнамского морского побережья.
<https://tass.ru/kosmos/13094005>

Компания Kymeta запланировала на следующее лето вывод на рынок терминала для низкоорбитальной группировки OneWeb



02.12.2021. Производитель антенных систем Kymeta анонсировал создание партнерства, которое займется созданием для космической группировки OneWeb плоских наземных решений. Отмечается, что новый терминал будет базироваться на основе терминала U8. Также в Kymeta отметили, что создаваемый терминал будет использоваться для осуществления спутниковой связи в интересах морских и наземных потребителей. В дополнение к этому новый терминал будет работать не только с низкоорбитальной группировкой, но и геостационарными спутниками связи. Ожидается, что новые терминалы будут обеспечивать скорость приема информации на уровне до 200 мбит в секунду.

<https://www.ecoruspace.me/>

Пилотируемые программы

Китай запустит образовательную трансляцию с космической станции "Тяньгун"



© Фото: 央視圖片

02.12.2021. Китайское пилотируемое космическое агентство объявило, что в ближайшем будущем состоится космическая лекция в "Tiangong classroom". Напомним, что Ван Япин прочитала лекцию школьникам с борта Tiangong-1 в 2013 году.

Китай запустит трансляцию познавательных видео с космической станции "Тяньгун" (в переводе с китайского "Небесный дворец"). Об этом сообщило агентство "Синьхуа" со ссылкой на Управление программы пилотируемых космических полетов КНР. Видео можно посмотреть по ссылке: <https://twitter.com/i/status/1466305548077436928>.

Китай запустит первую в своем роде научно-познавательную программу "Тяньгун класс", где тайконавты, так в Китае называют космонавтов, будут в режиме видеотрансляции знакомить зрителей с работой космической станции, сообщило управление.

По мере строительства станции "Тяньгун класс" представит серию занятий, посвященных Китайской космической станции и ее работе на орбите. Сообщается, что первая трансляция состоится в ближайшее время.

Создание многомодульной Китайской космической станции "Тяньгун" является завершающим этапом действующей пилотируемой программы КНР, утвержденной в 1992 году. В ее рамках Китай разработал космические корабли - пилотируемый "Шэньчжоу" (Shenzhou, первый запуск состоялся в 1999 году) и грузовой "Тяньчжоу" (Tianzhou, 2017), запустил орбитальные модули "Тяньгун-1" (находился на орбите Земли в 2011-2018 годах) и "Тяньгун-2" (2016-2019 годы), представляющие собой экспериментальные космические станции.

<https://tass.ru/kosmos/13089523>

<https://aboutspacejournal.net/2021/12/02/>

Астронавты NASA вышли в открытый космос для замены антенны на МКС



Источник: <https://novosti-kosmonavtiki.ru>

02.12.2021. Американские астронавты Том Маршберн и Кайла Бэррон вышли 2 декабря в открытый космос для замены неисправной антенны на Международной

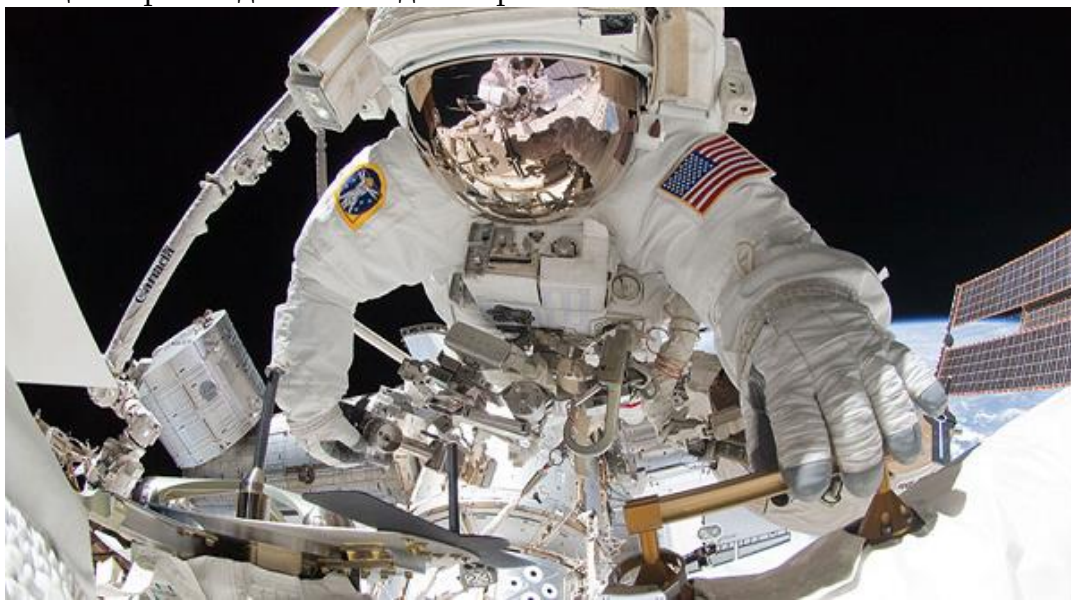
космической станции. Трансляция ведется на сайте Национального управления США по авиации и исследованию космического пространства (NASA).

Выход в космос начался в 14:15 мск в момент переключения скафандров на автономное питание. У астронавтов есть около шести с половиной часов на выполнение поставленной задачи. Как ранее сообщили в управлении, антенна, установленная на одной из ферм с панелями солнечных батарей, в последнее время перестала передавать сигнал. Хотя это существенно не сказалось на функционировании МКС, в NASA предпочли иметь полностью работоспособную систему связи.

Первоначально планировалось, что Маршберн и Бэррон заменят антенну 30 ноября, но руководство ведомства отменило эту миссию буквально за несколько часов до ее начала, указав в качестве причины "приближающиеся к станции обломки". В тот же день, проанализировав дополнительно поступившую информацию, NASA пришло к выводу, что эти обломки не представляют угрозы как для астронавтов за бортом станции, так и для всей МКС в целом.

Добраться до антенны Маршберну и Бэррон поможет рука-манипулятор Canadarm-2, управлять которой с борта станции будет астронавт Европейского космического агентства Маттиас Маурер.

На МКС сейчас также несут вахту россияне Антон Шкаплеров и Петр Дубров, американцы Марк Ванде Хай и Раджа Чари.



Источник: <https://novosti-kosmonavtiki.ru>

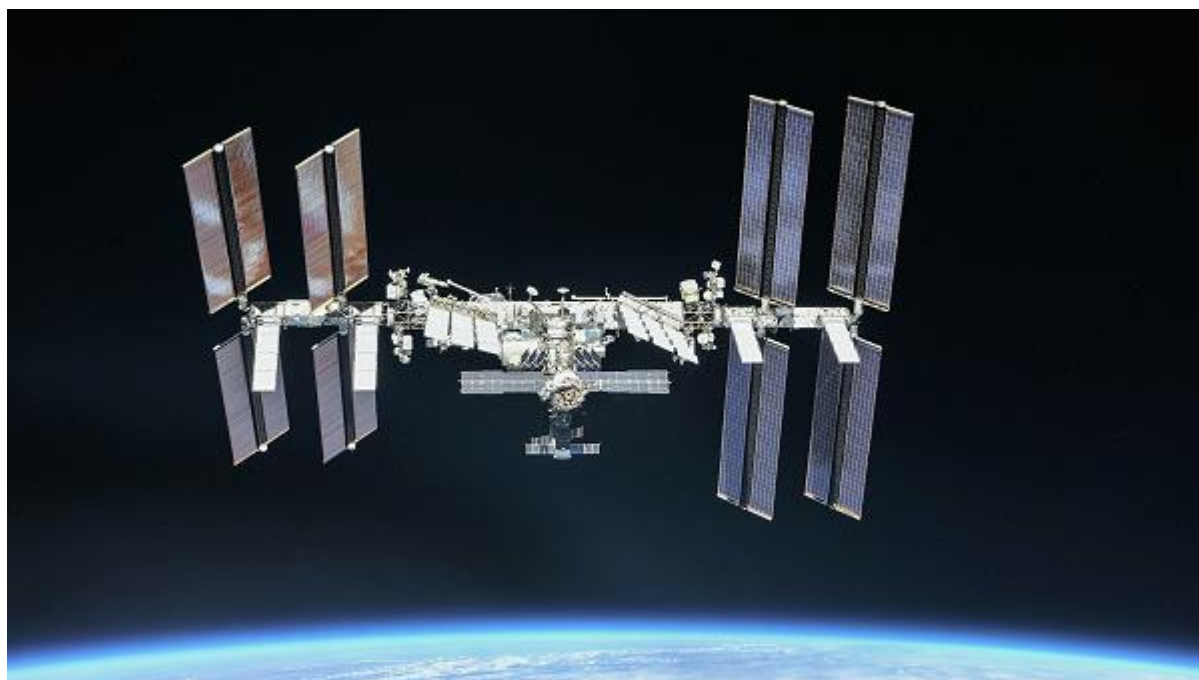
Американские астронавты Том Маршберн и Кайла Бэррон вернулись 2 декабря на борт Международной космической станции (МКС) после выхода в открытый космос для замены неисправной антенны.

Выход в космос начался в 06:15 по времени Восточного побережья США (14:15 мск) и завершился в 12:47 (20:47 мск). Таким образом астронавты уложились в выделенные им шесть с половиной часов на выполнение поставленной задачи. Как ранее сообщили в управлении, антенна, установленная на одной из ферм с панелями солнечных батарей, в последнее время перестала передавать сигнал. Хотя это существенно не сказалось на функционировании МКС, в NASA предпочли иметь полностью работоспособную систему связи.

<https://tass.ru/kosmos/13098691>

<https://tass.ru/kosmos/13092427>

Орбиту МКС скорректируют для уклонения от фрагмента американской ракеты



© Фото: Роскосмос

03.12.2021. Маневр уклонения Международной космической станции от фрагмента американской ракеты-носителя Pegasus ("Пегас") предварительно запланирован 3 декабря. Об этом сообщил генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин.

"Предварительно 3 декабря с. г. в 10:58 мск планируется маневр уклонения МКС для предотвращения опасного сближения с фрагментом РН "Пегас" США (дата запуска - 19.05.1994)", - написал Рогозин в своем Telegram-канале.

Как уточнили в пресс-службе Роскосмоса, коррекция будет проведена двигателями грузового корабля "Прогресс МС-18". Импульс на торможение составит 0,3 м/с, а время работы двигателей - 161 секунду. *"Центр управления полетами в настоящее время ведет расчет параметров орбиты после маневра", - добавили там.*

1 декабря, в Роскосмосе журналистам сообщили, что фрагмент американской ракеты Pegasus 3 декабря днем пройдет на расстоянии 5,4 км от МКС. Тогда отмечалось, что минимальное сближение объекта с МКС на дистанцию 5,4 км ожидается в 13:33 мск. По состоянию на 1 декабря коррекция орбиты не требовалась.

<https://tass.ru/kosmos/13100229>

“Старушке” МКС могут повысить пенсионный возраст



© Фото: Роскосмос

02.12.2021. Ранее в журнале “Всё о Космосе” публиковалась статья: “НАСА планирует заменить МКС коммерческим объектом” и “Конфигурация российского сегмента МКС”, где рассказывалось, что в ходе аудита были изучены затраты, связанные с дальнейшим использованием и обслуживанием МКС, а также риски и планы коммерциализации НОО.

Канцелярия Генерального инспектора космического агентства NASA (NASA Office of Inspector General – OIG) в новом отчете высказали свои опасения по поводу долгосрочной жизнеспособности некоторых существующих модулей Международной космической станции и возможности задержек в разработке коммерческих космических станций. А это повышает риск разрыва между выведением из эксплуатации МКС и началом эксплуатации коммерческих станций, что увеличит риск для будущих полетов человека за пределы околоземной орбиты, остановив исследования и поставив под угрозу коммерческую космическую экономику.

НАСА планирует продлить эксплуатацию МКС до конца десятилетия. В то же время НАСА работает над поддержкой развития коммерческих станций с целью иметь хотя бы одну в эксплуатации в 2028 году, что обеспечит двухлетний переход, прежде чем МКС будет выведена из эксплуатации.

В отчете сделан вывод, что одной из угроз для этого графика является состояние самой МКС. В частности, были отмечены утечки воздуха в переходной камере модуля “Звезда”. Ремонтные работы по герметизации не решили проблему, поскольку уровень потери воздуха по-прежнему вдвое превышает базовый уровень, составляющий около 0,27 килограмма в день.

“Такой повышенный показатель предполагает, что в переходной камере модуля могут все еще существовать дополнительные скрытые утечки”, – говорится в заключении OIG.

Хотя усилия по обнаружению источника утечек в этом модуле продолжаются, в отчете говорится, что причина трещин остается неясной (удары микрометеоритов и орбитального мусора были исключены). *«Потенциальные причины трещин и утечек,*

которые исследуются, включают усталость, внутренние повреждения, внешние повреждения и дефекты материала», – говорится в сообщении.

«Примечательно, что на основе моделей и динамических нагрузок трещины не должны были возникнуть», – заявили в OIG.

Предварительные результаты расследования должны быть получены до конца марта. В худшем случае эту переходную камеру придется закрыть, что остановит общую потерю воздуха, но также закроет доступ к стыковочному порту.

В отчете также особенно скептически настроены по поводу сроков: “коммерческая платформа вряд ли будет готова раньше 2030 года”.

Это означает, что может потребоваться дальнейшее продление сроков эксплуатации МКС и после 2030 года, при условии, что станция технически способна продолжить работу в следующем десятилетии.

Так почему же переходная камера модуля “Звезда” “трещит по швам”?

Ранее генеральный конструктор Ракетно-космической корпорации “Энергия”, руководитель полета российского сегмента МКС, космонавт, дважды Герой Советского Союза Владимир Соловьев заявлял, что одной из версии образования негерметичности в модуле “Звезда” российского сегмента МКС является ошибка сварщика корпуса модуля, допущенная 30 лет назад. Об этом сообщает РИА Новости.

“Такое поведение характерно при нарушении режима сварки корпуса, если при сварке произошло перенагревание корпуса, то после длительного нахождения в вакууме сплава алюминия-магния швы становятся пористыми. Перенагревание мог допустить сварщик, чуть задержавшись на одном месте”, – сказал Соловьев в интервью РИА Новости в августе 2021 года. А уже в октябре Соловьев сказал, что негерметичность в промежуточной камере модуля “Звезда” делает временно недоступным стыковочный порт. Пишет РИА Новости. <...>

<https://aboutspacejournal.net/2021/12/02/>

Управление, финансы и маркетинг

Роскосмос разработает методики обнаружения компьютерных атак на ГЛОНАСС

03.12.2021. Роскосмос заключил контракт с АО "Российские космические системы" на проведение исследований в области информационной безопасности и помехоустойчивости информационно-телекоммуникационной инфраструктуры системы ГЛОНАСС, говорится на портале госзакупок.

Согласно контракту, исполнитель должен выполнить научно-исследовательскую работу "Безопасность-2030", которая включает "комплексные исследования и научно-техническое обоснование развития, обеспечения долгосрочной информационной безопасности и помехоустойчивости критических элементов информационно-телекоммуникационной инфраструктуры системы ГЛОНАСС".

Также "Безопасность-2030" подразумевает исследование способов обеспечения информационной безопасности системы, анализ перспективных угроз в части перераспределения частотных диапазонов и научно-технических проблем защиты информационных ресурсов системы ГЛОНАСС. Также в рамках контракта будет определен порядок обнаружения и предупреждения компьютерных атак на

критическую информационную инфраструктуру системы ГЛОНАСС, проведены исследования в сфере разработки и применения средств и методов обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак на нее и другие работы.

Все работы будут выполнены в девять этапов и полностью завершены к 15 ноября 2030 года. Результаты должны быть предоставлены заказчику - Роскосмосу.

Сумма контракта составляет около 2,58 млрд рублей.

<https://tass.ru/kosmos/13099509>

NASA заключило соглашения с тремя компаниями по разработке проектов космических станций



Источник: <https://novosti-kosmonavtiki.ru>

03.12.2021. Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) США заключило соглашения с тремя американскими компаниями общей суммой в \$415,6 млн долларов по разработке проектов космических станций на низкой околоземной орбите. Об этом сообщила пресс-служба управления.

"NASA подписало соглашения с тремя американскими компаниями о разработке проектов космических станций и других коммерческих направлений в космосе. Эти соглашения являются частью усилий управления по обеспечению на низкой околоземной орбите сильной коммерческой экономики, возглавляемой американцами", - отмечается в документе.

Таким образом, NASA подписало контракты с Blue Origin на \$130 млн, Nanorack на \$160 млн и Northrop Grumman на \$125,6 млн.

"NASA стремится сохранить непрерывное присутствие США на низкой околоземной орбите путем перехода с Международной космической станции на другие платформы. Эти госзаказы будут стимулировать разработку частным сектором США коммерческих, независимых космических станций, которые будут доступны как правительственным, так и частным заказчикам", - добавили в NASA.

"Основываясь на наших успешных инициативах по партнерству с частным сектором для доставки грузов, а теперь и наших астронавтов на Международную космическую станцию, NASA вновь играет ведущую роль в коммерциализации космической деятельности", - заявил глава управления Билл Нельсон.

<https://tass.ru/kosmos/13099415>

НАСА не успевает завершить до 2030 года исследования для полета на Луну



© Фото: РИА Новости / Виталий Аньков

03.12.2021. Исследования НАСА, необходимые для организации долгосрочных миссий на Луну и Марс, не будут завершены на Международной космической станции до 2030 года, когда планируется закончить эксплуатацию МКС, следует из доклада генерального инспектора агентства.

"При обзоре планов НАСА по исследованиям на борту МКС мы обнаружили, что необходимые для долгосрочных миссий на Луну и Марс исследования не будут завершены к 2030 году", - говорится в документе.

Уточняется, что НАСА придется либо отправлять в дальний космос экипажи с большим риском, либо отложить старты долгосрочных миссий.

В докладе говорится, что восемь из 12 критически важных при полете в дальнем космосе рисков требуют изучения на МКС. В их числе риски для зрения, сенсорных и моторных функций, когнитивно-поведенческого здоровья и радиации, способной вызывать рак. Согласно приведенной в документе таблице, большинство из исследований нужно будет вести до 2034 года, а некоторые – до 2036 года.

Также проблемы связаны с продолжительными испытаниями элементов систем жизнеобеспечения. Отмечается, что тесты на МКС уже показали проблемы с системами, которые обеспечивают экипаж чистым воздухом и водой. Причем при наземных проверках эти проблемы ранее обнаружены не были.

"Демонстраторы технологий для марсианских миссий требуют тестов в микрогравитации – восемь из них являются отдельными компонентами системы контроля среды и жизнеобеспечения, которые будут интегрированы в единую систему для тестов на МКС только к 2026 году. "Систему контроля среды и жизнеобеспечения и три другие технологии – производство растений, пищевую систему для поддержки здоровья и защиту от радиации – нужно будет испытывать в микрогравитации после 2030 года, когда МКС, как ожидается, прекратит работу", - говорится в докладе.

МКС начали собирать в 1998 году с запуска российского модуля "Заря". Станция стала обитаемой с 2000 года. Планировалось, что она будет достроена к 2008 году и

прекратит функционировать в 2015 году. Затем сроки продлили до 2020, а потом и до 2024 года.

В настоящее время обсуждается возможность продления работы МКС до 2028-2030 годов. В проекте МКС участвуют 15 стран. Основные партнеры - Россия, США, Канада, Япония и Европейское космическое агентство. Ранее гендиректор "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин сообщал, что в эксплуатацию станции до 2030 года "слабо верится".

<https://ria.ru/20211203/nasa-1761938909.html>

Космический совет США решил осудить антиспутниковые испытания России



02.12.2021. Официальные лица Национального космического совета США решили выступить с очередной критикой в адрес России. Согласно ей:

1. США должны требовать от других стран ответственного космического поведения.

2. США должны будут добиться расширения правил и норм безопасности, прозрачности и сотрудничества. Новые правила должны будут охватывать военную, гражданскую и коммерческую космические деятельности.

3. США не должны будут допускать доминирования военной деятельности в околоземном пространстве.

В целом, согласно другим заявлениям, в Космическом совете США прекрасно осознают, что все вышеперечисленное является только лозунгами и у страны нет способов воздействия в этих вопросах на Россию и Китай.

<https://www.ecoruspace.me/>

На Урале создадут единственный в России стенд для испытания спутников до пяти тонн



Источник: <https://novosti-kosmonavtiki.ru>

02.12.2021. Российские инженеры разработают первый в стране стенд для испытания спутников весом до пяти тонн, завершить работы планируется уже в первом полугодии 2022 года. Об этом сообщил журналистам президент холдинга "Челтек", в который входит ООО "Уральский инжиниринговый центр" (индустриальный партнер), Валерий Бодров.

"У нас есть трехкоординатный стенд для испытания спутников. Он предназначен для испытания спутников весом до трех-пяти тонн. <...> [Стенд] мы должны сдать в течение первого полугодия 2022 года", - сказал Бодров, отметив, что этот стенд будет первым в России.

По словам разработчиков, проект будет являться аналогом стенда NASA. Разрабатываемый в Челябинске стенд позволяет создавать специальную вибрацию, что позволяет ученым прогнозировать надежность оборудования при полете спутника или его транспортировке. Проект реализуется учеными Южно-Уральского государственного университета.

Уральский межрегиональный НОЦ "Передовые производственные технологии и материалы" создан в рамках национального проекта "Наука и университеты" для проведения прикладных научных исследований и разработок мирового уровня. Центр участвует в получении конкурентоспособных технологий и продуктов, их коммерциализации, а также подготовке кадров. В развитии УМНОЦ активное участие принимают ведущие вузы Свердловской, Челябинской и Курганской областей - УрФУ, ЮУрГУ, КГУ и другие. Председателем наблюдательного совета центра является полномочный представитель президента в Уральском федеральном округе Владимир Якушев.

<https://tass.ru/obschestvo/13095131>

Протон-ПМ автоматизировал испытания агрегатов автоматики для НПО Энергомаш



© Фото: Роскосмос

03.12.2021. Компания «Протон-М» автоматизировала для головного предприятия холдинга четыре стенда пневмо-гидроиспытаний агрегатов автоматики на нафтиле, входящих в конструкцию ракетных двигателей.

Работы начались в 2019 году и велись параллельно с другими проектами по модернизации испытательной базы Научно-производственного объединения «Энергомаш» имени академика В.П. Глушко.

Во время испытания имитируется реальная работа агрегатов автоматики в ракетном двигателе. Тестируется широкая номенклатура: дроссели и регуляторы, клапаны и штуцеры, ампулы и пусковые бачки. Создаются различные условия: от проверки прочности и герметичности до определения ресурса с многократными срабатываниями при различных температурах.

Александр Зырянов, начальник отдела автоматизированных систем управления техпроцессами (ОАСУТП) Протон-ПМ: «Системы разработки Протон-ПМ обеспечивают наглядность процесса испытания. Пульты управления выполнены в виде мнемосхем, что даёт оператору более понятное представление о взаимодействии стендовых систем, минимизируя человеческий фактор и повышая качество испытаний. Также мы усовершенствовали систему измерения параметров процесса — она автоматически изменяет частоту регистрации в зависимости от типа эксперимента».

В реализации проекта пригодился опыт создания подобных продуктов для цехов Протон-ПМ. Познакомившись с объектами автоматизации и изучив техзадание заказчика, сотрудники ОАСУТП приступили к проектированию и составлению спецификации оборудования, сборке систем, разработке программного обеспечения и написанию эксплуатационной документации. В ходе реализации проекта потребовалась доработка самих стендов: на них установили новые датчики уровня компонента в баках.

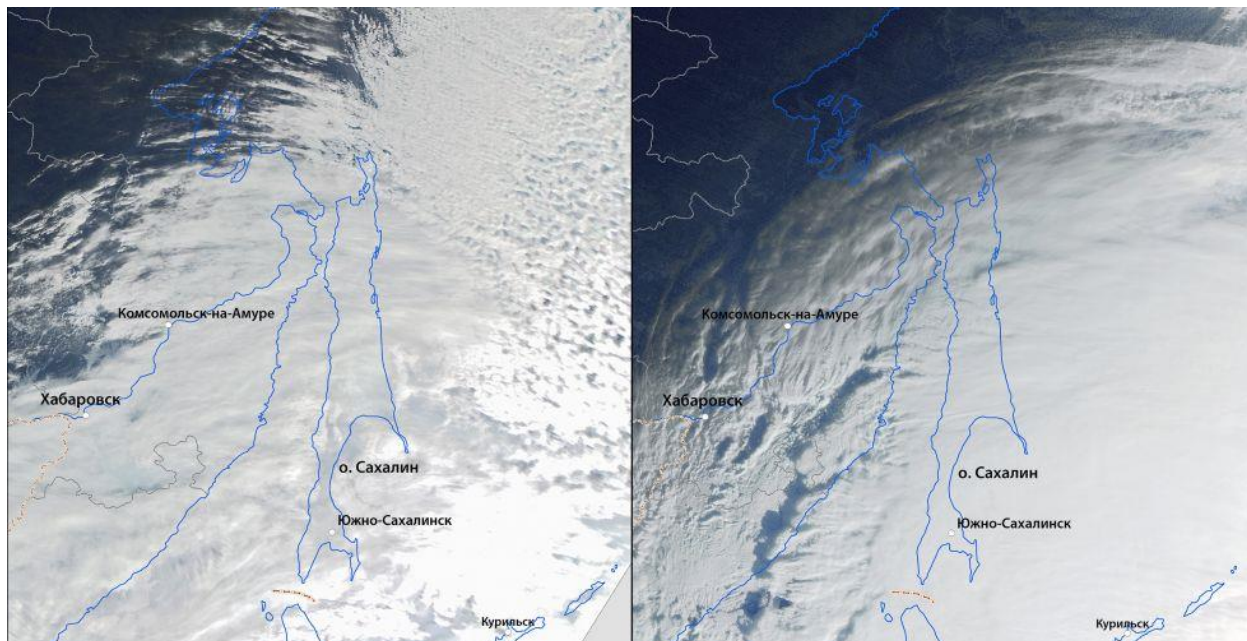
Павел Сухинин, заместитель начальника испытательного отдела НПО Энергомаш: «Сотрудничество со специалистами Протон-ПМ — залог успешной модернизации стендов НПО Энергомаш, каждый из которых существует в единичном

экземпляре. Для таких объектов автоматизации не подходят типовые решения. Здесь необходимы уникальные системы, которые протоновцы умеют проектировать, собирать и внедрять. Этому способствует значительный опыт пермяков в создании АСУ для испытаний ракетных двигателей и газотурбинных установок, а также их агрегатов».

<https://www.roscosmos.ru/33527/>

Происшествия, события, факты

Продолжается активный мониторинг ЧС на Земле



© Фото: Роскосмос

02.12.2021. Госкорпорация «Роскосмос» продолжает оперативный мониторинг чрезвычайных ситуаций во всем мире средствами российской орбитальной группировки. В рамках выполнения поручения Совета Безопасности Российской Федерации организован круглосуточный оперативный мониторинг паводковой и пожароопасной обстановки, а также прочих природных и техногенных бедствий.

В период с 25 ноября по 2 декабря 2021 года проводился мониторинг обстановки в Свердловской области. В интересах Международной Хартии по космосу и крупным катастрофам осуществлялся мониторинг последствий извержения подводного вулкана на Филиппинах. На основе сообщений СМИ о природных и техногенных катастрофах по всему миру была запланирована космическая съемка наводнения в Индии и Испании.

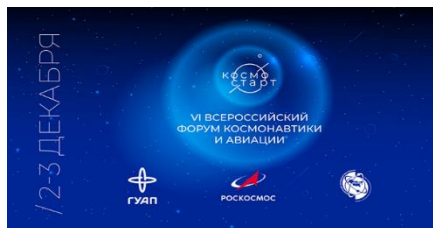
Всего в отчетном периоде в МЧС России переданы российские данные в объеме около 39 тыс. кв. км. В Международную Хартию по космосу и крупным катастрофам в отчетный период переданы данные в объеме около 28 тыс. кв. км.

Госкорпорация «Роскосмос» поддерживает оперативное взаимодействие с МЧС России для своевременного реагирования на возникновение паводковой и пожароопасной ситуации и осуществления космического мониторинга пострадавших территорий.

Специалисты компании «Российские космические системы» обладают уникальным опытом и методиками получения, хранения, обработки и интерпретации данных дистанционного зондирования Земли. Изображения, полученные спутниками, находят применение во многих отраслях — сельском хозяйстве, геологических и гидрологических исследованиях, лесоводстве, охране окружающей среды, планировке территорий, в образовательных и других целях.

<https://www.roscosmos.ru/33528/>

VI Всероссийский форум космонавтики и авиации «КосмоСтарт» открыт в Санкт-Петербурге



02.12.2021. В Санкт-Петербурге стартовал VI Всероссийский форум космонавтики и авиации «КосмоСтарт». Организатором мероприятия выступает Государственный университет авиационного приборостроения (ГУАП) совместно с Северо-Западной межрегиональной общественной организацией Федерации Космонавтики

РФ при поддержке Госкорпорации «Роскосмос».

В 2021 году форум проходит в гибридном формате – будут организованы онлайн и офлайн образовательные площадки. Основной точкой трансляции «КосмоСтарта» станет региональное пространство коллективной работы «Точка кипения – Санкт-Петербург. ГУАП», где будет создана виртуальная студия для спикеров, а также будет работать оффлайн-площадка с экспертами. Прямой эфир мероприятий форума будет доступен для зрителей в официальном сообществе ГУАП во ВКонтакте.

В торжественном открытии приняли участие почетные гости, в числе которых – заместитель Министра науки и высшего образования Российской Федерации Григорий Гуров и вице-губернатор Санкт-Петербурга Владимир Княгинин. Центральным событием «КосмоСтарта» станет диалог с космонавтами.

В этом году очное участие в мероприятии принимают летчик-космонавт, Герой России Александр Калери и космонавт-испытатель Иван Вагнер. Кроме того, на форум приедут участники космического полета (дублирующий экипаж) научно-просветительского проекта «Вызов» – оператор Алексей Дудин и актриса Алена Мордовина.

Также в программе форума – дискуссии с экспертами, лекции и мастер-классы от ученых, разговор о возможностях, которые открываются перед школьниками и студентами в ракетно-космической отрасли и авиации, видеоэкскурсии, викторины, квизы и многое другое. Специально для онлайн-трансляции организаторы разработали розыгрыши и викторины, а также игры для подписчиков сообщества ГУАП во ВКонтакте.

Кроме этого, представители аэрокосмической отрасли посетят школы Санкт-Петербурга и проведут «космические» уроки. На лекциях и мастер-классах участники «КосмоСтарта» получают уникальную возможность пообщаться с ведущими экспертами и специалистами ракетно-космической отрасли.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/82137/>

Российский космонавт рассказал о смысле жизни



© Фото: РИА Новости

02.12.2021. Российский космонавт Александр Калери назвал главным смыслом жизни человека познание и поддержание гармонии в мире.

"Главное назначение человека в этой жизни — это познание того мира и гармонии мира, в котором мы живем, и способов поддержания гармонии в этом мире и способов сделать его лучше", - сказал Калери на открытии VI Всероссийского форума космонавтики и авиации "КосмоСтарт".

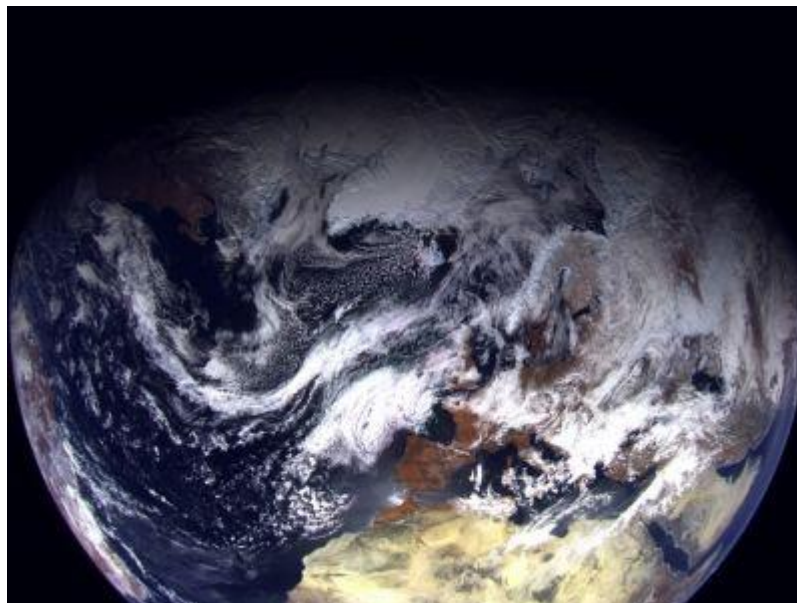
Александр Калери назвал работу в космической сфере замечательной возможностью достичь этой гармонии и призвал молодежь, увлечённую космосом, становиться специалистами в "самых разных отраслях".

"Близится то время, когда будут необходимы специалисты самых разных отраслей и самых разных областей знания. Становитесь специалистами... Работа в космосе на орбитальной станции будет естественным продолжением вашей работы на Земле", - отметил Калери.

Калери совершил пять полётов общей продолжительностью 769 суток. Сейчас он занимает должность руководителя лётно-космического центра Ракетно-космической корпорации "Энергия" имени С.П. Королева.

<https://ria.ru/20211202/zhizn-1761779654.html>

Новые возможности для раскрытия потенциала российского Севера



© Фото: Роскосмос

02.12.2021. На открывшемся XI Международном форуме «Арктика: настоящее и будущее» холдинг «Российские космические системы» представляет возможности космической отрасли по информационному обеспечению решения задач социально-экономического развития арктической зоны России. Участникам мероприятия специалисты РКС расскажут о возможностях Оператора орбитальной группировки ДЗЗ, о первой в мире системе непрерывного мониторинга арктического региона из космоса «Арктика-М», о результатах ее работы и планах по дальнейшему развитию.

В настоящее время в Арктике задействованы все основные направления космической деятельности России: космическая связь, дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ), система ГЛОНАСС, международная космическая система КОСПАС-САРСАТ, система сбора и передачи гидрометеорологических данных, включающая спутники «Арктика-М», «Электро-Л», «Метеор-М», «Ресурс-П», «Канопус-В», а также персональные радиобуи.

Начальник отдела целевого применения космических систем ДЗЗ радиолокационного наблюдения РКС Алексей Пешкун: «Российская орбитальная группировка ДЗЗ обладает широкими возможностями по мониторингу арктического региона, которые уже в ближайшей перспективе будут расширяться. Комплексное использование всего спектра данных позволит наиболее эффективно раскрыть потенциал арктического региона при решении различных отраслевых задач, в том числе таких жизненно важных, как развитие транспорта и логистики. Одна из ключевых поставленных целей — существенное увеличение грузоперевозок по Северному морскому пути. Уже сегодня спутники в режиме реального времени ведут мониторинг состояния ледовой обстановки, использования природных ресурсов, состояния экологии и инфраструктуры региона, климатических изменений».

Для совершенствования системы космического мониторинга в Арктической зоне Роскосмосом была создана гидрометеорологическая система «Арктика-М», которая позволяет оперативно отслеживать метеорологическую ситуацию, содействует геологоразведке и проведению других наблюдений в этом районе. Первый в мире работающий на высокоэллиптической орбите спутник «Арктика-М» № 1, запущенный

в феврале 2021 года, уже дает уникальные данные — от прогнозирования лесных пожаров до изменения климата. Запуск последующих аппаратов этой системы сделает мониторинг арктического региона непрерывным.

Инженер-исследователь 1 категории отдела создания бортовых многозональных оптико-электронных систем наблюдения РКС Сергей Коган: «Основной целевой аппаратурой спутника „Арктика-М“ является многозональное сканирующее устройство МСУ-ГС/ВЭ — адаптированный к условиям высокоэллиптической орбиты вариант аппаратуры МСУ-ГС, эксплуатируемой на геостационарных спутниках серии „Электро-Л“. Аппаратура позволяет каждые 15 минут получать изображения полного диска Земли в десяти спектральных каналах видимого и инфракрасного диапазонов (с длиной волны от 0,5 до 12,5 мкм) с разрешением от 1 до 4 км в центре кадра. До запуска „Арктики-М“ такие подробные измерения были невозможны в полярных областях из-за их недоступности для геостационарных спутников и больших интервалов между пролетами низкоорбитальных аппаратов».

В ближайшей перспективе после дальнейшего развертывания и совершенствования системы «Арктика-М» и космических комплексов радиолокационного наблюдения будут решаться и другие специальные задачи для арктического региона — определение местоположения, толщины, возраста и границ распространения морских льдов, фиксация зоны повышенной торосистости и открытой воды. Они также позволят находить дрейфующие и неподвижные айсберги, определять их размеры и траектории перемещения.

XI Международный форум «Арктика: настоящее и будущее», на котором обсуждаются вопросы развития российского Севера и актуальная арктическая повестка, пройдет со 2 по 4 декабря 2021 года в Санкт-Петербурге. В его работе принимают участие представители федеральных и региональных органов власти, министерств и ведомств, системообразующих компаний, разработчиков и производителей технологий, финансовых и сервисных предприятий, научно-образовательных и общественных организаций.

<https://www.roscosmos.ru/33524/>