

Новости космоса

Выпуск № 224 27-29 ноября 2021 года



Сектор информационно-аналитического обеспечения
Отделение внешнеэкономической деятельности

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков	4
Китай успешно запустил спутник Zhongxing-1D.....	4
Пуск ракеты "Союз" с космодрома Куру ожидается в ночь на 2 декабря.....	5
Компания SpaceX выведет на орбиту 53 спутника для сети Starlink	6
Космический корабль Dragon доставит груз на МКС 21 декабря	6
Китай планирует миссию по доставке образцов с Марса раньше NASA.....	7
Миссия Artemis/SLS. Проблемы?.....	8
Starbase готовит почву для амбициозной кампании 2022 года.....	9
Япония запускает разработку многоразовой ракеты-носителя	10
Наземная космическая инфраструктура.....	10
На Восточном реконструировали участок ж/д путей	10
В Ухане сдан в эксплуатацию ракетный индустриальный парк.....	11
Космические аппараты и спутниковые системы	12
Шесть новейших российских РЛС обнаружат весь космический мусор вокруг Земли	12
Встречайте новый рентгеновский телескоп IXPE!.....	13
Компании Intelsat и SES досрочно выполнили текущие требования по очистке от своего присутствия в С-диапазоне	13
Космический мусор не будет угрожать зонду Solar Orbiter во время сближения с Землей	14
СМИ: у операторов пропала связь со спутником Экспресс АМ5	15
Продолжается развитие рынка автономных транспортных средств.....	16
Пилотируемые программы	17
Первый выход в открытый космос членов экипажа миссии Crew-3 готовится на МКС.....	17
Сразу два туриста из Японии полетят к МКС 8 декабря	18
Австралия запустит своих астронавтов на МКС с помощью компании Axiom.....	18
Члены экипажа МКС отметили День благодарения яблочным сидром и индейкой.....	19
Управление, финансы и маркетинг	20

Линия Генерального. 17 серия: модуль «Причал»	20
Рогозин: решение о создании российской орбитальной станции примет президент	20
Рогозин рассказал, когда у России появятся новые космические технические средства	21
Рогозин заявил, что зрители перенесутся на МКС во время просмотра фильма "Вызов"	22
Рогозин призвал весь мир интересоваться космосом.....	23
Проект ядерного буксира находится на этапе обсуждения ресурсного обеспечения.....	23
Мировой космический рынок в 2020 году сократился на 0,3%	24
Роскосмос начнет эскизное проектирование РОСС на свои средства.....	25
Роскосмос заявил о финансовых проблемах у производителя солнечных батарей	26
В Кремле вручили премию за популяризацию космической отрасли.....	27
Разработки и перспективные проекты	29
РКС расширили производство современных микрокомпонентов собственной разработки.....	29
Происшествия, события, факты.....	30
55 лет со дня первого пуска ракеты-носителя «Союз».....	30

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

Китай успешно запустил спутник Zhongxing-1D



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

26.11.2021. Китай произвел успешный запуск спутника Zhongxing-1D с космодрома Сичан в юго-западной провинции Сычуань. Об этом сообщило агентство Синьхуа.

Ракета-носитель CZ - 3B со спутником стартовала с пусковой площадки в 00:40 по пекинскому времени (19:40 мск). Аппарат успешно вышел на заданную орбиту.

Нынешний запуск стал 399-м для ракет-носителей серии CZ.

КНР активно развивает национальную космическую программу, разрабатывает метеорологические, телекоммуникационные и навигационные спутники, а также осуществляет запуски аппаратов по исследованию небесных тел, в частности Луны и Марса.

<https://tass.ru/kosmos/13040775>

Пуск ракеты "Союз" с космодрома Куру ожидается в ночь на 2 декабря



© Фото: Роскосмос

27.11.2021. Пуск ракеты-носителя "Союз-СТ-Б" с двумя космическими аппаратами Galileo FOC запланирован на 03:31 мск 2 декабря (21:31 1 декабря по местному времени). Об этом сообщили журналистам в пресс-службе Роскосмоса.

"В соответствии с графиком пусков, утвержденным госкорпорацией "Роскосмос", пуск ракеты-носителя "Союз-СТ-Б" с разгонным блоком "Фрегат" и двумя космическими аппаратами Galileo FOC запланирован в 03:31 по московскому времени 2 декабря 2021 года. По времени Гвианского космического центра это будет 21:31 1 декабря", - отметили в пресс-службе.

Ранее ракета-носитель "Союз-СТ-Б" со спутниками была вывезена на стартовый стол Гвианского космического центра космодрома Куру) во Французской Гвиане.

"Союз в ГКЦ" - международный космический проект госкорпорации "Роскосмос", Европейского космического агентства, Национального центра космических исследований Франции и кооперации ведущих предприятий ракетно-космической отрасли России и Франции.

Подготовка ракеты-носителя и работа поставленного российской стороной наземного технологического оборудования обеспечивается специалистами предприятий Госкорпорации «Роскосмос». Запуск космических аппаратов будут проводить совместные российско-европейские пусковые расчеты. Оператором пусков с данного космодрома выступает европейский поставщик пусковых услуг Arianespace, с российской стороны головным контрактным интегратором в проекте выступает компания «Главкосмос» обеспечивая на всех стадиях взаимодействие предприятий российской космической промышленности с Arianespace.

Особенностью подготовки пуска в Гвианском космическом центре является отдельная транспортировка трех ступеней носителя и космической головной части с последующей их сборкой на пусковой установке с использованием мобильной башни обслуживания. Поэтому позднее на ракету «Союз-СТ-Б» установят головную часть в составе разгонного блока «Фрегат» и космических аппаратов.

В рамках первого стартового дня будут проведены операции по стыковке пневмо- и заправочных коммуникаций «пакета» (первая и вторая ступени) ракеты и сборке схем системы управления, системы измерений и термостатирования носителя. Кроме того, в субботу начнутся работы по стыковке ракеты-носителя с космической головной частью в составе разгонного блока «Фрегат» и двух космических аппаратов Galileo FOC.

<https://tass.ru/kosmos/13043487>

<https://www.roscosmos.ru/33483/>

Компания SpaceX выведет на орбиту 53 спутника для сети Starlink



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

29.11.2021. Американская компания SpaceX планирует 2 декабря вывести на орбиту еще 53 мини-спутника для своей сети Starlink. Об этом сообщил специализированный портал Spaceflightnow.com.

Старт ракеты-носителя Falcon 9 с космодрома на мысе Канаверал в штате Флорида намечен на 18:20 1 декабря по времени восточного побережья США (02:20 мск 2 декабря). 13 ноября компания также доставила на орбиту 53 спутника.

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 тысяч спутников и ввод их в эксплуатацию обойдутся в \$10 млрд. Как заверяет компания, она сможет обеспечивать широкополосный доступ в интернет со скоростью 1 гигабит в секунду, что соответствует стандарту 5G.

С мая 2019 года SpaceX уже вывела на орбиту более 1,8 тысячи спутников.

<https://tass.ru/kosmos/13050385>

Космический корабль Dragon доставит груз на МКС 21 декабря

28.11.2021. Космический корабль Dragon компании SpaceX стартует с грузом припасов и топлива к Международной космической станции 21 декабря, сообщает NASA.

Запуск намечен на 13:30 мск с космодрома Кеннеди в американском штате Флорида. Ожидается, что корабль пристыкуется к станции 22 декабря около 12:30 мск и пробудет там месяц.

Также экипажу доставят материал для эксперимента по выращиванию белковых кристаллов для разработки лекарств против рака.

Ранее прошла успешная стыковка грузового корабля «Прогресс М-УМ» с российским сегментом МКС. Он доставил на орбиту «Причал», который станет последним модулем в составе российского сектора орбитальной станции.

<https://aif.ru/society>

Китай планирует миссию по доставке образцов с Марса раньше NASA



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

29.11.2021. Китай работает над миссией по сбору образцов марсианского грунта и доставке их на Землю, опираясь на опыт своих недавних успешных миссий на Луну и Марс, сообщается в группе SpaceX ВКонтакте.

Новая миссия Китая, которая, скорее всего, будет называться “Тяньвэнь-2”, может быть запущена в 2028 году с целью доставить образцы грунта с Марса на Землю примерно в 2030 году. Такая миссия имеет огромную научную ценность и может дать точные сведения о геологии Марса и, возможно, если образцы будут содержать окаменелости или биосигнатуры, даже сможет доказать существование жизни в прошлом Красной планеты.

Китайская миссия будет использовать двухпусковую схему с ракетами “Чанчжэн-3В” и “Чанчжэн-5” (Ранее планировалось использовать новую сверхтяжёлую ракету “Чанчжэн-9”). “Чанчжэн-3В” запустит посадочный модуль, а “Чанчжэн-5” - орбитальный аппарат и возвращаемую капсулу. В отличие от миссии NASA и ESA – Mars Sample Return, китайская миссия будет использовать модуль для извлечения образцов в самом месте посадки, без марсохода. Надо отметить, что использование марсохода добавляет сложности, но позволяет собирать более широкий спектр образцов.

Миссия уже прошла важные этапы обзора, но работы по её разработке только начинаются. *“Нам нужно около двух-трёх лет, чтобы отработать основные технологии,*

прежде чем приступить к инженерным разработкам. Впереди нас ждут большие технологические проблемы", — сказал главный конструктор миссии Чжан Жунцяо (Zhang Rongqiao).

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/82100/>

Миссия Artemis/SLS. Проблемы?



© Фото: NASA/MSFC

28.11.2021. Миссия Artemis/SLS: источники сообщили, что контроллер двигателя на одном из четырех основных двигателей Core Stage по необъяснимым причинам отключился. Попытки вернуть его в сеть потерпели неудачу, и теперь НАСА изучает доступные варианты.

Также источник сообщил, что program specific engineering testing (PSET) отстает от графика.

PSET— перед тем, как полностью подключенную ракету вывезти на мобильной пусковой установке на площадку, внутри VAB проводится серия специальных инженерных испытаний

<https://aboutspacejournal.net/2021/11/28/>

Starbase готовит почву для амбициозной кампании 2022 года



© Фото: SpaceX

27.11.2021. SpaceX формирует парк транспортных средств для амбициозной тестовой кампании 2022 года, которая начнется с испытания в январе или феврале, за которым последует около 12 полетов в течение года.

Эти амбиции подкрепляет ритм производства в Starbase: недавно были замечены секции для Starship 24, в то время как многочисленные дополнительные секции, такие как носовые обтекатели, скапливаются внутри производственных палаток.

Текущий план – запустить Booster 4 со Starship 20.

Это будет первый полет полноценного корабля Starship с 29 двигателями Raptor.

Разгон звездолета до орбитальной скорости станет окончательной победой, хотя на каждом этапе полета будут получены ценные данные. В настоящее время Starship 20 прошел основные наземные испытания с полным набором статических огневых испытаний своих трех двигателей Raptors на уровне моря и трех RVac.

В надежде, что FAA завершит процесс экологической оценки к концу года, Илон Маск назвал январь “или, возможно, февраль” целью попытки орбитального запуска.

Ритм производства становится еще более впечатляющим, если осмотреть производственные палатки, поскольку в настоящее время готовятся несколько носовых обтекателей внутри зданий и секций для транспортных средств до Starship 24.

Как сказал Илон Маск во время своего недавнего интервью, основным “узким местом” является производство двигателей Raptor, которые будут летать с манифестом 2022 года. “Скорость сборки двигателей в настоящее время является самым большим ограничением того, сколько Starship мы можем сделать”, – отметил он. С переходом на Booster с 29-ю двигателями на 33, наряду с переходом на двигатель Raptor 2, на испытательном полигоне SpaceX в МакГрегоре, штат Техас, строится новый завод для производства двигателей Raptor.

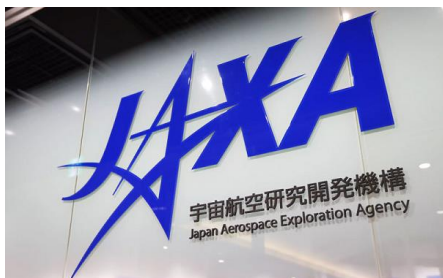
SpaceX надеется завершить свою программу испытательных полетов в течение 2022 года, прежде чем перейти к операционным миссиям с полезной нагрузкой в следующем году.

Как бы то ни было, SpaceX необходимо “сделать много кораблей Starship и параллельно производить множество двигателей”, как отметил Илон Маск.

Тем не менее, цель остается неизменной: создание многоразовой системы межпланетных запусков, включающей около тысячи кораблей Starship, для достижения главной цели Маска – сделать жизнь мультипланетной.

<https://aboutspacejournal.net/2021/11/27/>

Япония запускает разработку многоразовой ракеты-носителя



28.11.2021. Японское агентство аэрокосмических исследований (JAXA) в ближайшее время запустит программу разработки многоразовой ракеты-носителя. Об этом сообщила деловая газета Nikkei.

Отмечается, что в разработке ракеты-носителя, которая позволит на три четверти сократить стоимость запусков, примут участие порядка 30 японских компаний. По данным издания, в их число вошли, в частности, крупнейшая японская компания в области тяжелой промышленности Mitsubishi Heavy Industries и второй по величине национальный авиаперевозчик ANA Holdings.

В настоящее время Япония использует ракеты-носители H-2A и Epsilon. Ожидается, что JAXA с партнерами представит первый прототип новой многоразовой ракеты-носителя к 2026 году, а к 2030 проведет первый тестовый запуск.

<https://tass.ru/kosmos/13046533>

Наземная космическая инфраструктура

На Восточном реконструировали участок ж/д путей



© Фото: Роскосмос

28.11.2021. Специалисты Управления железнодорожного транспорта Космического центра «Восточный» завершили выправочные и отделочные работы на участке железнодорожных путей на территории космодрома.

Работы начались в августе 2021 года, по завершении работ сформирован акт и приняты во временную эксплуатацию 600 м железнодорожного полотна перед станцией Промышленная II.

Этот участок имеет большое значение, так как именно по нему планируется доставка грузов для Стартового комплекса для ракеты-носителя «Ангара». По данному участку железнодорожного пути также будет доставляться топливо для работы котельной, предназначенной для отопления площадки, где продолжается строительство стартового комплекса для «Ангары».

<https://www.roscosmos.ru/33469/>

В Ухане сдан в эксплуатацию ракетный индустриальный парк



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

29.11.2021. China Aerospace Science and Industry Corporation Limited (CASIC) заявила, что завершила строительство линии по производству интеллектуальных спутников и ракетно-промышленного парка в китайском городе Ухань, сообщается в группе “Космические полёты Китая” ВКонтакте.

По словам генерального директора CASIC Лю Шицюань, производственная линия и промышленный парк, расположенные на национальной базе аэрокосмической промышленности в Ухане сданы в эксплуатацию. Лю объявил об этом на 7-м Китайском (международном) коммерческом аэрокосмическом форуме.

Ракетный индустриальный парк может производить 20 твердотопливных ракет-носителей в год. По словам Лю, производственная линия по производству спутников может производить 100 спутников весом менее одной тонны в год.

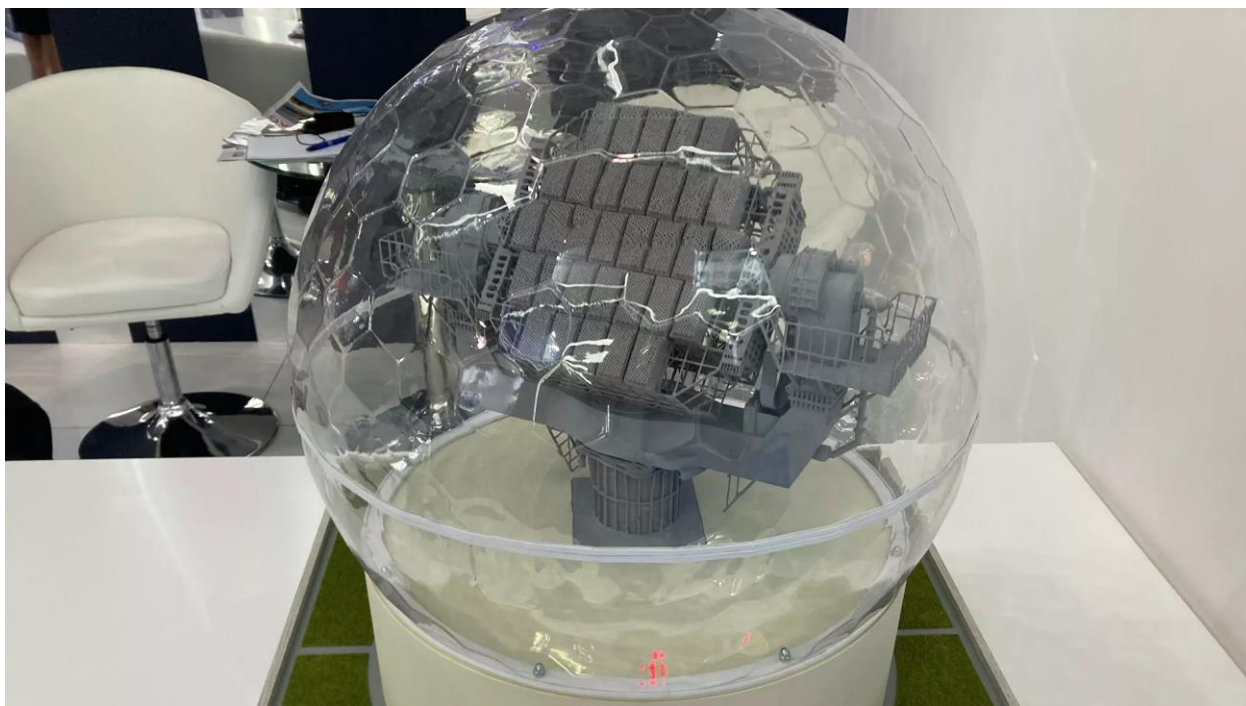
В CASIC заявили, что это ускорит разработку и применение средних и больших твердотопливных ракет-носителей. В течение 14-й пятилетки (2021-2025 гг.) Предполагается ежегодно выполнять около 10 коммерческих запусков в космос.

CASIC также будет продвигать строительство второй фазы проекта Xingyun, первого в Китае самостоятельного космического созвездия Интернета вещей.

В CASIC заявили, что в 2022 году ожидается разработка и запуск более 12 спутников, которые будут предоставлять индивидуальные услуги спутниковых данных, включая мониторинг чрезвычайных ситуаций и прогнозирование погоды.
<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/82098/>

Космические аппараты и спутниковые системы

Шесть новейших российских РЛС обнаружат весь космический мусор вокруг Земли



© Фото: РИА Новости / Сергей Сафронов

25.11.2021. Всего шесть радиолокационных станций (РЛС) наблюдения за космическими объектами "Сула" достаточно, чтобы обнаружить и контролировать весь космический мусор вокруг Земли, сообщил РИА Новости первый заместитель генерального директора "Радиофизики" Александр Кузин.

В России начали в 2021 году продвижение этой новейшей РЛС на внешний рынок.

"Дальность наблюдения станции составляет до 6 тысяч километров, диапазон S, сектор космического сканирования составляет от 0 до 180 градусов, по азимуту от 0 до 360 градусов. Одним словом, чтобы обнаружить весь мусор вокруг Земли, достаточно иметь всего шесть таких станций", - сказал Кузин.

Он отметил, что на дальности в 400 километров, на которой летает МКС, "Сула" может "увидеть" объект, например, типа перьевой ручки длиной 10 сантиметров и диаметром один сантиметр, распознать его и передать информацию оператору.

По его словам, уникальность станции еще и в ее модульном построении, то есть возможности масштабирования в зависимости от величины антенны, которую можно уменьшить или увеличить. Используется активная фазированная решетка, которая позволяет улавливать и классифицировать цели.

<https://ria.ru/20211126/musor-1760855897.html>

Встречайте новый рентгеновский телескоп IXPE!

27.11.2021. Встречайте IXPE! Этот новый рентгеновский телескоп планируется запустить в следующем месяце. Телескоп поможет астрономам понять, как вращаются черные дыры и почему пульсары так ярко светят в рентгеновских лучах.

НАСА готовится запустить новый набор рентгеновских глаз в космос. Первая космическая обсерватория такого рода, Imaging X-ray Polarimetry Explorer, или IXPE, создана для изучения некоторых из самых энергичных объектов во Вселенной – остатков взорвавшихся звезд, мощных потоков частиц, извергающихся из черных дыр, и многого другого. Видео можно посмотреть по ссылке: <https://youtu.be/9VgSkMDaFNk>

IXPE не будет таким большим и мощным, как Рентгеновская обсерватория Чандра, флагманский рентгеновский телескоп НАСА. Но то, чего IXPE не хватает в мощности изображения, он восполняет, видя аспект космических источников рентгеновского излучения, который до сих пор оставался в значительной степени неисследованным – поляризацию.

IXPE расскажет нам больше о природе космических источников рентгеновского излучения.

IXPE должен стартовать 9 декабря на ракете Falcon 9 с Космического центра Кеннеди НАСА во Флориде. IXPE – это партнерство между НАСА и Итальянским космическим агентством. Ball Aerospace является основным отраслевым партнером. <https://aboutspacejournal.net/2021/11/27/>

Компании Intelsat и SES досрочно выполнили текущие требования по очистке от своего присутствия в С-диапазоне

26.11.2021. Компании Intelsat и SES досрочно выполнили план по своему уходу из С-диапазона и получили от Федеральной комиссии по связи около \$2 млрд.

Таким образом они успели к намеченному на 5 декабря сроку, когда они должны будут освободить от своего присутствия 120 МГц полосу.

«В течение последних двух лет мы неустанно работали над быстрым освобождением спектра, а также тщательно переводили услуги наших клиентов, и мы невероятно гордимся тем, чего мы достигли. Это было грандиозное мероприятие, и наш успех укрепляет нашу уверенность в нашей способности уложиться в срок, установленный Федеральной комиссией по связи (ФКС)», – сказал в своем заявлении генеральный директор SES Стив Коллар.

Необходимо отметить, что если и остальные операторы спутниковой связи будут придерживаться плана ухода из С диапазона, то они смогут претендовать на получение \$9,7 млрд. При этом, в соответствии с планом ФКС, Intelsat и SES должны будут получить \$4,9 млрд и \$3,97 млрд выплат соответственно.

<https://aboutspacejournal.net/2021/11/26/>

Космический мусор не будет угрожать зонду Solar Orbiter во время сближения с Землей



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

29.11.2021. 27 ноября солнечный зонд совершил гравитационный маневр в поле тяготения Земли, пройдя на расстоянии 455 км от поверхности нашей планеты.

В ходе сближения с планетой аппарат провел исследования параметров магнитного поля Земли, сообщается в твиттере Европейского космического агентства.

АСС, 26 ноября. Просчитав траекторию движения зонда Solar Orbiter при сближении с Землей в субботу, 27 ноября, ученые выяснили, что частицы космического мусора, вопреки прежним опасениям, не будут угрожать космическому аппарату. Об этом пишет пресс-служба Европейского космического агентства (ЕКА).

"Последние расчеты специалистов показывают, что траектория полета Solar Orbiter не будет проходить рядом с любыми фрагментами космического мусора. То есть нам не придется прибегать к маневрам, запланированным на тот случай, если подобное столкновение было бы возможным. При этом у нас остается возможность их осуществить, если это потребуется в момент сближения с Землей", - говорится в сообщении.

На пути к Солнцу Solar Orbiter совершит несколько гравитационных маневров, сближаясь с Землей и Венерой. Благодаря этому зонд сможет достичь необходимой скорости для исследования Солнца. Первый подобный маневр - сближение с Венерой - зонд успешно прошел в декабре 2020 года, а второй состоится завтра. В ходе него аппарат ЕКА и NASA пролетит на расстоянии всего в 460 км от поверхности Земли.

Столь тесное сближение с планетой означает, что зонд пройдет через два облака космического мусора, окружающего нашу планету в окрестностях геостационарной и низкой околоземной орбиты. Поэтому руководство миссии предусмотрело возможность маневров перед сближением с Землей для того, чтобы исключить даже небольшую возможность столкновения.

В минувшие сутки специалисты ЕКА повторно просчитали траекторию движения Solar Orbiter с учетом последних поступивших данных и пришли к выводу, что эти маневры не потребуются, так как зонд пролетит на большом расстоянии от всех известных фрагментов космического мусора. При этом ученые отмечают, что пилоты миссии сохраняют возможность осуществить подобные маневры вплоть до максимального сближения с Землей, если возникнет такая необходимость.

По текущим планам ЕКА, при сближении с поверхностью планеты Solar Orbiter детально изучит характер взаимодействий магнитного поля планеты и солнечного ветра, а также проведет ряд совместных замеров с миссиями Cluster и Swarm. Эти замеры помогут физикам понять, с какой скоростью меняется структура магнитного поля Земли и как эти перемены влияют на работу орбитальных спутников.

О миссии Solar Orbiter

Solar Orbiter – совместный проект NASA и Европейского космического агентства (ЕКА) стоимостью примерно \$1,5 млрд. Миссия зонда рассчитана на семь лет, в течение которых аппарату весом около двух тонн предстоит наблюдать за солнечной активностью и полярными областями звезды. Зонд был запущен 10 февраля 2020 года с мыса Канаверал на ракете-носителе Atlas V.

Всего зонд оснащен десятью различными приборами, шесть из которых будут постоянно направлены на Солнце, а четыре других необходимы для изучения среды вокруг самого аппарата. Кроме того, на зонде установлен специальный теплозащитный щит, который позволит аппарату приближаться к Солнцу на расстояние до 42 млн км.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/82099/>

<https://tass.ru/kosmos/13036401>

СМИ: у операторов пропала связь со спутником Экспресс АМ5



Источник: <https://www.cableman.ru>

29.11.2021. Ряд операторов связи сообщил об отсутствии сигнала со спутника Экспресс АМ5, расположенного в точке стояния 140° в.д. Об этом пишут habr.com и tvnews.by со ссылкой на анонимные источники.

Есть подозрение, что космический аппарат потерял управление. Официальных заявлений от представителей космической отрасли пока не поступало.

Спутник Экспресс АМ5 был запущен на орбиту 26 декабря 2013 года с космодрома Байконур. Ввод в эксплуатацию осуществлён 22 апреля 2014 года.

Экспресс АМ5 является единственным спутником, обеспечивающим связь в Ка диапазоне в регионе Забайкалья и на Дальнем Востоке. В зоне его обслуживания — около 2000 станций в Ка и Ку диапазонах. Расчётный срок службы космического аппарата составляет 15 лет. В данный момент прошла только половина этого срока.

Напомним, в марте 2020 года Ка диапазон был отключен на другом отечественном спутнике АМ6. Причиной выключения стала аномальная работа жидкостного контура системы терморегулирования спутника. В результате такого отключения сервис широкополосного доступа в интернет через этот спутник был полностью прекращен и дальнейшая работа спутниковых VSAT-станций, настроенных на спутник "Экспресс-АМ6", была невозможна.

<https://www.cableman.ru/content/>

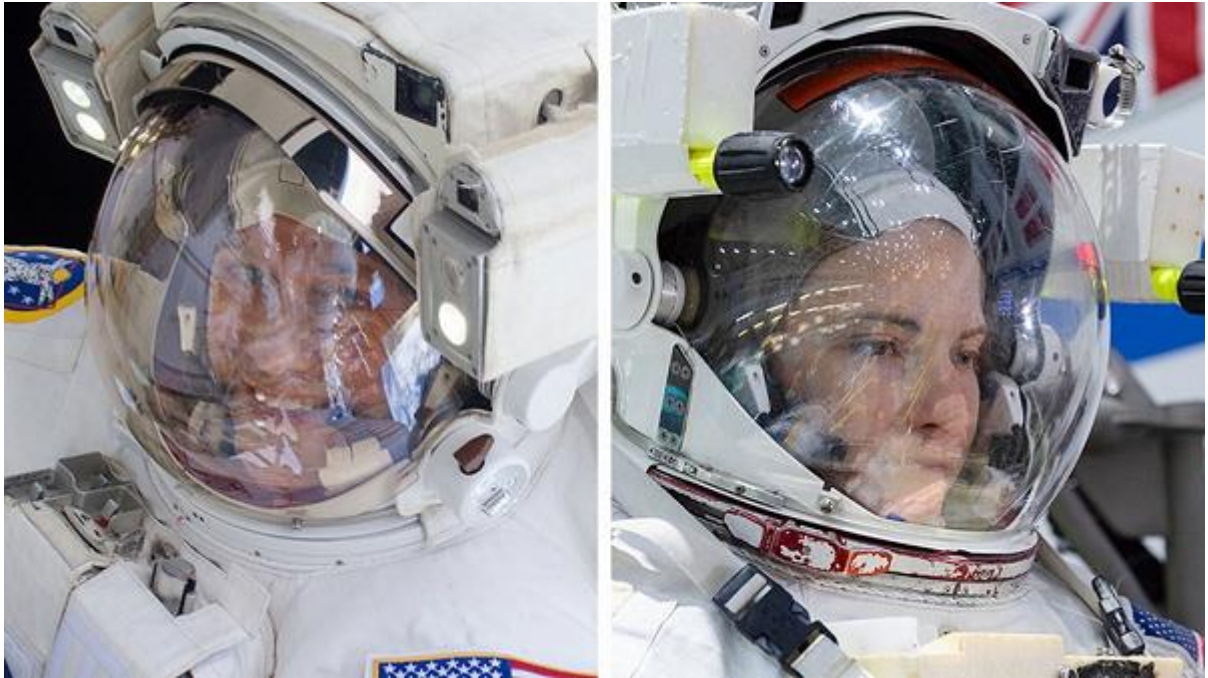
Продолжается развитие рынка автономных транспортных средств.



26.11.2021. Оператор спутниковой связи, при сотрудничестве с технологической компанией SEA-KIT, завершил установку систем спутниковой связи на беспилотные суда. Оператор отметил, что установленное оборудование способно бесшовно переключаться между такими услугами как Fleet TLE, Global Xpress и Fleet Broadband. Тем самым оно обеспечивает стабильное функционирование автономных плавательных средств. В тоже самое время Pablo Air объявила о том, что она провела успешное испытание систем, которые обеспечивают возможность для БПЛА пользоваться услугами наземной и космической связи. В ходе испытаний самолет успешно облетел остров Джавольдо. В дальнейшем эта компания планирует выйти на рынок коммерческой доставки грузов.

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

Первый выход в открытый космос членов экипажа миссии Crew-3 готовится на МКС



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

29.11.2021. 30 ноября, американские астронавты Том Маршбёрн и Кайла Бэррон планируют совершить выход в открытый космос.

Цель выхода - заменить неисправную антенную систему S-диапазона (SASA) на ферменной конструкции P1 космической станции. Это оборудование необходимо для голосовой связи и передачи данных от наземных диспетчеров на космическую станцию, сообщается в группе SpaceX ВКонтакте.

Антенна недавно потеряла способность посылать сигналы на Землю через спутниковую систему. Хотя это оказало весьма ограниченное влияние на работу станции, было принято решение провести замену оборудования, чтобы обеспечить резервирование канала связи с Землёй. Космическая станция имеет дополнительные низкоскоростные системы связи S-диапазона, а также высокоскоростную систему связи Ku-диапазона, которая ретранслирует видео.

Во время выхода в открытый космос Маршбёрн будет находиться на роботизированном манипуляторе Canadarm2 в скафандре с красными полосами, работая в тандеме с Бэррон. Маттиас Маурер из ESA будет управлять манипулятором изнутри МКС.

Это будет пятый выход в открытый космос для Маршбёрна и первый для Бэррон. Ожидается, что выход займёт около 6 часов 30 минут.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/82103/>

Сразу два туриста из Японии полетят к МКС 8 декабря



© Фото : Олег Новицкий/Роскосмос

29.11.2021. Ракета "Союз-2.1a" запустит корабль "Союз МС-20" с японскими космическими туристами к Международной космической станции в 10.38 мск 8 декабря. В экипаж вошли российский космонавт Александр Мисуркин, а также - впервые в истории - два, а не один космический турист: японец-миллиардер Юсаку Маэдзава и его помощник Ёдзо Хирано. Ожидается, что они проведут на МКС 12 суток и вернуться на Землю.

"В соответствии с российской программой полета Международной космической станции, на 8 декабря 2021 года в 10.38 по московскому времени с космодрома Байконур запланирован пуск ракеты-носителя "Союз-2.1a" с транспортным пилотируемым кораблем "Союз МС-20" и экипажем 20-й экспедиции посещения МКС", - говорится в сообщении.

В дублирующий экипаж вошли российский космонавт Александр Скворцов и еще один турист-японец Шун Огисо.

Сейчас на МКС работает 66-я экспедиция в составе россиян Петра Дуброва и Антона Шкаплерова (командир станции), американца Марка Ванде Хая, а также экипажа пилотируемого корабля Crew Dragon - миссии Crew-3 в составе Раджа Чари, Томаса Маршберна, Кайлы Бэррон и Маттиаса Маурера.

<https://ria.ru/20211129/kosmos-1761216124.html>

Австралия запустит своих астронавтов на МКС с помощью компании Аxiom



29.11.2021. Компания Saber Astronautics подписала соглашение с Аxiom Space о возможности доступа Австралии к МКС с помощью частных полётов, сообщается в группе SpaceX ВКонтакте.

Saber Astronautics уже более 10 лет занимается подготовкой, расчётом, планированием и контролем космических миссий. Компания оказывает предполётные услуги, занимается разработкой программного обеспечения, контролем безопасности спутниковых систем,

включая контроль телеметрии с космических аппаратов, а также управлением "космическим движением" на орбите. Компания владеет и управляет Центром оперативных космических операций (RSOC) в Аделаиде в Австралии и Колорадо в США.

Saber Astronautics разрабатывает первую программу, которая позволит австралийцам и австралийской промышленности через компанию Axiom получить доступ к космической станции. Ожидается, что промышленное использование станции поможет создавать оптоволоконную оптику, новые лекарства, а также станет средой для квантовых вычислений. Вакуум космического пространства поможет создавать более тонкие и чистые материалы, полупроводники и сверхчистые металлы.

Но программа Saber Astronautics не только направлена на промышленное освоение технологий с использованием космоса, но и в долгосрочной перспективе впервые ставит целью полёты австралийцев на космическую станцию.

В рамках программы Saber будет проводить семинары, привлекать, обучать и готовить компании австралийской промышленности к участию в будущих миссиях, определяя, какие их продукты могут получить выгоду от исследований на МКС. Но главное - программа ставит целью привлечение из числа австралийских граждан будущих астронавтов. Saber Astronautics планируют начать подготовку программы уже в конце этого года, а семинары начнутся в первом квартале 2022 года.

В пресс-релизе напрямую не звучит название компании SpaceX как провайдера таких полётов для австралийцев, однако, пока только одна частная компания в мире может доставлять астронавтов на МКС и при этом сотрудничает с Axiom.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/82101/>

Члены экипажа МКС отметили День благодарения яблочным сидром и индейкой

26.11.2021. Члены экипажа Международной космической станции отметили День благодарения на ее борту, на праздничном столе были яблочный сидр и копченая индейка. Об этом сообщил российский космонавт Антон Шкаплеров.

На фотографиях с праздника, размещенных Шкаплеровым на его странице в Instagram, видны упаковки, на которых написано "яблочный сидр", "копченая индейка".

В свою очередь в Роскосмосе рассказали ТАСС, что алкоголь на станции запрещен. *"Употребление алкогольных напитков на МКС запрещено. На фотографии изображены продукты американского рациона питания. Соответственно, было бы правильным обратиться за комментарием к американской стороне"*, - сказали в госкорпорации.

День благодарения был объявлен национальным праздником США в 1863 году по решению 16-го президента страны Авраама Линкольна (1809-1865). В 1941 году Конгресс США принял резолюцию, по которой праздник стали отмечать каждый четвертый четверг ноября. Однако зародилась эта традиция еще в 1621 году, когда первые поселенцы из Плимутской колонии на территории нынешнего штата Массачусетс после сбора урожая решили устроить праздник.

На МКС вахту сейчас несут космонавты Роскосмоса Антон Шкаплеров и Петр Дубров, астронавты NASA Марк Ванде Хай, Раджа Чари, Том Маршберн и Кайла Бэррон, а также астронавт Европейского космического агентства Маттиас Маурер.

<https://tass.ru/kosmos/13029625>

Линия Генерального. 17 серия: модуль «Причал»

27.11.2021. С космодрома Байконур 24 ноября 2021 года выполнен пуск ракеты-носителя «Союз-2.1б» с транспортным грузовым кораблем-модулем «Прогресс М-УМ» и узловым модулем «Причал». 26 ноября проведена успешная стыковка грузового корабля-модуля с российским сегментом Международной космической станции.

Генеральный директор Госкорпорации «Роскосмос» Дмитрий Рогозин в очередном выпуске «Линии Генерального» рассказал об особенностях нового модуля российского сегмента Международной космической станции и его роли в отработке технологий для будущей Российской орбитальной служебной станции. Видео можно посмотреть по ссылке: <https://youtu.be/YkoB4Op37go>

О функциональных возможностях «Причала»

«„Причал“ является в каком-то смысле прототипом для подобного рода узловых модулей будущей Российской орбитальной служебной станции. К нему могут стыковаться не только пилотируемые корабли, но и другие модули. Если, скажем, для российского сегмента МКС мы не предполагаем создание еще одного модуля, то для РОСС такие модули обеспечат стыковочные узлы как для новых модулей, так и для кораблей».

Как опыт строительства российского сегмента МКС повлияет на облик будущей Российской орбитальной служебной станции

«В космической сфере, как и в любой другой высокотехнологичной сфере, важно, чтобы не было перерывов в развитии технологий. Поэтому мы пойдем в некий „технологический нахлест“. То есть, с одной стороны, мы используем существующие и эффективные, доказавшие свою надежность технические средства, такие как пилотируемая система, состоящая из двух кораблей („Прогресс“ и „Союз“), и модульность конструкции станции. Но также мы связываем большие надежды с разработкой новых технических средств, которые должны появиться на рубеже 2026-2027 годов. Они будут определены в рамках эскизного проектирования по созданию Российской орбитальной служебной станции. То есть эскизное проектирование будет предполагать, как работы по новой станции, так и по новой транспортной системе для низких орбит».

<https://www.roscosmos.ru/33482/>

Рогозин: решение о создании российской орбитальной станции примет президент

26.11.2021. Решение о начале создания Российской орбитальной служебной станции примет президент РФ Владимир Путин, сообщил журналистам генеральный директор "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин.

"Правительство должно на основании нашего обращения обратиться к главе государства, и будучи поддержанным данное предложение будет реализовано в конкретном перераспределении средств", - сказал Рогозин.

Он уточнил, что перераспределение будет касаться тех денег, которые уже выделены на программу развития МКС и на эксплуатацию станции. По его словам,

"Роскосмос" рассчитывает получить дополнительные средства на создание новой станции в 2023 году.

Ранее в пресс-службе госкорпорации сообщили РИА Новости, что предложение по созданию Российской орбитальной служебной станции направил в правительство РФ, а ее эскизное проектирование начнется только после одобрения кабмина.

До этого Рогозин заявил, что госкорпорация дала поручение ракетно-космической корпорации (РКК) "Энергия" приступить к разработке эскизного проекта Российской орбитальной служебной станции. По его словам, создание документа займет от года до полутора лет.

Генеральный конструктор РКК "Энергия", руководитель полета российского сегмента МКС, космонавт, дважды Герой Советского Союза Владимир Соловьев сообщил ранее в интервью РИА Новости, что эскизное проектирование может стартовать в 2022 году. По его словам, строительство новой станции может начаться в 2027 году.

Первым станет Научно-энергетический модуль (НЭМ), предназначенный для МКС. НЭМ создают с 2012 года. Первоначально предполагалось, что модуль будет произведен в 2015 году и обеспечит энергетическую независимость российского сегмента МКС, который получает сейчас электричество с американского сегмента. Также модуль предназначен для проведения научных исследований. Однако в 2015 году был готов только эскизный проект. Согласно открытым данным, летный корпус модуля НЭМ собирают с 2017 года. В 2018 году начались его наземные испытания. Запуски модуля постоянно откладываются.

<https://ria.ru/20211126/rogozin-1760987559.html>

Рогозин рассказал, когда у России появятся новые космические технические средства



*Генеральный директор Госкорпорации "Роскосмос" Дмитрий Рогозин
© фото: Станислав Красильников/ТАСС*

27.11.2021. Новые технические средства для пилотируемой космонавтики появятся у РФ на рубеже 2026-2027 годов. Об этом заявил генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин.

"Мы большие надежды связываем с разработкой новых технических средств, которые должны у нас появиться на рубеже 2026-2027 годов. Я надеюсь, мы в ближайшее время приступим к этой работе", - отметил Рогозин в новом выпуске программы "Линия генерального", опубликованном в его Telegram-канале.

Новые технические средства, подчеркнул Рогозин, будут определены в рамках проектирования Российской орбитальной служебной станции (РОСС). *"Они будут определены в рамках эскизного проектирования по созданию Российской орбитальной служебной станции. То есть эскизное проектирование будет предполагать, как работы по новой станции, так и по новой транспортной системе для низких орбит",* - приводятся слова главы Роскосмоса в стенограмме программы на сайте госкорпорации.

Глава Роскосмоса отметил, что сейчас используются существующие эффективные технические средства: корабли "Прогресс", "Союз МС", конструкции модулей МКС. Их эксплуатация продолжится.

Ракета-носитель "Союз-2.1б" с узловым модулем "Причал" стартовала в 24 ноября. В пятницу "Причал" пристыковался к модулю "Наука", завершив тем самым создание российского сегмента МКС.

Новый модуль позволит расширить возможности стыковок с МКС российских кораблей, в том числе нового корабля "Орел". Всего к нему смогут стыковаться пять объектов. Впервые пилотируемый корабль "Союз" должен причалить к новому узловому модулю 18 марта следующего года.

<https://tass.ru/kosmos/13042325>

Рогозин заявил, что зрители перенесутся на МКС во время просмотра фильма "Вызов"

28.11.2021. Генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин пообещал, что зрители фильма "Вызов" сами перенесутся на Международную космическую станцию во время просмотра.

"Вы почувствуете, что вы сами переноситесь на МКС, вы все это прочувствуете, потому что это будет не фальшивый фильм. Это настоящие эмоции", - сказал Рогозин на торжественной церемонии вручения VII Всероссийской премии "За верность науке".

Глава Роскосмоса отметил, что видел отдельные кадры фильма, снятые режиссером Климом Шипенко на МКС. *"Это бесподобные кадры",* - подчеркнул он.

По словам Рогозина, съемки фильма должны завершиться до конца 2022 года.

Космическая драма под рабочим названием "Вызов" является совместным проектом Роскосмоса, Первого канала и студии Yellow, Black and White. Для проведения съемок в космосе 5 октября на корабле "Союз МС-19" на МКС отправились космонавт Антон Шкаплеров, актриса Юлия Пересильд и режиссер Клим Шипенко. Фильм рассказывает о девушке-враче, которая летит на орбиту, чтобы спасти космонавта. В съемках также принимали участие космонавты Олег Новицкий и Петр Дубров. Новицкий, Пересильд и Шипенко 17 октября вернулись на Землю на спускаемом аппарате корабля "Ю. А. Гагарин" ("Союз МС-18"). Шкаплеров и Дубров остались на МКС до весны 2022 года.

<https://tass.ru/kosmos/13049441>

Рогозин призвал весь мир интересоваться космосом

28.11.2021. Генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин выразил мнение, что космосом нужно интересоваться "всем миром".

"Я считаю, что надо всем миром интересоваться космосом, потому что только там рождаются чудеса", - сказал Рогозин в Государственном Кремлевском дворце перед торжественной церемонией вручения VII Всероссийской премии "За верность науке".

По словам главы госкорпорации, невозможно делать космос популярным в стране, если нет реальной работы по развитию космической деятельности. *"Наличие космической деятельности у страны говорит о наличии интеллекта и желании его развивать. Популяризация космической деятельности - это и есть популяризация науки и самых передовых технологий",* - подчеркнул он.

Сейчас отечественная космонавтика, напомнил Рогозин, стоит на пороге открытия лунной и марсианской программ, которые начинаются в следующем году. *"Неужели это неинтересно нашему населению? Безумно интересно",* - отметил глава госкорпорации.

Премия "За верность науке" вручается ежегодно. Участниками могут стать журналисты, освещающие тему российской науки, популяризаторы науки, ученые и представители бизнеса, которые внесли заметный вклад в поддержку престижа профессиональной научной деятельности и популяризации отечественных научных достижений. Оценивает поданные на премию заявки экспертный совет, в который входят ученые, журналисты, широко освещающие научную тематику, представители государственных органов власти, частных фондов, компаний, некоммерческих организаций, вузов, научно-исследовательских институтов.

<https://tass.ru/kosmos/13048713>

Проект ядерного буксира находится на этапе обсуждения ресурсного обеспечения



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

26.11.2021. Проект программы по ядерной космической энергетике (ядерный буксир "Зевс") находится в стадии обсуждения ресурсного обеспечения. Об этом

сообщил исполнительный директор Роскосмоса по перспективным программам и науке Александр Блошенко.

"Мы находимся еще в обсуждениях его ресурсного обеспечения", - отметил он на отраслевом совещании "Фотовольтаика-2021", проходящем в НПП "Квант".

Какое конкретно ресурсное обеспечение обсуждается, Блошенко не уточнил.

Ранее генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин сообщил о планах до конца года защитить в правительстве РФ проект по ядерной космической энергетике.

В декабре прошлого 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 Рогозин сообщил, что аппарат будет называться "Зевс". Его первая миссия запланирована на 2030 год.

<https://tass.ru/kosmos/13030237>

Мировой космический рынок в 2020 году сократился на 0,3%



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

26.11.2021. Мировой космический рынок показал спад в 2020 году. Об этом говорится в презентации заместителя генерального директора по стратегическому развитию головной экономической научно-исследовательской организации ракетно-космической промышленности АО "Организация "Агат" Алексея Пивкина.

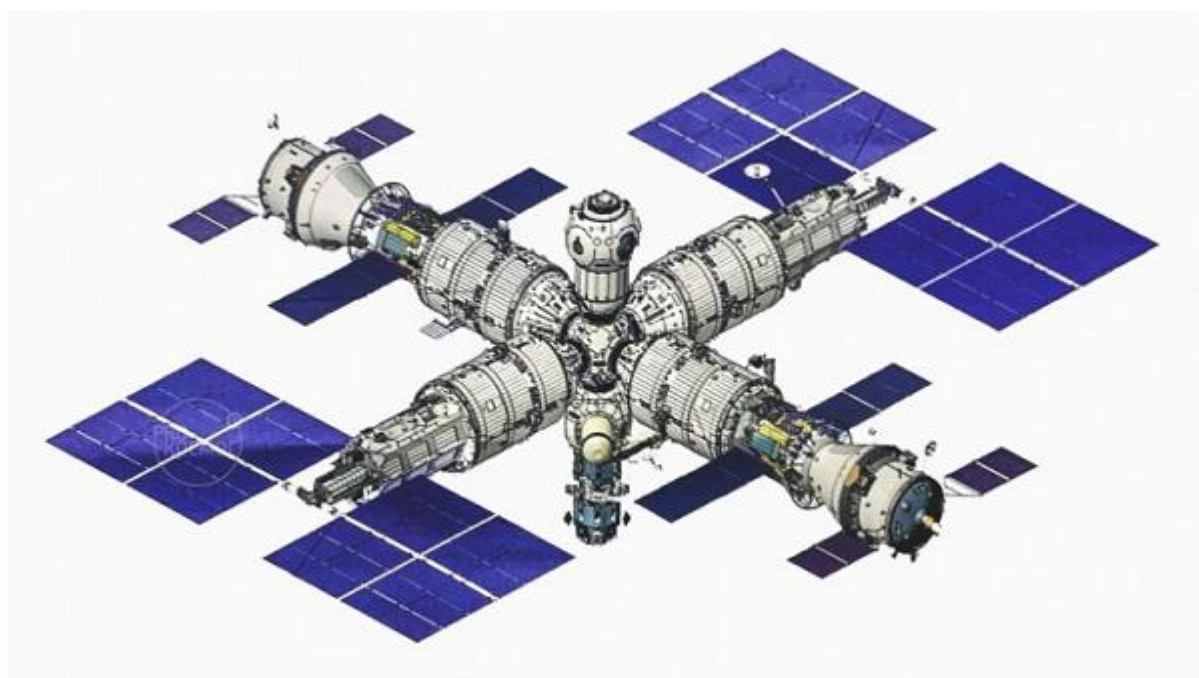
"Мировой космический рынок сократился на 0,3% и составил \$333,4 млрд", - говорится в презентации, представленной на отраслевом совещании "Фотовольтаика-2021", проходящем в НПП "Квант".

Согласно материалам, такая тенденция связана с пандемией коронавируса.

До 2030 года ожидается небольшой рост рынка в сегментах спутниковой связи, спутникового оборудования и других.

С начала пандемии коронавирусом в мире заразились более 260,1 млн человек, около 5,2 млн умерли. В России, по данным федерального оперативного штаба по борьбе с коронавирусом, зарегистрировано 9 502 879 случаев заражения, выздоровел 8 200 971 человек, умерли 270 292. Правительство РФ запустило ресурс стопкоронавирус.рф (ссылка: <https://xn--80aesfpebagmfb1c0a.xn--p1ai/>) для информирования о ситуации в стране. <https://tass.ru/kosmos/13030599>

Роскосмос начнет эскизное проектирование РОСС на свои средства



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

26.11.2021. Роскосмос готов начать работы по эскизному проектированию Российской орбитальной служебной станции (РОСС) с компенсацией в 2023 году. Об этом сообщил генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин в Центре управления полетами (ЦУП).

"На сегодняшний момент мы готовы начать эту работу за счет тех средств, которые у нас есть, с последующей компенсацией в 2023 году. При получении политического согласия на высшем уровне мы к этой работе приступим", - сказал Рогозин.

По словам главы Роскосмоса, согласие по проекту будет связано не с конкретными параметрами финансирования работ, а с принципиальным решением об их развертывании. Де-факто работы по эскизному проектированию РОСС уже начались, отметил он.

В апреле вице-премьер РФ Юрий Борисов заявил, что состояние МКС оставляет желать лучшего, поэтому Россия может сосредоточиться на создании собственной орбитальной станции. Перед ракетно-космической корпорацией "Энергия" была поставлена задача обеспечить готовность первого модуля для новой российской орбитальной станции в 2025 году, им станет научно-энергетический модуль, который ранее предполагалось запустить к МКС в 2024 году.

Научно-технический совет Роскосмоса рекомендовал включить работы по созданию технического проекта новой орбитальной станции в Федеральную космическую программу - 2025.

<https://tass.ru/kosmos/13038543>

Роскосмос заявил о финансовых проблемах у производителя солнечных батарей



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

26.11.2021. Головное российское предприятие по производству солнечных батарей для космических аппаратов НПП "Квант" нуждается в финансовом оздоровлении, сообщил исполнительный директор по перспективным программам и науке "Роскосмоса" Александр Блошенко.

"Мы понимаем, что по предприятию "Квант", как головному в нашей отрасли, корпорации по фотовольтаике, мы должны будем формировать и программу финансового оздоровления, и, самое главное, стратегию", - сказал он на конференции в Москве.

Как заявил генеральный директор предприятия Павел Черенков, НПП "Квант" в 2020 году сдал почти 150 квадратных метров арсенид-галлиевых батарей, в том числе для аппаратов "Ангосат" и "Ионозонд". Кроме того, произведено более 60 квадратных метров кремниевых батарей.

<https://ria.ru/20211126/problema-1760854221.html>

В Кремле вручили премию за популяризацию космической отрасли



© Фото: Павел Кассин/Роскосмос

28.11.2021. В Государственном Кремлёвском дворце 28 ноября 2021 года прошло вручение Всероссийской премии «За верность науке». Впервые в истории премии, которая проводится ежегодно с 2015 года, вручена награда за популяризацию космической отрасли. Специальная номинация вручается в год 60-летия полета в космос Юрия Алексеевича Гагарина.

Премию на сцене Кремлёвского дворца победителям вручил Генеральный директор Госкорпорации «Роскосмос» Дмитрий Рогозин.

«Этот год не только год науки и технологий, но надо вспомнить, что, прежде всего, это год космонавтики. 60 лет назад, 12 апреля, первый человек вышел в космос, это был наш соотечественник Юрий Алексеевич Гагарин. Давайте сегодня поздравим всех ветеранов нашей отечественной космонавтики с этим уникальным днём», — сказал Дмитрий Рогозин.

Он напомнил, что Роскосмос внёс свой вклад в празднование Года науки и технологий — успешно запустив на Международную космическую станцию новый многоцелевой лабораторный модуль «Наука», а вслед за ним — узловой модуль «Причал». Гендиректор Госкорпорации также поблагодарил популяризаторов космонавтики и энтузиастов космоса за их работу и талант. Пользуясь случаем, Дмитрий Рогозин пригласил всех присутствующих посетить российские космодромы.

«Если хотите испытать чувство счастья, увидеть, как человечество преодолевает гравитацию, приезжайте», — сказал глава Роскосмоса.

Первое место в специальной «космической» номинации занял проект лунного микроспутника от популяризатора космонавтики Виталия Егорова. За победу в конкурсе он удостоен специального приза — поездки на один из космодромов России. На втором месте оказался научный журналист, популяризатор космонавтики Михаил Котов. На третьем месте расположилось первое музейное телевидение «Музей космонавтики LIVE» — проект Музея космонавтики в Москве.

Помимо специального «космического» приза, на который номинировались проекты, направленные на популяризацию космической отрасли, научных открытий в сфере ракетно-космической промышленности, повышение престижа отраслевой профессиональной научной деятельности, Всероссийская премия «За верность науке» была вручена еще в 13 номинациях. В двух из них серебряными призерами стали космонавты отряда Роскосмоса.

В номинации «Лучший онлайн-проект о науке» второе место занял проект «Космос не ждет» — космические новости с космонавтом Роскосмоса Александром Мисуркиным (Музей космонавтики в Москве). На сцене Кремлёвского дворца премии в этой категории вручал российский режиссер, участник «киноэкипажа» пилотируемого корабля «Союз МС-19» Клим Шипенко. В номинации «За вклад в популяризацию науки и технологий среди ученых, журналистов, преподавателей и общественных деятелей» второе место занял космонавт Роскосмоса Олег Артемьев.

В специальной номинации «Лучший проект по освещению года науки и технологий в Российской Федерации» третье место занял онлайн-проект «Хочу всё знать!» КГАОУ «Школа космонавтики» из спутникостроительного города Железногорска (Красноярский край).

Суммарно по всем номинациям было подано 744 заявки – это в два раза больше, чем в прошлом году. Организатор премии — Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Партнерами мероприятия являются Российская академия наук, Курчатовский институт и Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова.

В церемонии награждения приняли участие министр науки и высшего образования Валерий Фальков, пресс-секретарь Президента России Дмитрий Песков, Заместитель Председателя Правительства Российской Федерации Дмитрий Чернышенко, директор Службы внешней разведки Сергей Нарышкин, президент Курчатовского института Михаил Ковальчук, президент РАН Александр Сергеев, директор Объединённого института ядерных исследований Григорий Трубников, директор Благотворительного фонда «Искусство, наука и спорт» Фатима Мухомеджан и ректор МГУ Виктор Садовничий.

<https://www.roscosmos.ru/33485/>

Разработки и перспективные проекты

РКС расширили производство современных микрокомпонентов собственной разработки



© Фото: РКС

29.11.2021. Холдинг «Российские космические системы» завершил разработку линейки новых микрокомпонентов, в том числе современных монолитных интегральных сверхвысокочастотных (СВЧ) схем для спутниковых систем передачи данных — бортовых радиолиний. Производство аппаратуры с новыми технологиями РКС ускоряет создание российских спутников для экомониторинга, навигации, связи, телекоммуникаций и изучения космоса, а также оптимизирует затраты на их серийное изготовление.

Руководитель отдела РКС разработки бортовых СВЧ приборов Андрей Буянкин: *«Минимальный цикл изготовления новых монолитных интегральных сверхвысокочастотных схем собственной разработки теперь составляет 3-5 месяцев против 5 лет, которые требовались раньше для завершения всей цепочки — от постановки опытно-конструкторских работ до производства на фабрике с участием третьих сторон. Разница в десять раз. Сопоставима и финансовая выгода: изготовление своих компонентов снизит производственные затраты компании в 2-3 раза». Сегодня в семействе инновационных разработок РКС — широкий перечень микрокомпонентов. Использование в космических аппаратах новых отечественных монолитных интегральных СВЧ-схем позволит в 2-3 раза сократить массу и габариты приемо-передающей аппаратуры для ее более гибкой интеграции в актуальные проекты.*

Серия уникальных квадратурных модуляторов, микросхем размером 5×4 мм для создания современных радиолиний для передачи информации со спутника наземным и

космическим объектам повышает стабильность и качество высокоскоростной широкополосной связи и уже внедряется в бортовые системы перспективных космических аппаратов.

Другое направление этой работы — создание так называемых кор-чипов (core-chip), то есть комбинаций небольших устройств (аттенюаторов, маломощных и буферных усилителей, электрических ключей и других), объединенных в одном кристалле. Сегодня такие кор-чипы востребованы, например, в создании бортовых приемо-передающих модулей, в том числе активных фазированных антенных решеток (АФАР) нового поколения, которые используются на самых современных космических аппаратах для передачи информации по линиям «спутник-спутник» и «спутник-Земля».

В РКС также разработаны СВЧ-фильтры для приемо-передающих систем спутников. Эти устройства размером от 2×3 мм обеспечивают высокую помехоустойчивость сигнала от излучений и надежную защиту от «посторонних вмешательств». Разные виды фильтров уже применяются при производстве аппаратуры для спутников нового поколения.

Все разработки выполнены с упором на унификацию — одну из основных стратегических целей РКС в сфере электроники для космоса, и могут применяться в создании радиопередающей аппаратуры космических аппаратов безграничного спектра задач и параметров — от научных микроспутников и орбитальных аппаратов для спутниковой телефонии, цифрового телевидения, предоставления широкополосного доступа в интернет до многофункциональных космических станций.

<https://aboutspacejournal.net/2021/11/29/>

Происшествия, события, факты

55 лет со дня первого пуска ракеты-носителя «Союз»



© Фото: Роскосмос

28.11.2021. 55 лет назад, 28 ноября 1966 года, с космодрома Байконур был выполнен первый пуск ракеты-носителя «Союз» с непилотируемым космическим

кораблём «Союз». Ракета-носитель «Союз» стала основой для её многочисленных модификаций: «Союз-У», «Союз-ФГ», «Союз-2». Ракеты этого семейства стали надёжной опорой отечественной космонавтики.

«Союз», несомненно, является самой знаменитой отечественной ракетой-носителем. Она легко узнаваема по четырем коническим боковым блокам первой ступени, характерному головному обтекателю с четырьмя прямоугольниками решетчатых стабилизаторов и изящной «башней» системы аварийного спасения (на пилотируемых пусках).

После успешных пусков ракет-носителей «Восток» в 1963 году Главный конструктор ОКБ-1 (ныне — Ракетно-космическая корпорация «Энергия») Сергей Королёв приступил к разработке нового направления в пилотируемой космонавтике. Рассматривались не только простые полеты с пассивным сближением кораблей на орбите, но и длительные групповые полеты с активным сближением и стыковкой, переходом космонавтов из корабля в корабль. В обеспечение этих задач в ОКБ-1 создавался космический корабль с новыми двигателями и системой управления, более комфортными условиями полёта для космонавтов (в конструкцию вводился бытовой отсек) и, соответственно, имеющий большую массу.

Наиболее мощной в то время ракетой являлся «Восход». Тем не менее его энерговооруженности не хватало для реализации новых космических программ. Параллельно с созданием нового корабля в ОКБ-1 его филиалом 3 в Куйбышеве (ныне — Ракетно-космический центр «Прогресс») велись работы по созданию автоматических космических аппаратов нового поколения типа «Зенит-4МТ», также требовавших повышения энергетики носителя. Кроме того, остро стоял вопрос об оснащении пилотируемого космического корабля активной системой аварийного спасения. Так возникла необходимость разработки новой модификации ракеты-носителя. Она получила наименование «Союз».

К середине 1960-х годов вся конструкторская документация по ракетам типа Р-7 и Р-7А по приказу Сергея Королёва была передана из подмосковных Подлипков в Куйбышев. Поэтому в соответствии с Постановлением Правительства от 3 декабря 1963 года новая трехступенчатая ракета-носитель среднего класса стала разрабатываться специалистами филиала № 3 ОКБ-1 под руководством Дмитрия Козлова. Ещё не был осуществлён пуск ракеты-носителя «Восход» с космическим кораблём «Восход-1» и первым в мире экипажем из трёх космонавтов. Ещё не совершил выход в открытый космос из корабля «Восход-2» Алексей Леонов, а куйбышевские конструкторы уже разрабатывали новую ракету-носитель, которую ждала долгая и счастливая судьба главной ракеты отечественной пилотируемой космонавтики.

Ракета-носитель «Союз» создавалась на базе ракеты «Восход». Модернизация трёх ступеней проводилась филиалом № 3 ОКБ-1. Внешне ступени ракеты практически не изменились, но по своим характеристикам это была совершенно другая ракета. В результате проведенных мероприятий повышена удельная тяга двигателей первой ступени, модернизирована система управления третьей ступени и существенно облегчена бортовая кабельная сеть. Кроме того, разработана система аварийного спасения нового типа. Она обеспечивала спасение экипажа в случае аварии ракеты-носителя как на стартовом столе, так и на любом участке полёта. Конструктивно-компоновочная схема САС стала базовой для всех модификаций ракет-носителей

и космических кораблей серии «Союз», и сохранилась до сих пор, хотя в течение многих лет эксплуатации несколько раз модернизировалась.

26 октября 1968 года с космодрома Байконур состоялся первый пилотируемый пуск ракеты-носителя «Союз». На орбиту был выведен космический корабль «Союз-3» с космонавтом Георгием Береговым. Прошло более полувека, но и сейчас российские космические корабли отправляются в космос на самой надёжной ракете в мире, которая носит имя «Союз».

В настоящее время на космодроме Байконур идет подготовка к очередному пилотируемому запуску. Старт ракеты-носителя «Союз-2.1а» с кораблем «Союз МС-20» намечен на 8 декабря 2021 года в 10:38 по московскому времени. Полет на Международную космическую станцию длительностью 12 суток пройдет по контракту с компанией Space Adventures. Командиром основного экипажа является космонавт Роскосмоса Александр Мисуркин, а в качестве участников космического полета в основной экипаж назначены Юсаку Маэзава, президент корпорации «Старт Тудей», и Йозо Хирано, личный ассистент Юсаку Маэзавы.

<https://www.roscosmos.ru/33464/>