

Новости космоса



Сектор информационно-аналитического обеспечения

Отделение внешнеэкономической деятельности

31.12.2020-11.01.2021

| | |
|--|----|
| Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков | 5 |
| Чаще всего в 2020 г. взлетала РН Falcon-9..... | 5 |
| В 2020 г. космические носители стартовали с 18 космодромов..... | 5 |
| В 2020 г. на орбиту выведено 1263 космических аппаратов | 6 |
| Первый космический старт года | 7 |
| Состоялся статический огневой тест прототипа Starship SN9 | 7 |
| Источник рассказал о планах России по гражданским космическим запускам..... | 8 |
| Запуск третьей тяжелой ракеты "Ангара-А5" запланирован на второй квартал 2021 года | 8 |
| Запуск корабля "Прогресс МС-16" намечен на 15 февраля..... | 9 |
| Рогозин рассказал о желании отправить корабль "Союз-МС" по одновитковой схеме | 9 |
| Д. Рогозин сообщил, что корабль "Орел" совершит облет Луны на год раньше запланированного | 10 |
| Россия разрабатывает комплекс «Буревестник» для борьбы со спутниками..... | 10 |
| Arianespace в 2020г. получила заказы на 12 космических пусков | 11 |
| Китай нацеливается в 2021 году на более чем 40 пусков | 11 |
| Запуск миссии Transporter-1 теперь планируется не ранее 21 января..... | 13 |
| Компания Momentus перенесла первый запуск орбитального буксира Vigoride..... | 14 |
| Компания Rocket Lab анонсировала первый запуск года..... | 14 |
| Программа Космических Сил США по запуску малых аппаратов набирает обороты | 14 |
| Экзамен сдан на «отлично» | 15 |
| SpinLaunch намерена в этом году испытать свою систему для запуска малых спутников..... | 18 |
| Наземная космическая инфраструктура..... | 18 |
| На Байконуре вводится в эксплуатацию новый досмотровый пункт..... | 18 |
| Завершение строительства аэропорта на космодроме Восточный перенесено | 19 |
| Космические аппараты и спутниковые системы | 19 |

| | |
|--|-----------|
| Спектр-РГ увидел событие приливного разрушения звезды черной дырой | 19 |
| Роскосмос в 2021 году запустит на орбиту несколько спутников ГЛОНАСС | 21 |
| Роскосмос и ESA говорят на одном языке..... | 21 |
| Около 60% спутников находятся под управлением Космических войск..... | 22 |
| НАСА намерено продлить миссии Juno и InSight..... | 23 |
| В следующем году SpaceX запустят ещё одну миссию на Луну | 23 |
| Компания Spacelab планирует в этом году отправить на Луну робота-паука..... | 24 |
| Сошел с орбиты американский астрономический спутник | 25 |
| Китайский марсианский зонд преодолел более 400 млн км | 25 |
| Пилотируемые программы | 26 |
| Д. Рогозин назвал возможные причины появления трещины на МКС..... | 26 |
| Рогозин возглавил дирекцию Роскосмоса, занимающуюся подготовкой миссий на Луну | 26 |
| Cygnus покинул МКС после трех месяцев на орбите | 26 |
| СМИ: индийские авиационные врачи пройдут в России курс космической медицины..... | 27 |
| В Китае продолжается подготовка к запуску первого модуля национальной космической станции..... | 27 |
| Хантяньюани отметили день создания отряда для пилотируемых полётов Китая в космос..... | 28 |
| Управление, финансы и маркетинг | 29 |

| | |
|---|----|
| Итоги космической деятельности стран мира в 2020 году | 29 |
| "Газпром" и Роскосмос создадут производство спутников в Подмосковье | 29 |
| ЦПК – «кузница» кадров для космоса | 29 |
| Оксана Вольф: «Роскосмос должен снизить административные барьеры» | 32 |
| Итоги работы ИСС Решетнева в 2020 году | 34 |
| Рогозин назвал уклончивым ответ главы NASA на его письмо о санкциях | 35 |
| В космическом агентстве Индии рассказали о планах на ближайшее десятилетие | 35 |
| Гвинн Шотвелл об итогах 2020 года, политике компании в отношении летавших ускорителей Falcon-9 и другом | 37 |
| SpaceX запустит Crew Dragon с Томом Крузом на борту | 38 |
| Защита наследия человечества в космосе | 39 |
| Эрдоган о приоритетах Турции: “Расширение присутствия страны в космосе” | 40 |
| Подписан контракт на строительство европейского модуля для орбитальной станции Gateway | 41 |
| Новый контракт для Lockheed Martin | 41 |
| SpaceX выиграла контракт на 150 миллионов долларов | 42 |
| Разработки и перспективные проекты | 42 |
| Для космического корабля «Орёл» разработали кресло «Чегет» | 42 |
| Патенты Starlink | 43 |
| Происшествия, события, факты | 44 |
| ВДНХ подготовила онлайн-программу ко дню рождения Сергея Королева | 44 |
| В Самаре появились инсталляции, посвященные покорению космоса | 45 |
| В Госдуме РФ предложили сделать 12 апреля выходным днём | 46 |
| Илон Маск решил распродать всё имущество ради заселения Марса | 47 |
| SpaceX случайно уронили два спутника перед предстоящим запуском | 47 |
| Второй Луноход — к Луне | 48 |
| Институт космической торговли объявляет победителей | 50 |
| В Китае проросли побывавшие на Луне семена риса | 51 |
| Корабль для посадки 1-й ступени PH New Glenn получил имя | 51 |

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

Чаще всего в 2020 г. взлетала РН Falcon-9

03.01.2020. При запусках космических аппаратов в 2020 г. были использованы ракеты-носители 29 типов и семейств. Как обычно, данная классификация весьма условна и даёт лишь общее представление об используемых носителях

Лидерство по количеству использований в минувшем году захватил носитель Falcon-9 американской компании SpaceX. В течение года были запущены 25 ракет. Все пуски были успешными. А в 23 случаях первая ступень носителя была успешно возвращена на Землю. Две первые ступени носителя (B1049 и B1051) в минувшем году в седьмой раз использовались для запусков спутников.

На втором месте – российская РН семейства «Союз» (в вариантах 2.1а, 2.1б и СТ-А). За год состоялось 15 пусков этой легендарной ракеты, наследницы «Семёрки». При этом ракета запускалась с четырёх различных космодромов – из Плесецка, с Байконура, с Восточного и из Куру. Все пуски также были успешными.

Третье место за семейством китайских носителей «Чанчжэн-2» в версиях С, D и F. Они стартовали 11 раз.

Остальные носители использовались гораздо реже. Так, РН «Чанчжэн-3» в версии В запускалась 8 раз. Один старт был неудачным. Ракета Electron стартовала 7 раз (один пуск был аварийным), ракета-носитель «Чанчжэн-4» – 6 раз, американская РН Atlas-5 – 5 раз и т.д.

В минувшем году арсенал средств выведения пополнил ряд новых ракет. Правда, не для всех из них первые старты были успешными. Так, потерпели аварии частные ракеты LauncherOne от компании Virgin Orbit и Astra Rocket от одноименной американской компании. Неудачным был и первый пуск новой версии китайской ракеты «Чанчжэн-7» с криогенной ступенью.

Успешными оказались первые полёты иранской ракеты «Куасид», китайских ракет «Чанчжэн-8» и «Церера-1». Последняя была создана частной компанией Galactic Energy.

Все прочие ракеты уже летали.

Из другой информации, связанной с ракетами-носителями, надо отметить второй полёт российской ракеты-носителя «Ангара-А5». Всё бы было хорошо, если бы не шесть лет, которые отделяют первый пуск этого носителя от второго.

И очень много проектов перспективных ракет. Часть их них непременно будет реализована. Ну, а остальные останутся короткими строками в истории. За годы космической эры таких строк набралось уже изрядное количество.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78177/>

В 2020 г. космические носители стартовали с 18 космодромов

02.01.2020. В качестве стартовых площадок для запуска космических носителей в 2020 г. было использовано 18 космодромов. Кроме того, состоялся один старт с

китайской морской платформы, а также в США была одна попытка запуска носителя воздушного базирования.

Наиболее интенсивно в минувшем году использовались стартовые площадки на мысе Канаверал (шт. Флорида, США). С базы на мысе Канаверал был осуществлен 21 пуск и из Космического центра им. Кеннеди – 9 пусков, в общей сложности было запущено 30 ракет космического назначения. Этот показатель почти в два раза превышает значение предыдущего года (16 пусков).

Второе-третье места делят китайские космодромы Сичан и Цзюцюань – по 13 стартов.

Еще с пяти космодромов (китайский космодром Тайюань, космодром Куру во Французской Гвиане, новозеландский космодром Махиа, космодром Байконур в Казахстане и российский космодром Плесецк) состоялось по семь пусков.

Пять раз стартовали ракеты с китайского космодрома Вэньчан, четыре – с японского космодрома Танегасима, трижды – со стартовых площадок на острове Уоллопс (шт. Вирджиния, США).

Прочие стартовые площадки, включая морской и воздушный старт, отметились 1-2 пусками.

Новой наземной стартовой площадкой стала База Стражей исламской революции Шахруд в Иране – с неё был запущен носитель “Куасид”. В принципе, новым можно считать и американский “воздушный космодром” от компании Virgin Orbit. Но в этом проекте новым является только самолёт-носитель, а не сам принцип воздушного старта.

В ближайшие годы строительство новых космодромов не ожидается. Хотя стартовые площадки для лёгких ракет, создаваемых частными компаниями, могут появиться в различных концах света.

Так же, как и стартовые комплексы для суборбитальных полётов космических туристов. О планах по строительству космопортов сообщили Великобритания, Объединённые Арабские Эмираты, Россия, Япония и ряд других стран. Некоторые из них даже обнародовали концепции таких космических портов. Есть весьма оригинальные концептуальные решения.

Но всё это дело будущего. А пока ракеты взлетают оттуда, откуда и раньше.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78171/>

В 2020 г. на орбиту выведено 1263 космических аппарата

01.01.2021. В результате пусков РН в 2020 г. на околоземную орбиту было выведено 1218 космических аппарата. Ещё 45 спутников было запущено с борта МКС или отделено от других космических аппаратов. Итого – 1263 аппарата выведены в космос. Это абсолютный рекорд за все годы космической эры. По сравнению с предыдущим годом рост в 2,2 раза.

Ещё 18 космических аппаратов были потеряны в результате аварий.

Самый существенный вклад в такой «скачок» внесли компания SpaceX со своей системой Starlink (835 спутников) и компания OneWeb с аналогичной системой (104 спутника).

Если брать национальную принадлежность запущенных спутников, то распределение мест будет таким же.

На первом месте США, которым помимо Starlink, принадлежат ещё 164 запущенных аппарата. Итого за американцами 999 спутников. Плюс ряд аппаратов, созданных в содружестве с другими странами. Таким образом, приблизительно 4/5 всех вновь запущенных спутников принадлежат США.

На втором месте Великобритания – 107 спутников, на третьем Китай – 67 спутников.

На все прочие страны приходится менее 100 запущенных космических аппаратов.
<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78090/>

Первый космический старт года

08.01.2021. 8 января 2021 г. в 02:15 UTC (05:15 ДМВ) с площадки SLC-40 Станции Космических сил США Мыс Канаверал (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 45-го Космического крыла осуществлён пуск РН Falcon-9 v1.2 b5 с турецким телекоммуникационным спутником Turksat-5A. Пуск успешный, космический аппарат выведен на расчётную орбиту.

Спутник Turksat-5A разработан и изготовлен специалистами компаний Airbus Defence and Space и Turkish Aerospace Industries. С его помощью будут предоставляться услуги телевизионного вещания на территории Турции, в Европе, на Ближнем Востоке, в Африке и ряде других регионов. Стартовая масса спутник – около 3,5 тонн. Срок службы – не менее 15 лет. После выхода на геостационарную орбиту Turksat-5A займёт там точку стояния над 31 град. в.д.

Использовавшаяся при запуске 1-я ступень носителя B1060 (4-е применение ступени) после выполнения полётного задания совершила посадку на морскую платформу Just Read the Instructions, находившуюся в акватории Атлантического океана.
<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78208/>

Состоялся статический огневой тест прототипа Starship SN9



07.01.2021. На полигоне в Бока-Чика (шт. Техас, США) состоялся статический огневой тест прототипа Starship SN9 с тремя двигателям Raptor. Как сообщается в группе SpaceX ВКонтakte, испытание прошло успешно. Внешне и сам прототип, и наземное оборудование выглядят хорошо. Подробности испытания будут сообщены позже.
<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78198/>

Источник рассказал о планах России по гражданским космическим запускам

02.01.2021. Россия намеревается выполнить в следующем году около трех десятков космических пусков по гражданской и коммерческим программам, сообщил РИА Новости источник в ракетно-космической отрасли.

"В 2021 году ожидаются около 30 российских космических пусков в рамках федеральной космической программы и коммерческих проектов", - сказал собеседник агентства.

Он добавил, что пуски будут осуществлены с космодромов Байконур, Плесецк и Восточный, а также Куру во Французской Гвиане.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78092/>

Запуск третьей тяжелой ракеты "Ангара-А5" запланирован на второй квартал 2021 года

30.12.2020. Третий испытательный пуск тяжелой ракеты-носителя "Ангара-А5" запланирован на второй квартал 2021 года. Об этом сообщил гендиректор Центра им. М. В. Хруничева Алексей Варочко, передает ТАСС.

"Мы планируем, что третий пуск [ракеты "Ангара-А5"] в рамках летных испытаний состоится во втором квартале 2021 года", - сказал Варочко в интервью журналу "Русский космос".

Ранее Варочко сообщил, что третья тяжелая ракета-носитель "Ангара-А5" будет доставлена для финальной сборки в Москву в январе-феврале 2021 года и на космодром Плесецк во втором квартале 2021 года. Третья тяжелая "Ангара-А5" впервые должна быть запущена с разгонным блоком "Персей".

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78071/>

Запуск корабля "Прогресс МС-16" намечен на 15 февраля



08.01.2021 Космический грузовой корабль "Прогресс МС-16" будет запущен с космодрома Байконур 15 февраля, передает ТАСС. Об этом сообщило 8 января Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA).

Согласно данным, представленным на сайте NASA, запуск российского грузового корабля намечен

на 07:45 мск 15 февраля. Пристыковаться к Международной космической станции он должен в 09:19 мск 17 февраля.

Изначально запуск грузового транспортного корабля "Прогресс МС-16" планировался в декабре 2020 года, но был перенесен на 2021 год из-за необходимости дополнительных проверок.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78209/>

Рогозин рассказал о желании отправить корабль "Союз-МС" по одновитковой схеме

05.01.2020. Генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин сообщил, что хочет отправить к МКС пилотируемый корабль "Союз-МС" по одновитковой схеме, передает ТАСС.

В 2020 году пилотируемый корабль "Союз МС-17" с тремя членами экипажа - космонавтами Роскосмоса Сергеем Рыжиковым и Сергеем Кудь-Сверчковым, а также астронавтом NASA Кэтлин Рубинс - установил рекорд по скорости полета к МКС. Корабль впервые добрался до станции по двухвитковой схеме за три часа три минуты.

"Я хочу попробовать запустить "Союз МС" и по одновитковой схеме", - написал на своей странице в Twitter Рогозин.

При этом глава Роскосмоса не стал отвечать на вопрос, будут ли летать "Союзы" в следующем году по трехчасовой (двухвитковой) схеме полета или будет возврат к шестичасовой (четыревитковой). "Это зависит от массы обстоятельств и нюансов полетного задания", - отметил он.

В апреле 2019 года Ракетно-космическая корпорация (РКК) "Энергия" разработала одновитковую схему сближения космических аппаратов с МКС. Тогда в пресс-службе РКК отметили, что она может быть реализована через два-три года.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78191/>

Д. Рогозин сообщил, что корабль "Орел" совершит облет Луны на год раньше запланированного

31.12.2020. Новый российский корабль "Орел" должен совершить пилотируемый облет Луны в 2028 году. Об этом сообщил 31 декабря генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин в интервью каналу "Россия-24", передает ТАСС.

"Потом [после отправки "Луны-27"] отработка начинается лунного взлетно-посадочного модуля. И потом, в 2028 году, мы должны отправить экипаж на облет Луны, в 2030-м посадить наш экипаж на Луну", - сказал Рогозин.

Ранее в презентации первого замглавы Роскосмоса Юрия Урличича, представленной на XLIV Академических чтениях по космонавтике памяти С.П. Королева, говорилось, что беспилотный облет Луны кораблем "Орел" планируется на 2028 год, пилотируемый облет и отработка пилотируемой стыковки корабля с лунным взлетно-посадочным комплексом - на 2029 год.

Рогозин также рассказал, что уже собран макет корабля для начала статических испытаний.

"Корпорация "Энергия" к новому году сделала подарок - собрала уже макет этого корабля для начала статических испытаний, сделала все. Это уже готовый корабль", - сказал он.

Рогозин подчеркнул, что российский корабль отличается от всех существующих сейчас космических кораблей тем, что "Орел" сделан для покорения дальнего космоса и полетов к Луне. *"У него настолько мощная тепловая защита, что он может возвращаться к Земле на 2-й космической скорости - не 8, а 11 км/с",* - пояснил глава госкорпорации.

Рогозин отметил, что корабль будет предназначен для многократного использования, поэтому он должен быть способен выдержать термоперегрузки и вернуть экипаж здоровым и невредимым. "Орел" рассчитан минимум на три полета к Луне и 10 - к МКС. "Это такой стратегический крейсер", - пояснил глава Роскосмоса.

"Он рассчитан на четырех человек, но в принципе можно и шесть человек отправлять на короткие полеты", - сообщил Рогозин.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78083/>

Россия разрабатывает комплекс «Буревестник» для борьбы со спутниками



04.01.2021. Российские специалисты разрабатывают версию ракеты, которая может переноситься истребителями МиГ-31 и предназначена для защиты от спутников, сообщает Федеральное Агентство Новостей.

Характеристики нового проекта под названием «Изделие 293» строго засекречены, они интересуют иностранные спецслужбы. Проект создается в рамках опытно-конструкторской работы «Буревестник». Конструкция обладает продвинутыми характеристиками, поэтому установка на воздушные средства базирования повысит обороноспособность России в космической сфере.

Новая ракета не имеет отношения к баллистической ракете неограниченной дальности с ядерным двигателем. По данным зарубежных СМИ, российские конструкторы сейчас ведут разработку улучшенного варианта «Изделия 293» под индексом «328».

Предполагается, что модифицированный самолет МиГ-31 способен выступать в качестве первой ступени ракеты-носителя для того, чтобы отправлять в космос аппараты для борьбы с вражескими спутниками. Такой подход значительно дешевле и гораздо быстрее стандартного запуска при помощи грузовых кораблей.

Ориентировочно разработка будет готова к применению уже к 2022 году. Внутри ракеты может быть перехватчик, оснащенный кинетической или ядерной боевой частью и системой самонаведения на цель.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78181/>

Arianespace в 2020г. получила заказы на 12 космических пусков



08.01.2021. Европейская компания Arianespace в 2020 году сформировала портфель заказов на пуски 12 космических ракет, в том числе семейства "Союз", передает "Интерфакс". Об этом сообщил глава корпорации Стефан Израэль.

"В 2020 году мы сформировали портфель заказов на пуски семейства ракет («Ариан 5», «Ариан 6», «Союз», «Вега» и «Вега С»). Он включает в себя

семь пусков коммерческих спутников связи и пять институциональных заказов", - написал Израэль в своем Твиттере.

По его словам, компания в 2021 году ожидает более длительные заказы, включающие несколько запусков для компании OneWeb, запуск телескопа NASA Webb, а также спутников для европейской навигационной системы Galileo.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78210/>

Китай нацеливается в 2021 году на более чем 40 пусков

04.01.2021. Китайская аэрокосмическая научно-техническая корпорация (CASC) намерена провести в 2021 году более 40 орбитальных запусков, включая запуск модуля

космической станции и полеты человека в космос, передает ИА “Красная весна”. Об этом сообщила пресс-служба CASC.

CASC объявила об этой цели на рабочем совещании 4 января в докладе, в котором были изложены основные задачи на 2021 год. Среди запланированных запусков указаны ракетные пуски, связанные со строительством китайской орбитальной космической станции.

Сообщается, что основной модуль орбитальной станции будет запущен в ближайшие месяцы. Затем последуют запуски грузового корабля «Тяньчжоу-2» и пилотируемого корабля с экипажем «Шэньчжоу-12». Данные миссии потребуют запусков ракет-носителей «Чанчжэн-5В» и «Чанчжэн-7» с космодрома Вэньчан и ракеты-носителя «Чанчжэн-2F» с космодрома Цзюцюань.

Другие основные мероприятия включают в себя миссию марсианского зонда «Тяньвэнь-1», который должен выйти на орбиту Марса примерно 10 февраля. В мае планируется попытка посадки марсохода.

Опытно-конструкторские работы будут сосредоточены на двух экспериментальных модулях для китайской космической станции и на исследованиях, связанных с пилотируемым полетом на Луну.

В докладе также говорится, что CASC сосредоточится на ускорении применения крупных национальных научно-технических проектов, таких как спутниковая навигационная система «Бэйдоу», в гражданской авиации и других областях.

Ожидается, что гражданские миссии будут включать запуски метеорологических спутников «Фэнъюнь», возвращаемых спутников нового поколения, а также спутников дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) «Гаофэнь». Вероятны секретные запуски разведывательных спутников «Яогань» и других военных спутников.

Кроме этого, среди возможных запусков названы вывод на орбиту коммерческих спутников ДЗЗ «Хайнань-1» и Satellogic.

Планируемые космические пуски Китая не исчерпываются заказами от CASC. Компания Expace, являющаяся коммерческим подразделением другого государственного оборонного конгломерата CASIC, запустит несколько твердотопливных ракет «Куайчжоу». Также возможны орбитальные и суборбитальные запуски китайскими частными компаниями Landspace, iSpace, Galactic Energy, Deep Blue Aerospace и CAS Space.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78180/>

Запуск миссии Transporter-1 теперь планируется не ранее 21 января

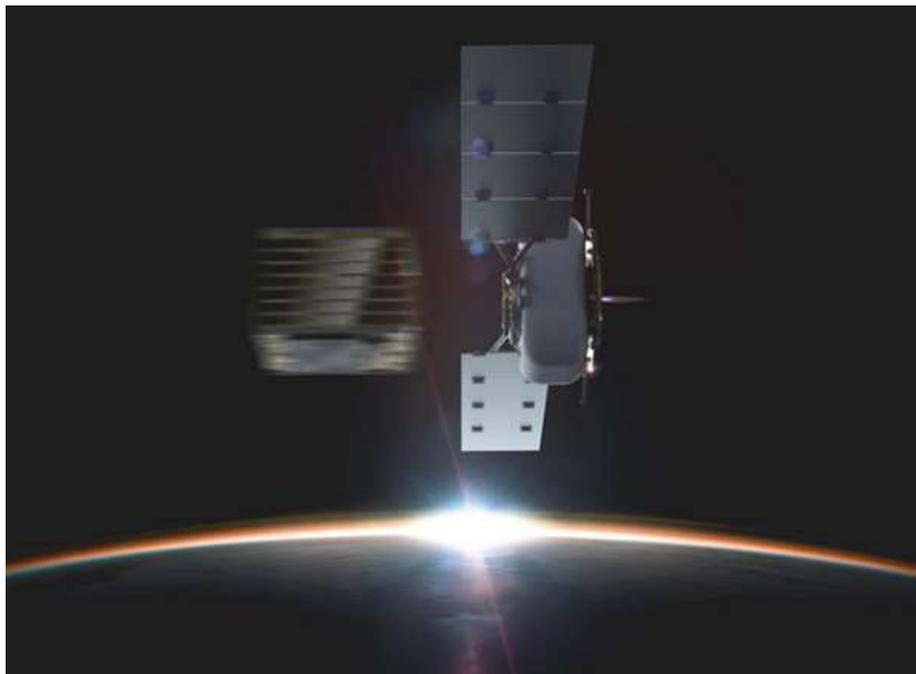


11.01.2021. Запуск миссии Transporter-1 теперь планируется не ранее 21 января. Задержку запуска связывают с ситуацией вокруг двух спутников для этой миссии, которые были повреждены при подготовке к запуску, сообщается в группе SpaceX ВКонтакте.

Таким образом, следующим запуском SpaceX становится запуск миссии Starlink-16 - не ранее 17 января, на орбиту будут выведены следующие 60 спутников группировки Starlink.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78218/>

Компания Momentus перенесла первый запуск орбитального буксира Vigoride



07.01.2020. Стартап Momentus объявил о переносе своего запланированного на 14 января запуска межорбитального буксира Vigoride.

В качестве причин для переноса компания обозначила необходимость предоставления Федеральному управлению США по гражданской авиации больше времени для выдачи разрешения.

Таким образом, хотя компания перенесла свой запуск на более поздний срок, тем не менее, она по-прежнему будет полагаться при выведении Vigoride на ракету Falcon-9, сообщает Ecorospace.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78201/>

Компания Rocket Lab анонсировала первый запуск года

11.01.2021. Rocket Lab запустит свою 18-ю миссию "Another One Leaves The Crust" в интересах OHV Group со стартовой площадки LC-1 в Новой Зеландии, сообщается в группе NewSpace ВКонтакте.

10--дневное стартовое окно открывается 16 января. О попытке возврата ступени РН пока не сообщается, известно лишь, что пуск будет ночным.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78197/>

Программа Космических Сил США по запуску малых аппаратов набирает обороты

11.01.2021. Правительство США собирается заказывать запуски малых аппаратов не только в интересах военных ведомств, но и для гражданских агентств, таких как NASA. Подобные программы по запуску малых спутников от военных и гражданских ведомств будут создавать конкурентную среду на тесном рынке коммерческих пусков, где десятки компаний разрабатывают специализированные ракеты в надежде заполучить госконтракт, сообщается в группе NewSpace ВКонтакте.

2020 год выдался непростым для военных запусков, была запущена только одна миссия на Minotaur 4 от Northrop Grumman с секретным грузом в интересах

Национального управления военно-космической разведки в июле. В конструкцию твердотопливного четырёхступенчатого Minotaur входят три двигателя предоставленных правительством США, ранее они использовались в межконтинентальных ракетах.

Два запуска в интересах Космических сил, отложенных на 2021 год, будут осуществлены Virgin Orbit, дочерней компанией Ричарда Брэнсона Virgin Galactic. Компания намеревается отправить спутники в космос с помощью ракеты LauncherOne воздушного старта - первая ступень Boeing 747.

Но LauncherOne еще только предстоит добраться до орбиты в свой первый раз. Первая попытка компании провалилась в мае 2020 года, когда двигатель первой ступени отключился через несколько секунд после запуска. Следующая попытка была запланирована на конец 2020, но из-за пандемии Virgin Orbit была вынуждена отложить её. Новый запуск должен состояться в январе из космопорта Мохаве в Калифорнии.

На данный момент Virgin Orbit объявила об открытии нового окна запуска в 18:00 по МСК в среду, 13 января. В случае возникновения проблем компания заявила, что дополнительное время будет также в конце месяца.

В данный момент Космические войска активно продвигают идею контрактных запусков по укороченной схеме. Суть идеи в том, что подрядчик должен осуществить пуск в течение нескольких месяцев после заключения контракта. Данная идея в приоритете у Космических сил, но детали подобных контрактов пока только разрабатываются. Конгресс США выделил дополнительные \$15 млн на реализацию этой идеи, хотя Пентагон не запрашивал бюджетных ассигнований.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78220/>

Экзамен сдан на «отлично»

06.01.2021. В Научно-испытательном центре ракетно-космической промышленности (НИЦ РКП, входит в состав Госкорпорации «Роскосмос») в городе Пересвет Московской области состоялись успешные огневые стендовые испытания второй ступени ракеты-носителя «Ангара-1.2». Тем самым пройден один из заключительных этапов наземной отработки легкого носителя. В интервью отраслевому журналу Госкорпорации «Роскосмос» «Русский космос» генеральный директор НИЦ РКП Николай Сизяков рассказал, как проходили испытания.

Семейство «Ангара» включает в себя ракеты-носители легкого и тяжелого классов в диапазоне полезных нагрузок от 3,5 т. («Ангара-1.2») до 38 т. («Ангара-А5В») на низкой околоземной орбите. В основе конструкции всех ракет — так называемые универсальные ракетные модули (УРМ), играющие роль своеобразных строительных блоков. Они бывают двух типов: УРМ-1 и УРМ-2. Так, в составе первой ступени легкой «Ангара-1.2» — один УРМ-1. А первая ступень тяжелой «Ангара-А5» состоит уже из четырех УРМ-1, еще один УРМ-1 выполняет роль второй ступени, а третья ступень включает один УРМ-2.

Первый экспериментальный пуск легкой ракеты в модификации «Ангара-1.2ПП» с габаритно-весовым макетом космического аппарата успешно выполнен 9 июля 2014 года. В качестве второй ступени использовался УРМ-2. Впоследствии легкую «Ангару» решили комплектовать другой второй ступенью, оптимальной по массе и габаритам, а также агрегатным модулем.

— Николай Петрович, кто был заказчиком испытаний? Кто в них участвовал? В какой роли выступал НИЦ РКП?

— НИЦ РКП — головное предприятие отрасли по испытаниям ракетной техники. Непосредственным заказчиком огневых стендовых испытаний был Центр имени М.В.Хруничева. В работе также участвовали специалисты Конструкторского бюро (КБ) «Салют» (филиал Центра Хруничева, входит в состав Госкорпорации «Роскосмос») и Конструкторского бюро химавтоматики (КБХА, входит в периметр Госкорпорации «Роскосмос»).

— Какова была цель данного этапа отработки?

— Испытания преследовали несколько целей. Поскольку двигатели второй ступени у штатной «Ангары-1.2» и экспериментальной «Ангары-1.2ПП» практически идентичны, а вот конструкция бакового отсека различается, то, прежде всего, требовалось проверить и подтвердить работоспособность пневмогидросистемы. Следовало также удостовериться, что процессы, происходящие в системе перед запуском и после останова двигателя, соответствуют проектным.

Кроме того, отрабатывались операции заправки ступени компонентами топлива и сжатыми газами, подтверждалась эффективность термостатирования ступени. Проверялась полнота и качество конструкторской и эксплуатационной документации, технологии изготовления, правильность выбора способов контроля тестового оборудования и средств измерения, элементов штатного наземного оборудования и т.п.

Всего при испытаниях решались 23 конкретные задачи. В этих целях специалисты НИЦ РКП создавали на стенде режимы работы, эквивалентные реальным условиям.

— Как долго готовились эти испытания?

— Началось всё довольно давно. В 1994 году был выпущен проект на создание модульной ракеты-носителя «Ангара». В 2004 году Центр Хруничева выдал нам техническое задание на опытно-конструкторскую работу по теме «Ангара», на основании которого был выпущен проект на модернизацию испытательного стенда ИС-102 под модули УРМ-1 и УРМ-2.

В 2007 году НИЦ РКП начал подготовку к стендовым испытаниям УРМ-1: мы приняли примерочный макет (фактически тот же ракетный блок, но приспособленный для наземных проверок, а не для полета. — Ред.), на котором отработали соединение электро- и пневмогидросистем модуля и стенда. Последний предназначен для работы с разными ступенями, и большая часть интерфейсов перед каждым испытанием приспособляется под конкретное изделие. На макете также проверялись средства термостатирования и пожаробезопасности ступени — от их исправности зависит возможность проведения предстоящего «прожига».

Затем макет УРМ-1 демонтировали. В сентябре 2008 года в НИЦ РКП поступил испытательный экземпляр УРМ-2, а в декабре 2008 года — УРМ-1. В течение 2009 года состоялись два холодных (без включения двигателя. — Ред.) и три огневых стендовых испытания УРМ-1, а в 2010 году — четыре холодных и одно огневое испытание УРМ-2.

Эти работы позволили провести летные испытания экспериментальной «Ангары-1.2ПП» и выполнить первый пуск «Ангары-А5». Поскольку в процессе проектирования концепция легкой РН «Ангара-1.2» изменилась, то в 2013 году наше предприятие заключило с Центром Хруничева договор на испытания новой второй ступени.

Изделие было поставлено в НИЦ РКП только в октябре 2019 года и готовилось по той же схеме, что и модули УРМ-1 и УРМ-2. Перед холодными стендовыми испытаниями в период с 27 июня по 6 июля 2020 года прошли проверки средств термостатирования и пожарной безопасности, а 8 и 9 июля 2020 года — стендовые испытания пневмогидравлической системы ступени. Они экспериментально подтвердили расчетные параметры систем, а также эффективность продувки азотом и воздухом «сухих» (не заполненных топливом. — Ред.) отсеков ступени.

Три цикла холодных стендовых испытаний, состоявшихся летом 2020 года, предусматривали проливку баков ступени компонентами топлива (в том числе с последовательной заправкой и одновременным сливом горючего и окислителя через магистрали аварийного слива) и позволили подтвердить работоспособность пневмогидросистемы изделия.

— **Что показали огневые стендовые испытания?**

— 23 октября 2020 года новая вторая ступень «Ангары-1.2» была «проверена на огне» — на стенде ИС-102. Ее двигатель отработал всю циклограмму полета, включая качание камер сгорания для управления вектором тяги. Испытания прошли успешно.

Положительные результаты подтвердили правильность конструкторско-технологических решений, принятых специалистами КБ «Салют» Центра Хруничева, НИЦ РКП и КБХА, и работоспособность всех систем изделия, а также позволили принять решение о допуске «Ангары-1.2» к летно-конструкторским испытаниям.

— **Расскажите подробнее о стенде, где выполнялась работа. Что происходит с ракетным блоком после испытаний?**

— Непосредственная подготовка началась в октябре 2019 года, когда стендовая вторая ступень «Ангары-1.2» была доставлена в НИЦ РКП, прошла входной контроль и предусмотренные проверки в монтажно-испытательном корпусе. В марте 2020 года ее установили в стенд.

К июню стенд и ступень были соединены по магистралям газоснабжения, а также по магистралям заправки, слива и дренажа горючего и окислителя. Затем мы отладили системы подачи компонентов топлива и газов, а также стендовую систему управления. После завершения огневых испытаний остатки керосина удалили, а пневмогидросистему ступени очистили для безопасной разборки на заводе-изготовителе. Ступень будет снята со стенда и после выходного контроля отправлена в Центр Хруничева.

— **Что означает успех проведенных испытаний для Испытательного центра?**

— Подавляющее большинство стендов нашего предприятия было создано в период бурного расцвета ракетостроения и космонавтики, когда объемы испытаний были огромными, а потребность в стендах разного назначения — высокой. На тот момент мы проводили более двух тысяч испытаний в год.

Сейчас такого количества стендов не требуется. В результате возникла недозагрузка стендовой базы. Эти обстоятельства обусловили необходимость реформирования экспериментальной базы НИЦ РКП. Данный процесс уже начат и идет в полном соответствии с программой развития предприятия и планом повышения эффективности выполняемых работ. Успешные испытания второй ступени «Ангары-1.2» подтвердили не только наличие компетенций НИЦ РКП в части стендовой отработки средств выведения, но и обоснованность стратегии реорганизации предприятия, предложенной руководством.

SpinLaunch намерена в этом году испытать свою систему для запуска малых спутников



05.01.2021. Компания SpinLaunch объявила о планах по проведению в конце этого года первых суборбитальных испытаний прототипа своей центробежной системы запуска малых спутников. Местом испытаний станет полигон в Нью-Мексико. На текущий момент о технических особенностях разрабатываемой системы информации крайне мало, однако ранее компания сообщала о получении \$80 млн на свои разработки, сообщает Ecospace.

Что же касается Нью-Мексико, то согласно совместному с Департаментом экономического развития штата заявлению на расширение полигона компания в течение 10 лет потратит \$49 млн и наймет для завершения строительства около 59 человек (сейчас там работает от 30 до 40 человек). В обмен на эти инвестиции штат предоставит компании государственные субсидии в размере \$4 млн, а также окажет помощь в подготовке кадров.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78183/>

Наземная космическая инфраструктура

На Байконуре вводится в эксплуатацию новый досмотровый пункт

05.01.2021. На космодроме Байконур для более эффективного обеспечения безопасности в местах пребывания официальных делегаций, туристических групп и представителей СМИ готовится к вводу в эксплуатацию новый дополнительный

досмотровый пункт. Он находится на Контрольно-пропускном пункте при въезде на территорию космодрома.

Пункт представляет собой отдельное здание, утепленное и оснащенное системами видеонаблюдения, современным металлодетектором арочного типа, турникетами и ручными газоанализаторами. Кроме того, на территории дооборудована площадка для стоянки автобусов и смонтированы ограждения для удобства прохода туристов и организованных групп.

Обращаем внимание, что в связи с введенными мерами по предотвращению распространения коронавирусной инфекции COVID-19 посещение космодрома Байконур с марта 2020 года для туристических групп и представителей СМИ ограничено.

<https://www.roscosmos.ru/29779/>

Завершение строительства аэропорта на космодроме Восточный перенесено

30.12.2020. Строительство аэропорта на космодроме Восточный завершится в 2024 году, а не в 2023-м, как планировалось ранее, сообщил замгендиректора Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры (ЦЭНКИ) по созданию космодрома Восточный Сергей Костарев.

«Завершение строительства современного аэропортового комплекса на космодроме Восточный запланировано в 2024 году», – сообщил Костарев в интервью журналу «Русский космос», передает ТАСС

По словам замгендиректора ЦЭНКИ, это будет один из самых современных аэропортов страны.

Напомним, исполнительный директор Роскосмоса по капитальному строительству и техническому перевооружению отрасли Татьяна Андреева-Янская сообщала, что возведение аэропорта должно завершиться в 2023 году.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78072/>

Космические аппараты и спутниковые системы

Спектр-РГ увидел событие приливного разрушения звезды черной дырой

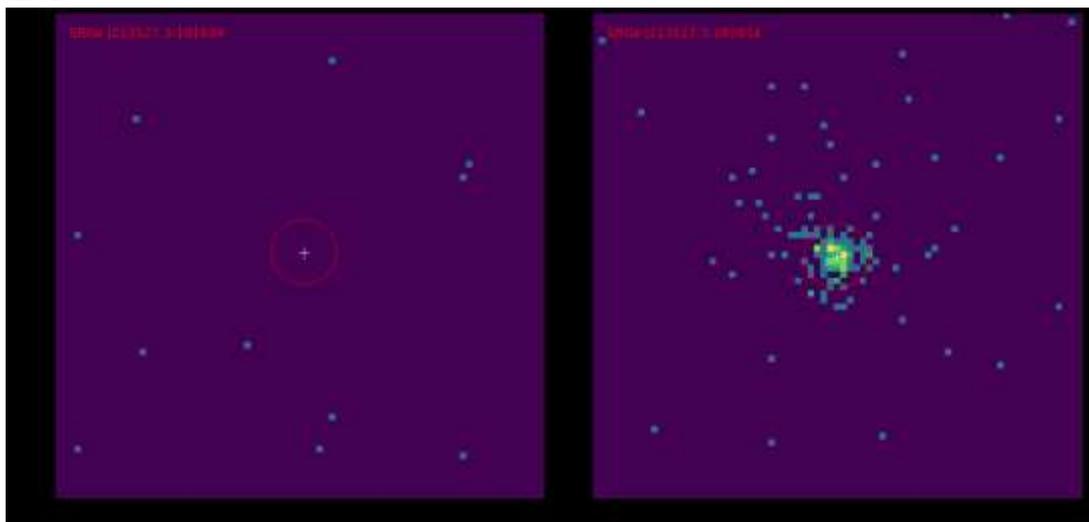
05.01.2021. В начале ноября 2020 года телескоп eROSITA, установленный на борту российской орбитальной рентгеновской обсерватории «Спектр-РГ», зарегистрировал новый источник на небе, который привлек внимание отечественных астрофизиков мягкостью своего рентгеновского спектра. Наблюдения на крупнейшем в мире 10-метровом телескопе Кека (Гавайи, США), подтвердили, что зарегистрировано излучение аккреционного диска со светимостью в десять миллиардов раз превышающей светимость нашего Солнца во всех диапазонах спектра. Такие источники с временем жизни порядка полугода должны появляться при приливном разрушении звезды, пролетевшей слишком близко от сверхмассивной черной дыры.

К середине декабря 2020 года телескопы рентгеновской обсерватории «Спектр-РГ» завершили второй обзор неба. Таким образом, за год, прошедший с начала сканирования в декабре 2019 года, все небо было «просмотрено» обсерваторией два раза.

Сравнение двух карт неба, полученных телескопом eROSITA, позволяет исследовать переменность источников рентгеновского излучения и, в частности, искать рентгеновские транзиенты — объекты, излучение от которых не детектировалось в первом обзоре, но которые стали яркими во втором (или наоборот). Такие источники, увеличившие за полгода свою яркость более, чем в 10 раз, eROSITA находит в среднем примерно раз в сутки.

Среди внегалактических транзиентов, детектируемых eROSITA, особый интерес астрофизиков вызывают события, связанные с приливным разрушением звезд в гравитационном поле сверхмассивной черной дыры. Одно из таких событий и было обнаружено сотрудниками отдела астрофизики высоких энергий Института космических исследований Российской академии наук 9 ноября 2020 года.

«Внегалактический рентгеновский транзиент SRGeJ213527.3–181634 привлек наше внимание мягкостью своего спектра, который имел температуру всего 70 электрон-вольт (эВ), и тем фактом, что он был расположен в ничем не примечательной, сравнительно небольшой галактике, в которой ранее не регистрировалась активность ядра — сверхмассивной черной дыры в ее центре. Это классические признаки события приливного разрушения звезды», — говорит член-корреспондент РАН Марат Гильфанов.



Рентгеновские изображения участка неба размером 5×5 угловых минут в диапазоне 0.3–2.2 кэВ, полученные телескопом eROSITA в первом (слева) и во втором (справа) обзоре неба. Каждая светлая точка изображает один (или более) рентгеновский фотон. В первом обзоре из окрестности источника не зарегистрировано ни одного фотона, во втором обзоре — более ста рентгеновских фотонов

«Анализ архивных данных показал, что несколькими месяцами ранее телескоп Zwicky Transient Facility Калифорнийского технологического института зарегистрировал от этой галактики оптическую вспышку ZTF20abgbdr, которая продолжается до сих пор и была первоначально классифицирована как вероятный кандидат в сверхновые. Наши результаты показали, что это была не сверхновая», — продолжает профессор РАН Сергей Сазонов.

Менее чем через две недели после открытия объекта телескопом eROSITA, американские астрономы на 10-метровом телескопе обсерватории Кека на Гавайских островах получили спектр этого объекта, в котором регистрировались эмиссионные линии водорода и ионов гелия и кислорода.

«Эти спектральные особенности и появление яркого объекта менее чем за полгода подтвердили наше предположение, что мы имеем дело с событием приливного

разрушения звезды. Было также измерено красное смещение родительской галактики $z=0.0942$, — говорит академик Рашид Сюняев, научный руководитель обсерватории „Спектр-РГ“. — Мы все с детства наслышаны о приливах в океанах и морях. И эти приливы — результат наличия Луны в 300 000 км от Земли. Можно легко представить себе, как приливные гравитационные силы разрывают даже в сотне гравитационных радиусов звезду, пролетающую мимо сверхмассивной черной дыры. Значительная часть вещества разорванной звезды образует аккреционный диск вокруг черной дыры и медленно падает в черную дыру, посылая нам сигнал в виде мощного рентгеновского излучения. Астрономы наблюдали за последние 25 лет уже два прохода звезды вблизи (но дальше приливного радиуса) от черной дыры с массой в 4 миллиона солнечных масс в центре нашей Галактики. Так что приливное разрушение звезд черными дырами — это не такая уж экзотика».

Российская орбитальная рентгеновская обсерватория «Спектр-РГ» продолжает сканирование небесной сферы — две недели назад начался третий (из восьми запланированных) обзор неба. Предприятия Госкорпорации «Роскосмос» ведут управление спутником, антенны дальней космической связи ежедневно осуществляют прием научных данных и посылают команды на спутник и его научные приборы, которые находятся на расстоянии в полтора миллиона километров от Земли (в четыре раза дальше Луны). Ученые ИКИ РАН ведут обработку научных данных на компьютерах в центре данных проекта.

<https://www.roscosmos.ru/29780/>

Роскосмос в 2021 году запустит на орбиту несколько спутников ГЛОНАСС

31.12.2020. Несколько навигационных спутников ГЛОНАСС будет запущено на орбиту в 2021 году. Об этом сообщил генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин, передает ТАСС.

"В следующем году несколько аппаратов мы выводим на орбиту, тем самым начинаем обновление группировки", - сказал Рогозин в интервью телеканалу "Россия-24", не уточнив, о каком конкретно поколении спутников ГЛОНАСС идет речь.

По словам главы Роскосмоса, это позволит сделать группировку более точной. *"Сейчас разрешение, которое дает навигационная группировка, более 2,5 м точность, а там будет 1,3", - отметил он.*

Сейчас орбитальная группировка ГЛОНАСС включает 28 спутников, 23 из них используются по целевому назначению, два находятся на этапе летных испытаний, один в резерве, еще два на техобслуживании (орбитальная группировка ГЛОНАСС полного состава включает 24 аппарата).

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78084/>

Роскосмос и ESA говорят на одном языке

01.01.2021. В ноябре и декабре 2020 года специалисты Госкорпорации «Роскосмос», ЦНИИмаш (входит в Роскосмос), Института космических исследований Российской академии наук и Особого конструкторское бюро Московского энергетического института успешно провели серию технических экспериментов по приему информации одновременно с двух космических аппаратов, находящихся на

орбите вокруг Марса: Trace Gas Orbiter (миссия EхоMars-2016) и Mars Express. Приём вёлся с помощью 64-метровой антенны системы дальней космической связи ОКБ МЭИ около Калязина (Тверская область). Таким образом было подтверждено, что наземные средства России и Европы совместимы и могут использоваться в случае нештатных ситуаций, а также в ходе будущих совместных проектов, в первую очередь, — миссии EхоMars-2022.

Эксперимент по приёму научной информации с марсианских космических аппаратов — следующий этап процесса «технологической демонстрации» совместимости наземных средств России и Европейского космического агентства. Её первым этапом стали эксперименты в апреле и мае 2020 года, когда европейские антенны системы ESTRACK в Аргентине, Австралии и Испании принимали научные данные российской орбитальной обсерватории «Спектр-РГ». Научная информация была получена в полном объеме со 100-процентным качеством и передана в Наземный комплекс управления проекта «Спектр-РГ» посредством Российского комплекса приема научной информации (РКПНИ). Он включает две станции дальней космической связи ОКБ МЭИ в Медвежьих Озерах и Калязине, оснащенные 64-метровыми антеннами.

Второй этап «технологической демонстрации» — приём научной информации с европейских аппаратов российскими наземными средствами. Антенны РКПНИ в штатном порядке проводят сеансы связи с орбитальным аппаратом TGO миссии EхоMars-2016. В ходе эксперимента одновременно с этим антенный комплекс в Калязине принимал данные с Mars Express, который был запущен 2 июня 2003 года на ракете-носителе «Союз-ФГ» с космодрома Байконур и работает на орбите вокруг Марса с конца 2005 года.

«Эксперимент прошёл успешно, тем самым подтвердив, что наше оборудование соответствует международным стандартам, принятым в космической отрасли, — рассказывает Владимир Назаров, руководитель отдела наземных научных комплексов ИКИ РАН, — теперь мы уверены, что „говорим на одном языке“ и, в случае необходимости можем прийти на помощь друг другу».

«С помощью этого эксперимента мы продемонстрировали совместимость наших наземных средств для научных космических проектов, что открывает дополнительные возможности для совместного сотрудничества между ESA и Роскосмосом в части взаимной поддержки космических проектов с помощью существующих антенных систем», — отметил Дэниел Фирр из группы дальнего космоса и внешних связей Европейского центра космических операций, сообщается на сайте Роскосмоса.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78088/>

Около 60% спутников находятся под управлением Космических войск

04.01.2021. В 2020 году специалисты Космических войск ВКС обеспечили проведение 15 запусков космических аппаратов различного назначения, проведенных с космодромов Плесецк, Байконур, Восточный, в ходе которых на орбиту выведен 21 российский спутник. Из них 7 аппаратов приняты на управление Главным испытательным космическим центром (ГИКЦ) имени Г.С. Титова.

В составе орбитальной группировки космических аппаратов России сегодня находится более 160 спутников различного назначения. В течение минувшего года дежурные силы ГИКЦ имени Г.С. Титова с высокой точностью выполнили все

запланированные сеансы управления космическими аппаратами российской орбитальной группировки, около 60% которой находится на управлении наземного автоматизированного комплекса управления Космических войск ВКС. В 2020 году в воинские части ГИКЦ имени Г.С. Титова поступили 5 современных станций спутниковой связи. В настоящее время активно ведется работа по вводу новой техники в эксплуатацию.

В настоящее время ведутся разработки командно-измерительных систем нового поколения для переоснащения отдельных командно-измерительных комплексов ГИКЦ имени Г.С.Титова. Ввод в эксплуатацию унифицированных командно-измерительных средств позволит перейти к новым технологиям управления космическими аппаратами российской орбитальной группировки и сократить в несколько раз перечень модификаций технических средств управления предыдущих поколений.

<https://www.roscosmos.ru/29777/>

НАСА намерено продлить миссии Juno и InSight



09.01.2021. НАСА намерено продлить работу космических аппаратов Juno в окрестностях Юпитера и InSight на поверхности Марса, сообщается на сайте HiTechExpert со ссылкой на американское аэрокосмическое ведомство. Такое решение обосновывается исключительно важными научными результатами, полученными в ходе этих миссий, а также состоянием оборудования этих

аппаратов.

Миссия Juno будет продлена до сентября 2025 года или до конца работы зонда, если он выйдет из строя раньше этого срока. Миссия InSight продлевается на два года.

Вопрос о финансировании продлённых миссий пока официально не оформлен.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78213/>

В следующем году SpaceX запустят ещё одну миссию на Луну

11.01.2021. Компания Masten Space Systems в прошлом году выбрала SpaceX для запуска своего лунного лендера XL-1 с набором полезных нагрузок для NASA в миссии Masten Mission One. Запуск должен состояться в конце 2022 года, сообщается в группе SpaceX ВКоонтакте.

Шон Махони (Sean Mahoney), исполнительный директор компании Masten Space Systems, сказал, что контракт распространяется не на конкретную ракету-носитель, а на услугу по доставке космического аппарата на Луну в соответствии с требуемым графиком.

Миссия будет нести полезную нагрузку для программы NASA Commercial Lunar Payload Services (CLPS) в рамках контракта на \$75,9 млн, заключенного агентством в апреле 2020 года.

Спускаемый аппарат XL-1 доставит девять научно-технических демонстрационных полезных нагрузок в южный полярный регион Луны.

По сравнению с большинством других довольно небольших посадочных аппаратов, которые SpaceX планирует запустить на Луну в этом и последующих годах, XL-1 имеет массу 675 кг в сухом виде и 2675 кг полностью заправленным. Он сможет доставить до 100 кг полезных грузов на поверхность Луны. Лендер сможет работать на поверхности в течение полного лунного дня (~12 земных дней).

Помимо восьми экспериментов, NASA планирует использовать на борту посадочного аппарата роботизированный манипулятор и небольшой луноход, предназначенный для тестирования быстрого передвижения по лунной поверхности.

NASA будет основным заказчиком миссии, но Masten намерена привлечь и частные компании для использования их полезных грузов на своём посадочном аппарате. Компания говорит, что ограничивающим фактором для миссии была не масса лендера, доступная для полезных грузов, а места на посадочном модуле, которые имеют вид на поверхность и необходимые для полезных грузов, для того чтобы получить нужный угол обзора и не мешать друг другу.

"Принцип конструкции нашего лендера - это своеобразный пикап, который может доставить множество разных полезных грузов на Луну", - говорят в компании.
<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78179/>

Компания Spacebit планирует в этом году отправить на Луну робота-паука



07.01.2021. Представители компании Spacebit из Великобритании объявили о том, что они планируют отправить в этом году на Луну луноход собственного изготовления. Мало того, что данная миссия станет первой в истории британской лунной миссией, луноход, который будет отправлен компанией Spacebit, кардинально отличается по конструкции от других подобных аппаратов, которые уже были опущены когда-либо на поверхность Луны или других планет.

Луноход компании Spacebit, имеющий официальное название Asaguto, не будет перемещаться на колесах или гусеницах. У его "тела", изготовленного на базе одного модуля микроспутников типа CubeSat, имеются четыре паукообразных "ноги", при помощи которых этот аппарат буквально будет шагать по поверхности. Аппарат Asaguto весит около 1.3 килограмма и работает на энергии, поставляемой его солнечными

батареями. Конструкция лунохода Asagito изначально разрабатывалась так, чтобы сделать этот аппарат максимально легким и недорогим.

Луноход отправится на Луну в 3 квартале 2021 года на борту ракеты ULA Vulcan. Основной частью этой миссии станет спуск на поверхность аппарата Astrobotic Peregrine lunar lander. Луноход Asagito после посадки удалится на расстояние 10 метров от спускаемого аппарата, произведет фото- и HD видеосъемку, лазерное 3D-сканирование, и соберет массу другой информации при помощи своих бортовых датчиков. Все эти данные будут переданы сначала спускаемому аппарату, а затем и на Землю.

"В настоящее время космические агентства множества стран вынашивают собственные планы по отправке на Луну экспедиций с людьми. По прибытии на Луну этим людям надо будет где-то жить" - рассказывает Павел Танасюк, генеральный директор Spacebit, - *"Наши луноходы могут выступить в качестве разведчиков для поисков выходов лавовых труб, пещер, ведущих в подземные полости и других мест, которые могут предоставить людям убежище на первое время, пока на поверхности не будут воздвигнуты соответствующие сооружения космических баз"*.

Так как луноход Asagito передвигается на четырех ногах, он сможет перемещаться по сильно пересеченной местности, забираться в различные места и подниматься на высоты, недоступные для аппаратов на колесном или гусеничном ходу. Тем не менее, компания Spacebit планирует, что ее следующие аппараты могут стать гибридными, т.е. иметь и колеса, и ноги, и использовать их по мере возникновения возможности или необходимости, сообщает DailyTechInfo.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78207/>

Сошел с орбиты американский астрономический спутник



06.01.2021. 4 января 2021 г. в 19:23 UTC (22:23 ДМВ) сошел с орбиты и сторел в плотных слоях земной атмосферы американский астрономический спутник HaloSat (43549 / 1998-067NX).

Космический аппарат был создан сотрудниками Университета Айовы при содействии компании Blue Canyon Technologies. Его масса 6 кг. Спутник предназначался для астрономических наблюдений в рентгеновском диапазоне.

На МКС спутник был доставлен грузовым кораблем Cygnus CRS-9 в мае 2018 г. На орбиту спутник вывели 13 июля того же года.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78194/>

Китайский марсианский зонд преодолел более 400 млн км

03.01.2021. К утру 3 января китайский марсианский зонд "Тяньвэнь-1" проделал путь длиной более 400 млн км, передает агентство Синьхуа. Как ожидается, космический аппарат выйдет на орбиту вокруг Марса в следующем месяце, сообщило Китайское национальное космическое управление (CNSA).

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78172/>

Д. Рогозин назвал возможные причины появления трещины на МКС

31.12.2020. Гендиректор Роскосмоса Дмитрий Рогозин в эфире телеканала "Россия 24" озвучил версии появления трещины в служебном модуле российского сегмента МКС, передает РИА Новости.

"На МКС действительно были обнаружены определенные воздействия на оболочку в некоторых местах. <...> Это может быть либо воздействие микрометеоритов, они мельчайшие, то есть щель или дырочка, которую вы даже не заметите, <...> это технологические какие-то повреждения, которые, безусловно, бывают — это немудрено", - сказал Рогозин.

В целом ситуацию с трещиной на МКС глава госкорпорации назвал "мухой, раздутой из слона" паникерами, которых в России, по его словам, много.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78085/>

Рогозин возглавил дирекцию Роскосмоса, занимающуюся подготовкой миссий на Луну

31.12.2020. Специальная дирекция, которая занимается подготовкой миссий на Луну, создана в Роскосмосе. Об этом сообщил генеральный директор госкорпорации Дмитрий Рогозин во время поздравления космонавтов с наступающим Новым годом, передает ТАСС.

"В Роскосмосе создана специальная дирекция, я сам ее возглавил, чтобы контролировать все нюансы, все элементы лунной подготовки. Это новые задачи и перспективы для пилотируемой космонавтики", - отметил Рогозин в поздравлении, видеозапись которого размещена на сайте Роскосмоса.

Глава госкорпорации напомнил, что в 2021 году на Луну с космодрома Восточный отправится автоматическая станция "Луна-25". *"Мы начинаем освоение Южного полюса Луны сначала автоматическими космическими аппаратами, а в перспективе готовим и экспедиции",* - добавил он.

По словам Рогозина, перед Новым годом было принято решение о создании специальной единой программы лунных исследований. Гендиректор Роскосмоса также отметил, что работу по подготовке миссий в дальний космос ведут и международные партнеры.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78080/>

Cygnus покинул МКС после трех месяцев на орбите

06.01.2021. Грузовой космический корабль Cygnus покинул МКС, сообщает NASA.

Корабль прибыл на станцию в октябре прошлого года. Он доставил на орбиту новый туалет, экспериментальное устройство для получения питьевой воды из мочи, редис для космической теплицы и другие научные эксперименты.

Процедура отбытия корабля с МКС началась 6 января днём, когда при помощи манипулятора Canadarm-2 он был отстыкован от космической станции, отведен на

безопасное расстояние и отправлен в автономный полёт. Команду "отпустить" Cygnus манипулятор Canadarm-2 "получил" в 15:10 UTC (18.10 ДМВ).

Как сообщили в NASA, покинув МКС, Cygnus будет оставаться на орбите до 26 января. В предстоящие две недели на его борту будут продолжаться научные эксперименты, в том числе по поведению огня в замкнутом пространстве космического корабля, после чего Cygnus сгорит в верхних слоях атмосферы Земли.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78193/>

СМИ: индийские авиационные врачи пройдут в России курс космической медицины

11.01.2021. Два индийских специалиста по авиационной медицине в ближайшее время вылетят в Россию, где пройдут курс практической подготовки в области космической медицины в рамках программы первого индийского пилотируемого космического полета, передает ТАСС. Об этом сообщает 10 января телеканал NDTV со ссылкой на источник в Индийской организации космических исследований (ISRO).

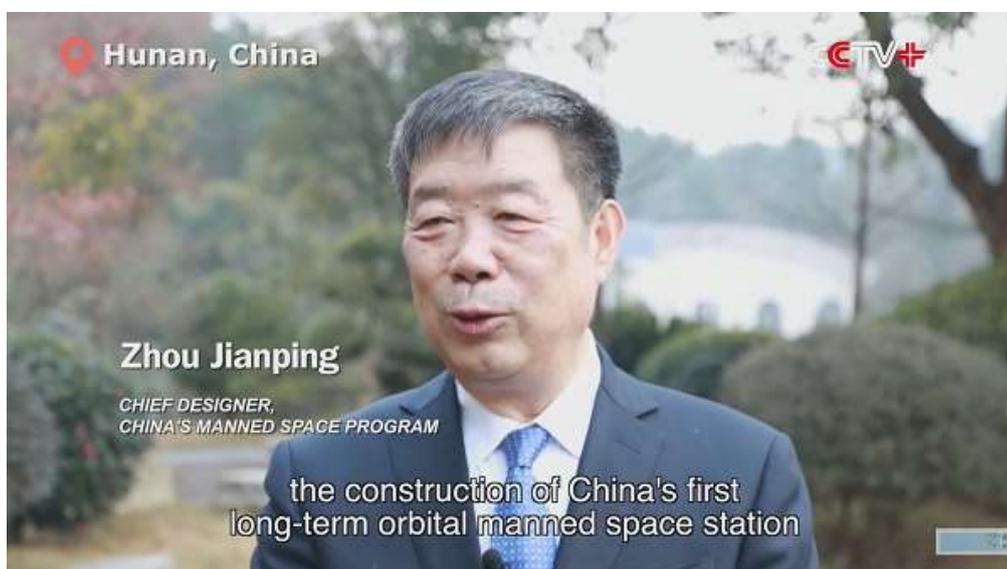
"Авиационные врачи скоро отправятся [в Россию]. Они пройдут практическую подготовку с авиационными врачами в России", - приводит телеканал слова источника.

Сейчас группа из четырех кандидатов в члены первой индийской пилотируемой миссии на орбиту проходит подготовку в российском Звездном городке. Все они - бывшие пилоты ВВС Индии, их имена индийская сторона пока не разглашает, известно только, что все они - мужчины. Как сообщил источник телеканалу NDTV, отправляющиеся в РФ индийские медики также познакомятся с тренировочным процессом членов будущего первого национального космического экипажа.

По данным источника, планируется, что группа индийских врачей также отправится во Францию, чтобы пройти и там курс аэрокосмической медицины. *"Французская часть подготовки космических врачей будет носить более теоретический характер",* - добавил он.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78217/>

В Китае продолжается подготовка к запуску первого модуля национальной космической станции



11.01.2021. В Китае продолжается подготовка к запуску первого модуля национальной космической станции. В телевизионном эфире CCTV Video News Agency главный конструктор пилотируемой космической программы КНР Чжоу Цзяньпин заявил: *”Вскоре начнётся строительство первой в Китае долгосрочной орбитальной пилотируемой космической станции, соответствующей передовым мировым стандартам, и мы будем проводить на ней крупномасштабные космические научные исследования. В Китае твердо уверены, что новая космическая станция будет играть важную роль в авангарде научных исследований человечества, а также в развитии нашей космической техники”*.

Чжоу Цзяньпин также сообщил, что в самое ближайшее время на космодром Вэньчан будет отправлена РН “Чанчжэн-5В” (Y2), которая и доставит модуль на орбиту. На космодроме ракета пройдёт предстартовую подготовку и в её головной части будет размещен модуль станции. Запуск носителя запланирован на первую половину текущего года.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78221/>

Хантяньюани отметили день создания отряда для пилотируемых полётов Китая в космос



07.01.2021. 5 января 1998 года был создан первый отряд кандидатов на космический полёт Проекта 921 на пилотируемых кораблях «Шэньчжоу». После отбора кандидатов, отряд численностью 14 человек, стал готовиться к первому пилотируемому космическому полёту Поднебесной, который был успешно осуществлён 15 октября 2003 года.

В самом Китае космонавтов именуют хантяньюанями. Хотя в русскоязычной литературе чаще можно встретить слово тайконавт.

Как сообщается в группе “Космические полёты Китая” ВКонтакте, в течение этого года возобновятся пилотируемые полёты Китая в космос. По словам Чжоу Цзяньпина, главного конструктора программы пилотируемых полётов КНР, основной модуль космической станции Китая будет запущен весной этого года. В настоящее время отобраны и утверждены экипажи для выполнения миссии по строительству и эксплуатации космической станции Китая на околоземной орбите.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78200/>

Итоги космической деятельности стран мира в 2020 году

31.12.2020. На сайте “Энциклопедия ”Космонавтика” (<http://cosmoworld.ru/spaceencyclopedia/>) размещён 22-й ежегодный обзор “Итоги космической деятельности стран мира в 2020 году”.
<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78079/>

"Газпром" и Роскосмос создадут производство спутников в Подмосковье

31.12.2020. "Газпром" и Роскосмос подписали соглашение о сотрудничестве, в рамках которого будет создано производство космических аппаратов гражданского назначения, в частности спутников "Ямал" и аппаратов для зондирования Земли, говорится в сообщении газового холдинга. Производство будет создано в Московской области, передает ТАСС.

Обсуждается также вопрос о вхождении Роскосмоса в уставный капитал компании оператора проекта - "Газпром СПКА". *"В документе, в частности, отражена заинтересованность госкорпорации в создании космических аппаратов на мощностях СПКА"*, - отмечается в сообщении.

На предприятии также возможна сборка и испытания серийных малых космических аппаратов в рамках перспективной программы "Сфера", которую реализует Роскосмос. Госкорпорация заинтересована в создании других космических аппаратов на мощностях СКПА.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78076/>

ЦПК – «кузница» кадров для космоса





Фото © Илья Нодия/Александр Иванец и © ЦПК

11.01.2021. История Центра подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина неразрывно связана с рождением и развитием пилотируемой космонавтики. В конце 50-х годов XX века в СССР были созданы все необходимые научно-технические предпосылки для полета человека на околоземную орбиту. В октябре 1959 года в частях ВВС был начат отбор кандидатов в космонавты, в ходе которого Сергей Королёв вместе с Главнокомандующим ВВС Константином Вершининым ходатайствовал перед правительством о создании специализированной организации для подготовки человека к полёту в космос.

61 год назад, 11 января 1960 года, Главком ВВС издал директиву № 321141, которой были определены организационно-штатная структура Центра подготовки космонавтов и его общая численность личного состава. И уже через три месяца в отряд советских космонавтов были официально зачислены 12 первых кандидатов на полёт в космос. Все — летчики ВВС, ПВО и морской авиации, среди них: Иван Анিকেев, Валерий Быковский, Борис Волынов, Юрий Гагарин, Виктор Горбатко, Владимир Комаров, Алексей Леонов, Григорий Нелюбов, Андриян Николаев, Павел Попович, Герман Титов и Георгий Шонин. Позднее в первый отряд космонавтов были зачислены: Евгений Хрунов, Дмитрий Заикин, Валентин Филатьев, Павел Беляев, Марс Рафиков, Валентин Бондаренко, Валентин Варламов и Анатолий Карташов. Впоследствии эта часть была преобразована в Центр подготовки космонавтов.

Отсутствие в Москве базы для подготовки к космическому полёту, а также отсутствие жилья для космонавтов и специалистов ЦПК потребовали поиска местности с разветвлённой инфраструктурой, позволяющей разместить необходимую часть контингента, проводящего подготовку космонавтов. Таким местом была выбрана территория бывшей воинской части связистов вдали от шумных магистралей и промышленных предприятий, окружённая лесом, рядом с военным аэродромом и в получасе езды до космического предприятия города Калининграда (ныне — г. Королёв). Будущие космонавты и специалисты ЦПК первоначально разместились для проживания в гарнизоне Чкаловский, а одновременно началось строительство тренажной базы и жилья для космонавтов Центра. Летом 1960 года Центр подготовки космонавтов начал функционировать в Зелёном (ныне — всемирно известном Звёздном) городке. Имя первого космонавта Земли Юрия Алексеевича Гагарина было присвоено Центру в 1968 году.

Длительное время Центр осуществлял подготовку одновременно по двум основным пилотируемым программам: долговременной орбитальной станции «Салют» и орбитальной пилотируемой станции «Алмаз». Первая станция «Салют» предназначалась в основном для решения задач в интересах науки и народного хозяйства, вторая — «Алмаз» — для решения задач в интересах обороны и безопасности

страны. В Центре подготовки космонавтов были созданы принципиально новые тренажные средства — комплексные тренажёры для подготовки космонавтов к полётам как на «Салют», так и на «Алмаз». Космонавты и специалисты приняли самое непосредственное участие в проектировании, создании, отработке и приёме указанных тренажёров в эксплуатацию.

Одной из самых ярких страниц в биографии Центра подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина является участие в реализации международной программы экспериментального полёта «Аполлон» — «Союз». Впервые специалистам и космонавтам пришлось проводить подготовку и своих, и американских экипажей к космическому полёту не только на своей базе в Звёздном городке, но и на базе американских коллег в Хьюстоне.

20 февраля 1986 года была выведена на орбиту станция «Мир». С подготовкой к полётам к этой станции советских, российских и иностранных космонавтов и астронавтов связана вся деятельность Центра на протяжении последующих 15 лет. В ходе реализации космического проекта «Мир» Россия накопила уникальный научно-технический опыт в области проведения длительных и сверхдлительных полётов человека в космос, подготовки космонавтов к этим полётам, создания систем и средств жизнеобеспечения, проведения экипажами сборно-монтажных, ремонтных работ на борту и в открытом космосе, освоены операции стыковки и дозаправки космических аппаратов на орбите. Это явилось бесценным российским вкладом в создание Международной космической станции.

20 ноября 1998 года с космодрома Байконур стартовала ракета-носитель «Протон-К» с первым модулем Международной космической станции — функциональным грузовым блоком «Заря». С этого дня началось строительство на околоземной орбите нового космического комплекса. 12 июля 2000 года был запущен российский служебный модуль «Звезда», а 26 июля этого же года была осуществлена стыковка «Звезды» и МКС, и станция стала готовой к приёму основных экипажей для постоянного пребывания. В это же время в Центре подготовки космонавтов приступили к подготовке космонавтов для полёта на МКС. Российско-американские экипажи в Звёздном городке готовились по российскому сегменту МКС и пилотируемому кораблю семейства «Союз» и в Хьюстоне по американскому сегменту и МТКК Space Shuttle. Эта схема подготовки («вахтовым методом») бесперебойно функционирует и по сей день. Впоследствии к ней присоединились Европейское космическое агентство, а также космические агентства Японии и Канады.

За 61 год Центр подготовки космонавтов создал уникальную систему подготовки экипажей к космическому полёту. Сегодня он имеет современную техническую базу и может гордиться своими успехами не только в области подготовки космонавтов, но и ведением работы в плане воспитания подрастающего поколения. Как ранее отметил заслуженный летчик-испытатель Российской Федерации, Герой России, начальник ЦПК Павел Власов, в 2020 году в ЦПК провозжали экипажи в космические экспедиции и встречали космонавтов, вернувшихся с МКС. Кроме того, кандидаты, поступившие в отряд космонавтов в 2018 году, завершили общекосмическую подготовку и получили квалификацию космонавтов-испытателей, а в конце года отряд пополнили четыре новобранца.

<https://www.roscosmos.ru/29798/>

Оксана Вольф: «Роскомос должен снизить административные барьеры»

09.01.2021. О том, кого в России можно назвать космическим стартапом, а кого нет, а также о перспективах сотрудничества Госкорпорации с частными компаниями отраслевому журналу Роскосмоса «Русский космос» рассказала заместитель директора Департамента перспективных программ и проекта «Сфера» Роскосмоса Оксана Вольф.

— Оксана Валерьевна, какие компании в России можно называть космическими стартапами?

— Компании, которые находятся в стадии создания своего продукта, могут быть как любителями, мечтающими воплотить свои инженерные задумки, так и профессионалами, имеющими профильное образование и опыт работы на предприятиях космической отрасли. Уместно ли их всех называть космическими стартапами? Критериев относить те или иные предприятия к стартапам — десятки, и нужно отталкиваться скорее от того, зачем нужно их классифицировать.

Например, согласно критериям, принятым в Фонде Сколково, стартап — компания, которая ведет исследовательскую деятельность и выручка которой меньше 1 млрд рублей. И это вполне укладывается в более широко распространенное определение стартапов: компании и бизнес-проекты, возникшие недавно и находящиеся в начале своей деятельности. Конкретного периода времени, в течение которого компания считается стартапом, не существует. Поскольку разработка ракетно-космической техники процесс сложный, не быстрый и с длительным периодом выхода на прибыль, то и космическим стартапом компания может считаться в течение довольно долгого времени.

Примерами стартапов по разработке ракетно-космической техники могут быть компании: «Лин Индастриал» с проектом сверхлегкой ракеты-носителя, «КосмоЛаб», разрабатывающая транспортно-пусковой контейнер для запуска малых космических аппаратов, «КосмоКурс» с проектом создания многоразового суборбитального космического комплекса для туристических полетов в космос.

В то же время такие компании, как «S7 Космические транспортные системы» с проектом «Морской старт» или «Многоразовые транспортные космические системы» с разработкой транспортного корабля «Арго», вряд ли можно отнести к стартапам, поскольку они организационно сложны, ресурсоемки и административно «тяжеловесны». Скорее, это высокорисковые инвестиционные проекты.

— Какие наиболее успешные частные космические компании в России можно назвать?

— Довольно длительное время существуют частные компании в сегменте предоставления спутниковых сервисов: они осуществляют прием данных с космических аппаратов дистанционного зондирования Земли или являются операторами спутниковых телекоммуникационных систем. В частном сегменте лидером на рынке по предоставлению технологий мониторинга Земли из космоса, ГИС-технологий и сервисов для различных отраслей является компания «СКАНЭКС», которая выросла из небольшой инженерно-технологической фирмы, специализировавшейся на производстве станций приема данных со спутников.

Крупнейшая частная компания — оператор спутниковых телекоммуникационных систем — «Газпром космические системы». Данные компании

уже заняли свою долю на рынке и продолжают успешно развиваться. А вот разработкой спутников и ракет частные компании в России занимаются действительно недавно.

Если говорить именно о создании ракетно-космической техники, то, несомненно, к успешным относится резидент Сколково компания СПУТНИКС, которая разрабатывает низкоорбитальные малые космические аппараты и масштабируемую платформу для них. Результаты дальнейшей реализации проекта могут быть востребованы при формировании новых многоспутниковых орбитальных группировок различного назначения, в том числе планируемых к созданию в рамках подпрограммы «Сфера». Стоит отметить, что компания СПУТНИКС взаимодействует с «Главкосмос Пусковые Услуги» по выводу малых космических аппаратов на орбиту с помощью ракеты-носителя «Союз-2».

— **Можно ли говорить, что за последнее время частные компании стали серьезным фактором космической отрасли России? Или их уровень все же оставляет желать лучшего?**

— С появлением таких игроков, как Dauria Aerospace, СПУТНИКС, «КосмоКурс», можно в принципе говорить о начале частной космонавтики в России. В последние годы в мире наблюдается всплеск интереса частных компаний к созданию ракетно-космической техники. Только стартапов по созданию ракет-носителей сверхлегкого класса насчитывается более полутора сотен. И Россия не стала исключением.

Надо отметить, что у нас в стране появляются не только новые компании, пробующие себя в частной космонавтике, но и инвесторы, готовые вкладывать в нее деньги. Между тем, чтобы с компанией, создающей изделия космического назначения, можно было считаться, она должна своевременно продемонстрировать достаточный уровень готовности своей разработки — созданный образец с результатами испытаний, подтверждающими заявленные ранее характеристики.

Большинство компаний находится в самом начале пути, но уже и в сегменте спутниковых сервисов, и в сегменте создания техники есть компании, уверенно заявившие о себе и занявшие свою долю космического рынка. Среди них — компании «Технологии Геоскан», ООО «СПУТНИКС», ООО «Азмерит», НПП «Цифровые решения», ООО ОКБ «Пятое поколение». Их число растет с каждым годом.

Несмотря на наметившийся интерес к частному космосу со стороны инвесторов, невозможность реализовать задуманную разработку в срок из-за отсутствия стабильного финансирования все еще является для частных предприятий серьезным риском. Компания, которая заявляет о себе, показав хороший старт, а потом из-за прекращения финансирования исчезает на несколько лет, вряд ли может считаться серьезным игроком на космическом рынке.

Другим аспектом, который сильно ослабляет потенциал таких компаний, является излишняя амбициозность, стремление во что бы то ни стало реализовать свои планы самостоятельно. А зачастую нужно объединить усилия, чтобы расширить возможности: привлечь недостающие компетенции, сократить требуемый бюджет и время разработки, а значит и успешно реализовать задуманное.

— **Как Роскосмос взаимодействует с частными компаниями?**

— Госкорпорация заинтересована в развитии частных инициатив с точки зрения создания конкурентоспособных продуктов. В традиционных для ведомства сегментах, таких как запуск космических аппаратов на геостационарную орбиту, создание тяжелых спутников для государственных и специальных заказчиков, предоставление спутниковых услуг, конкурентов у Роскосмоса пока нет. Вместе с тем наши интересы

лежат и в коммерческой плоскости. И именно здесь ракетно-космическая техника и спутниковые сервисы, созданные частными компаниями для коммерческого рынка, должны будут сформировать здоровую конкуренцию и стимулировать деятельность организаций Роскосмоса на создание своей конкурентоспособной продукции.

В некоторых случаях Госкорпорация заинтересована в том, чтобы частные компании не просто создали конкурентоспособный продукт, но и владели его жизненным циклом. В этом случае можно говорить о партнерских отношениях в тех нишах рынка, где Роскосмос присутствует, но они не являются для него приоритетными. Например, в нише запуска малых космических аппаратов (конкурентоспособный продукт — ракета-носитель сверхлегкого класса и оказываемая пусковая услуга).

Таким образом, взаимодействие с частными компаниями будет складываться по-разному — в зависимости от того, на какую роль они могут претендовать. При наличии собственного продукта частная компания может быть поставщиком Госкорпорации при выполнении государственного заказа, ее партнером при решении стратегических задач, а на коммерческом рынке — партнером для коммерческих дочерних предприятий Роскосмоса или их конкурентом.

Являясь регулятором в сфере космической деятельности, Роскосмос должен обеспечить снижение административных барьеров для выхода на этот рынок частным компаниям. Это означает разработку открытой нормативно-технической базы для создания частными фирмами ракетно-космической техники и ее сертификации на этапах изготовления, испытаний и эксплуатации, нормативно-правовой базы для сооружения частных космодромов или использования компаниями уже имеющихся. Следует также определить взаимоотношения между Госкорпорацией и частными компаниями, позволяющие им использовать результаты интеллектуальной деятельности, ранее созданные в контуре Госкорпорации.

Будучи исторически единственным разработчиком изделий ракетно-космической техники, Роскосмос обладает большим пулом экспертов, а также отраслевым математическим аппаратом, экспериментально-исследовательской базой и специальным оборудованием. Тем самым он готов поддержать разработчиков, создав упрощенный финансовый механизм для его использования в интересах частных компаний. Над этим мы сейчас и работаем.

<https://www.roscosmos.ru/29794/>

Итоги работы ИСС Решетнева в 2020 году

06.01.2021. Компания «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва» (ИСС, входит в состав Госкорпорации «Роскосмос») провела заседание Научно-технического совета. Советом ведущего в стране спутникостроительного предприятия подведены итоги 2020 года. Участники заседания под председательством исполняющего обязанности генерального директора ИСС, Юрия Выгонского, рассмотрели результаты деятельности фирмы и обозначили задачи на будущее.

За прошлый год на различные типы орбит было выведено 11 спутников разработки и изготовления ИСС. На сегодняшний день на предприятии идут работы по созданию более чем 40 космических аппаратов в интересах различных заказчиков, в том числе зарубежных. В рамках этих проектов «Решетнёвская фирма» осуществляет

модернизацию космического сегмента Глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС, системы персональной спутниковой связи «Гонец-Д1М», а также Многофункциональной космической системы ретрансляции «Луч».

В 2020 году компания ИСС получила 90 патентов и свидетельств на изобретения, промышленные образцы, полезные модели и программы для ЭВМ. За научно-технические достижения один специалист предприятия награждён государственной наградой и семь — Премией Правительства РФ.

Свой уровень профессионализма компания подтвердила также на Чемпионате профмастерства Госкорпорации «Роскосмос», где в третий раз подряд стала обладателем кубка победителя. Созданная компанией ИСС продукция по-прежнему составляет две трети российской орбитальной группировки и насчитывает 105 спутников.

<https://www.roscosmos.ru/29782/>

Рогозин назвал уклончивым ответ главы NASA на его письмо о санкциях

31.12.2020. Гендиректор Роскосмоса Дмитрий Рогозин назвал уклончивым ответ главы NASA Джима Брайденстайна на свое письмо в связи с американскими санкциями в отношении предприятий госкорпорации, что в том числе может говорить о намерении США свернуть свое участие в международных космических программах, передает ТАСС.

"Ответ пришел такой, как говорят дипломаты, уклончивый: и да, мы поддерживаем экспортный контроль, объявленный нашим правительством, с другой стороны, выступаем в защиту ценностей МКС", - рассказал Рогозин 31 декабря в интервью "России-24".

"Вообще я скажу так: у меня складывается впечатление, что наши американские коллеги взяли курс на сворачивание международных программ. Раньше мы надеялись, что космос останется вне политики, но он не может остаться вне политики. Космос и космическое сотрудничество - это квинтэссенция политики, там все отражается", - продолжил он.

По словам главы Роскосмоса, это включает демонстрацию технологий, лунную или орбитальную гонку. *"Кто первый полетит, кто больше сделает. Это по сути дела демонстрация технологических мускулов",* - добавил Рогозин.

Он отметил, что Роскосмос видит, что пока будет работать МКС, сотрудничество будет сохраняться. *"В других сферах, что-то я вижу, дела пошли к тому, чтобы сворачивать это сотрудничество, к сожалению",* - подчеркнул гендиректор госкорпорации.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78082/>

В космическом агентстве Индии рассказали о планах на ближайшее десятилетие



06.01.2021. Глава Индийской организации космических исследований (ISRO) Кайласавадиву Сиван рассказал о широком спектре целей ISRO на ближайшее десятилетие в своем новогоднем послании, передает ИА «Красная весна» со ссылкой на портал SpaceNews.

Сиван отметил, что «космический сектор сталкивается с проблемами из-за прихода на рынок многих частных игроков», которые нацелены на экономически эффективные космические средства доставки и рентабельные космические услуги.

«В соответствии с глобальными направлениями нам необходимо разработать тяжелую ракету-носитель, криогенную ступень, многоразовую ракету-носитель, перспективную двигательную установку, авионику нового поколения, современные материалы, динамические космические приложения и эффективную интеграцию космических служб, а также передовые космические научные-исследовательские миссии», — говорится в послании Сивана.

Каждому центру и подразделению ISRO было дано указание разработать десятилетний план, который был кратко изложен. Многие подразделения будут расширять возможности в своей сфере деятельности, включая наземные станции, пилотируемые космические полеты, оптику и дистанционное зондирование, спутниковые платформы, широкополосную связь и развитие человеческих ресурсов.

В 2021 году ожидается первый испытательный полет четырехступенчатой ракеты-носителя легкого класса SSLV, способной вывести 500 кг полезной нагрузки на низкую околоземную орбиту высотой 500 километров и запуск миссии по исследованию Луны «Чандраян-3».

Также в конце 2021 или начале 2022 года планируется отправка на орбиту первой индийской миссии по исследованию Солнца «Адитья-L1» и первого индийского спутника ретрансляции данных.

Первый, непилотируемый, полет по проекту доставки человека в космос «Гаганьян» запланирован на конец 2021 года. Первый запуск корабля «Гаганьян» с экипажем ожидается не ранее 2022 года после переноса с декабря 2021 года, связанного с последствиями пандемии COVID-19.

Сиван подчеркнул, что 2020 год стал годом перемен на мировой космической арене, вызванных участием частных игроков во всех областях космического сектора. *«Ситуация в нашей стране не отличается. Впервые в истории космической программы Индии у нас есть группа предпринимателей, которые выступили с инициативой разработки комплексных ракет-носителей и спутников и намерением предоставлять космические услуги, тем самым внося свой вклад в космическую экономику»,* — сказал Сиван.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78192/>

Гвинн Шотвелл об итогах 2020 года, политике компании в отношении летавших ускорителей Falcon-9 и другом



06.01.2021. 2020 год стал для SpaceX самым успешным в их истории. В трудных условиях пандемии компания установила рекорд по общему количеству запусков: 26 [25 орбитальных]. Все главные цели были достигнуты, сообщается в группе SpaceX ВКонтакте.

Для правой руки Илона Маска, президента и главного операционного директора SpaceX Гвинн Шотвелл, 2020 год действительно стал эпохальным.

"Это был год ярких событий. Есть, наверное, 10 вещей, на которые я бы оглянулась и назвала их экстраординарными. Запустить Боба и Дага на орбиту и успешно вернуть обратно на Землю, особенно в то ужасное время в мире [речь про пандемию], это было здорово!", - говорит Шотвелл.

SpaceX в прошлом году также были заняты работой с заказчиками коммерческих запусков, чтобы они чувствовали себя всё более и более комфортно при запуске на ранее использованных ускорителях. В подавляющем большинстве своих запусков компания теперь использует ранее летавшие первые ступени ракет.

"Если у клиента нет убедительных аргументов в пользу того или иного использования, решение о том, какой ускоритель использовать, остаётся за SpaceX. Мы исходим из того, что вы покупаете услугу по запуску, и мы предоставим вам лучшую ракету в те сроки, которые вам понадобятся для полёта вашей полезной нагрузки. И вы, по сути, передаёте выбор всего остального в наши руки", - заявила она.

Шотвелл говорит, что убедить клиентов использовать испытанные в полётах ракеты было несложно: *"Было легче продавать уже летавшие ракеты, чем продавать первые запуски ракет Falcon 1 и Falcon 9. Мы сказали, что выйдем на орбиту с Falcon 1, и мы это сделали. Мы сказали, что выйдем на орбиту с Falcon 9, и мы это сделали. Мы сказали, что доберёмся до МКС, и мы это сделали. Так что переговоры о коммерческих запусках не вызывают у нас проблем".*

С помощью своих ракет SpaceX и правда достигли того, что обещали, - они разработали и успешно используют недорогие и надёжные средства запуска.

Интересно, что SpaceX уже начали "продавать" ещё разрабатываемую систему Starship для коммерческих запусков. В марте 2020 года компания выпустила "руководство для пользователей полезной нагрузки" по Starship. Однако Шотвелл повторила, что компания, по сути, продаёт клиентам возможность запуска, а не конкретную ракету.

"Мы уже подписали контракты с заказчиками, по которым мы можем выбирать, будут ли запуски осуществляться на ракете Falcon или на Starship. Мы хотим предоставлять услуги по запуску, и мы хотим предоставлять их наиболее эффективным и самым надёжным способом для нас и наших клиентов. Поэтому мы хотим, чтобы выбор был в наших руках. И мы знаем, что мы будем вести работу со страховым сообществом, точно так же, как мы делали это с Falcon 9 и с повторным использованием ракет. Так что нам ещё есть над чем поработать, но, надеюсь, люди верят нам. Верят, что мы делаем то, что мы обещаем", - заявила Шотвелл.

Шотвелл сказала, что, если у них возникнут технические проблемы со Starship, компания сможет вернуться к Falcon 9 и Falcon Heavy. При этом SpaceX уже устранили многие риски с помощью программы испытаний Starship. Шотвелл отметила, что полёт прототипа Starship SN8 в декабре прошлого года снял множество опасений по поводу профиля полёта и посадки.

"Мы определённо значительно снизили риски этой программы. Проблемы есть всегда, в том числе проблемы с графиком, но количество лётных образцов, созданных командой в Бока-Чика, действительно впечатляет", - говорит Шотвелл.

На вопрос, думает ли она, что Starship выйдет на орбиту в 2021 году, Шотвелл ответила: *"Я голосую за это!"*.

Starship - это кульминация 18-летней работы компании SpaceX. Работая над программами Falcon 1 и Falcon 9, компания пережила многие трудности, и теперь, благодаря программе Starship, она может извлечь из них уроки и быстро двигаться вперёд. SpaceX строит новый прототип корабля Starship чаще, чем один в месяц, и будет стремиться ещё больше ускорить этот темп в 2021 году. Масштаб проекта и скорость, с которой компания строит эти массивные ракеты, беспрецедентны для космической отрасли.

"Мы не делаем это для того, чтобы удивить людей, но мы, безусловно, рады подавать примеры того, как индустрия и компании могут добиться большего. Мы здесь не для того, чтобы быть не как все - мы здесь, чтобы предоставить некоторые объективные доказательства и истину о том, что вы можете добиться большего в этой индустрии, и она заслуживает того, чтобы стать ещё лучше", - сказала Шотвелл.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78196/>

SpaceX запустит Crew Dragon с Томом Крузом на борту

05.01.2021. В мае прошлого года глава NASA Джим Брайденстайн объявил, что агентство будет сотрудничать с голливудским актёром Томом Крузом, чтобы снять эпизод фильма на Международной космической станции, сообщается в группе Илон Маск / Elon Musk (Tesla, SpaceX, Neuralink) ВКонтакте.

“NASA чрезвычайно рада работать с Томом Крузом над фильмом на борту космической станции! Нам нужны популярные СМИ, чтобы вдохновить новое поколение инженеров и учёных воплотить в жизнь амбициозные планы NASA”, – заявил Брайденстайн в Twitter.

“Это должно быть очень весело!” – сказал в ответ основатель SpaceX Илон Маск.

Круз будет запущен на борту космического корабля SpaceX Crew Dragon. Полётом актёра будет управлять Аxiom Space, стартап из Хьюстона, штат Техас, основанный Майклом Суффредини, который работал менеджером программы космической станции NASA с 2005 по 2015 год. Аxiom предлагает космические туры для гражданских лиц с целью посещения МКС. У компании также есть амбициозные планы построить низкоорбитальную космическую станцию, чтобы продолжить работу после того, как NASA откажется от программы МКС и выйдет за пределы орбитальной лаборатории, чтобы сосредоточить операции на Луне.

Аxiom подписала соглашение со SpaceX о запуске экипажа из четырёх пассажиров на борту космического корабля SpaceX Crew Dragon. Среди четырёх пассажиров – Том Круз, кинопродюсер Дуг Лиман и израильский летчик-истребитель Эйтан Стиббе. Они полетят вместе с астронавтом NASA Майклом Лопес-Алегрриа, который будет руководить полетом. Во время миссии под названием AX-1 они отправятся в 10-дневное путешествие к космической станции и насладятся прекрасным видом на Землю. Космический тур AX-1 запланирован на октябрь.

“...Благодаря Аxiom и их поддержке со стороны NASA, полёты с частным экипажем откроют невероятный путь к космической станции, способствуя коммерциализации космоса и помогая открыть новую эру исследований человека”, – заявила президент SpaceX Гвинн Шотвелл.

Аxiom не разглашает подробностей о том, сколько будет стоить доставка команды из четырёх человек в орбитальную лабораторию. Тем не менее, цена за место у Dragon около \$55 млн, а NASA сообщило в прошлом году, что открыло путь для коммерческих поездок на космическую станцию, заявив, что будет взимать \$35 000 с человека в день за частное пребывание.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78187/>

Защита наследия человечества в космосе



07.01.2021. В последний день 2020 года пока ещё действующий президент США Дональд Трамп подписал Закон 'One Small Step to Protect Human Heritage'. Это самый первый национальный закон, признающий необходимость защиты наследия человечества в космосе, сообщается в группе Newspace ВКонтакте.

Некоторые изменения были внесены в исходный текст билля S1694. Вместо того, чтобы требовать соблюдения Рекомендаций NASA по защите исторических артефактов в рамках процесса лицензирования космической деятельности, закон предписывает NASA сделать соблюдение рекомендаций обязательным требованием для всех, кто хочет вести деятельность для агентства или в партнёрстве с ним. Новый закон по существу охватит все частные предприятия, поскольку NASA продолжает оставаться основным двигателем коммерческого роста в настоящее время.

Новый закон также поощряет развитие передовой практики и использует формулировки из статьи IX Договора по космосу, а именно концепцию должного внимания и предостережения против вредного вмешательства, чтобы управлять развитием. Это важно, поскольку открывает путь для эволюции обоих этих терминов и может использоваться для формирования основы концепции зон безопасности для защиты работающего оборудования и лунной активности.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78199/>

Эрдоган о приоритетах Турции: “Расширение присутствия страны в космосе”

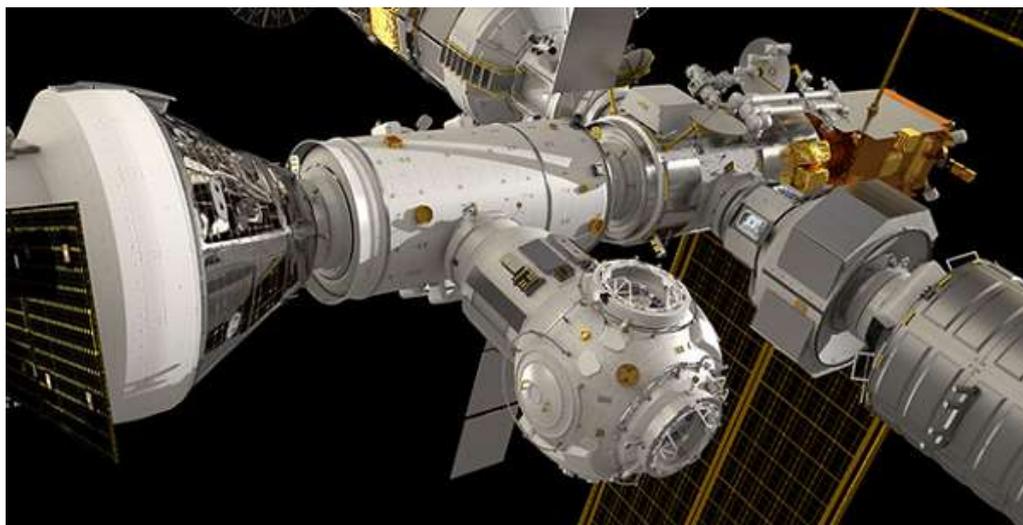
11.01.2021. В число мировых лидеров в сфере космических и спутниковых технологий полна решимости войти Турция, сообщает ИА REGNUM. Об этом, как передает Anadolu Ajansı, заявил 8 января президент страны Реджеп Тайип Эрдоган, комментируя запуск на орбиту Земли телекоммуникационного спутника пятого поколения Türksat 5A.

“Приоритет Турции – расширение присутствия страны в космосе, – сказал турецкий лидер. – Мы приложим усилия для того, чтобы добиться поставленной цели, повысить свои возможности и эффективность”.

По его словам, Национальная космическая программа Турции на период 2021-2030 гг. будет обнародована в ближайшее время.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78216/>

Подписан контракт на строительство европейского модуля для орбитальной станции Gateway



08.01.2021. Седьмого января состоялось знаковое для программы лунной орбитальной станции Gateway событие: франко-итальянский производитель аэрокосмической продукции Thales Alenia Space и Европейское космическое агентство (ЕКА) подписали контракт на 296 миллионов евро, предполагающий постройку европейского модуля, сообщает Naked Science.

Модуль European System Providing Refueling, Infrastructure and Telecommunications (ESPRIT) будет обеспечивать связь и заправку. О том, что она выбрана в качестве создателя модуля, компания Thales Alenia Space объявила еще в октябре.

Станция Gateway будет представлять собой относительно крупную обитаемую окололунную станцию, назначением которой станет изучение естественного спутника Земли и других объектов нашей системы. Предполагается, что в будущем ее можно будет использовать во время марсианских экспедиций.

Участие России в программе возможно, однако пока не определено.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78212/>

Новый контракт для Lockheed Martin

05.01.2020. Космические силы США заключили с Lockheed Martin \$4.9 млрд. контракт на производство трех геосинхронных спутников предупреждения о ракетном нападении, сообщает Ecorospace.

Финансирование контракта осуществляется в рамках программы Next-Generation Overhead Persistent Infrared, которая предусматривает создание трех геосинхронных и двух полярных спутников со схожим целевым назначением. Lockheed Martin в 2018 году уже получила на разработку спутников \$2.9 млрд, а новые средства будут направлены на решение задач по непосредственной сборке спутников. Таким образом общий объем НИОКР по созданию этих трех аппаратов достигнет значения в \$7,8 млрд за 3 аппарата. Ожидаемым окончанием срока работ по контракту обозначен май 2028 года, а первый спутник должен быть поставлен уже в начале 2025 года.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78184/>

SpaceX выиграла контракт на 150 миллионов долларов

01.01.2020. Министерство обороны США объявило 31 декабря, что SpaceX заключила контракт на 150,4 миллиона долларов на запуск 28 спутников для Агентства космического развития военного ведомства, сообщает Spacenews.

Контракт включает запуск нескольких малых и средних космических аппаратов, которые Агентство космического развития приобретает у нескольких поставщиков. Сюда входят 20 спутников ретрансляции данных, известных как транспортный уровень новой системы, а остальные восемь — это спутники предупреждения о ракетных запусках, известные как уровень слежения.

SpaceX запустит эти спутники с базы ВВС Ванденберг в Калифорнии.

Агентство космического развития разместило заявки 6 октября, а предложения должны были быть получены 9 ноября. По оценкам агентства, спутники будут готовы к запуску в конце 2022 года.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78087/>

Разработки и перспективные проекты

Для космического корабля «Орёл» разработали кресло «Чегет»



05.01.2020. Специалисты научно-производственного предприятия «Звезда» и центра «Кинетика» создали новое кресло для разрабатываемого пилотируемого корабля «Орёл», передает ИА REGNUM. Об этом сообщает пресс-служба Роскосмоса.

В сравнении с космическими креслами, используемыми на кораблях «Союз», «Чегет» способен выдержать более высокие нагрузки. Кресло оснащено двумя амортизаторами, которые снижают вертикальные и продольные перегрузки. Ещё одним нововведением стало увеличение углов в коленном и бедренном суставах, что позволит избежать отёков во время космических полётов.

«В космическом дизайне нет мелочей — каждые грамм и сантиметр на вес золота», — подчеркнули в Роскосмосе.

Корабль «Орёл» разрабатывается на смену используемым в настоящее время грузовым кораблям «Прогресс» и пилотируемым «Союз». Новые корабли смогут использоваться как для полётов на околоземную орбиту, так и для экспедиций на Луну. <https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78185/>

Патенты Starlink

03.01.2021. 3 декабря 2020 г. Бюро по патентам и товарным знакам США опубликовало патентные документы SpaceX по сервису Starlink. Заявка была представлена в патентное агентство в июне 2020 года. В каждом документе представлены графические изображения, поясняющие, как спутниковая сеть работает вместе с фазированной антенной. В восьми патентных документах подробно описываются технология и оборудование Starlink, сообщается в группе SpaceX ВКонтакте.

Вот некоторые выдержки из патентов:

Металлические соты, перфорированные лазером

"...Перфорированная металлическая сотовая структура может включать в себя сотовую структуру, имеющую множество просверленных лазером отверстий, в которых, по меньшей мере, некоторые из множества отверстий являются разными, а также может различаться форма и/или расстояние между отверстиями. В другом варианте перфорированная металлическая сотовая структура может включать в себя массив межклеточных отверстий между шестиугольными ячейками..."

Специальный разъём

"...Антенный узел включает в себя решётку патч-антенн и прокладку между ними, причём прокладка включает в себя множество отверстий, отделяемых стенками ячеек, в которых каждая апертура совмещена с верхним патч-антенным элементом и нижним патентованным антенным элементом из решётки..."

Адгезионное соединение

"...Антенный блок включает в себя множество слоёв, образующих антенну, включая множество слоёв печатных плат и слоёв, не являющихся печатными платами. Антенный блок имеет верхнюю поверхность, нижнюю поверхность и адгезионное соединение между слоями печатной платы и слоями, не являющимися печатными платами".

Основание

"...Корпус для антенной системы имеет множество антенных элементов, определяющих качество приёма сигнала антенны...Он включает в себя часть основания, имеющую внутреннюю опорную часть компонентов для антенных элементов, включая часть соединения для сборки антенного стека с частью основания и внешним корпусом, сконфигурированным для соединения с частью основания..."

Крепёжная система

"...Корпус антенного устройства включает в себя часть обтекателя, нижнюю часть корпуса и систему креплений, сконфигурированную для соединения части обтекателя и нижней части корпуса, необходимой для образования внутреннего отсека для компонентов антенного узла".

Проём в обтекателе

"Корпус для антенной системы имеет проём и включает в себя часть основания и часть обтекателя...Часть обтекателя имеет плоскую верхнюю поверхность, при этом

часть обтекателя сконфигурирована так, чтобы иметь равное расстояние между плоской верхней поверхностью и верхней поверхностью каждого из множества антенных элементов, определяющих апертуру антенны".

Приспособление антенны для отвода тепла

"...Антенна включает в себя корпус в сборе, при этом часть обтекателя и нижняя часть корпуса могут быть соединены для образования внутреннего отсека для размещения компонентов антенного блока. ...Блок антенны генерирует тепло во время работы и имеет систему теплопередачи внутри внутреннего отсека, сконфигурированную для облегчения движения тепла к частям обтекателя".

Наклон антенны и способы наклона для связи со спутником

"Спутниковая система связи включает в себя спутниковую группировку, включающую множество спутников на не геостационарной орбите... Терминал имеет определённое географическое местоположение...он имеет антенную систему, определяющую зону наблюдения для связи со спутником группировки, в котором поле наблюдения является ограниченным... и может быть наклонено, а угол наклона является функцией географической широты местонахождения антенны пользователя".

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78175/>

Происшествия, события, факты

ВДНХ подготовила онлайн-программу ко дню рождения Сергея Королева



Источник фото: novosti-kosmonavtiki.ru/

09.01.2021. Выставка достижений народного хозяйства (ВДНХ) подготовила специальную онлайн-программу ко дню рождения Сергея Королева, в рамках которой можно будет послушать лекцию об истории пилотируемой космонавтики и принять участие в тематической викторине, передает ТАСС. Об этом 9 января сообщили в пресс-службе ВДНХ.

"С 10 по 12 января 2020 года центр "Космонавтика и авиация" на ВДНХ приглашает присоединиться к тематической онлайн-программе, подготовленной ко дню рождения великого конструктора Сергея Королева. Гости сайтов центра и выставки, а

также их страниц в соцсетях смогут посмотреть видеорассказ о главных разработках ученого, принять участие в прямом эфире с космонавтом, послушать лекцию об истории пилотируемой космонавтики и проверить свои знания в тематической викторине", - говорится в сообщении.

Онлайн-программа начнется 10 января в 16:00 с лекцией постоянного эксперта центра, популяризатора космонавтики Дениса Прудника "История пилотируемой космонавтики" на официальной странице ВДНХ в "Одноклассниках". Он расскажет об освоении космоса - от первых орбитальных спутников до межпланетных миссий, наибольший вклад в который внес именно Королев.

В день рождения конструктора, 12 января, на сайтах ВДНХ и центра "Космонавтика и авиация", а также их страницах в социальных сетях Instagram, "ВКонтакте", Facebook и "Одноклассники" появится видеорассказ "Сергей Королев. Конструктор космических побед". Кроме этого, после просмотров лекции и видеорассказа все желающие смогут принять участие в интерактивной викторине в формате "Правда или ложь", в рамках которой предстоит ответить на вопросы о жизни и профессиональных победах Королева.

Завершится тематическая онлайн-программа 12 января в 14:00 встречей с летчиком-космонавтом, Героем России и президентом центра "Космонавтика и авиация" Федором Юрчихиным.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78215/>

В Самаре появились инсталляции, посвященные покорению космоса

07.01.2020. Самару к новогодним праздникам украсили инсталляциями, посвященными покорению космоса, сообщила РИА Новости со ссылкой на пресс-службу правительства региона.

"Новогодние каникулы стали космическими для города, где сделали ракету, на которой Юрий Гагарин полетел в космос. Самару украсили инсталляции, посвященные покорению космоса", - говорится в сообщении.

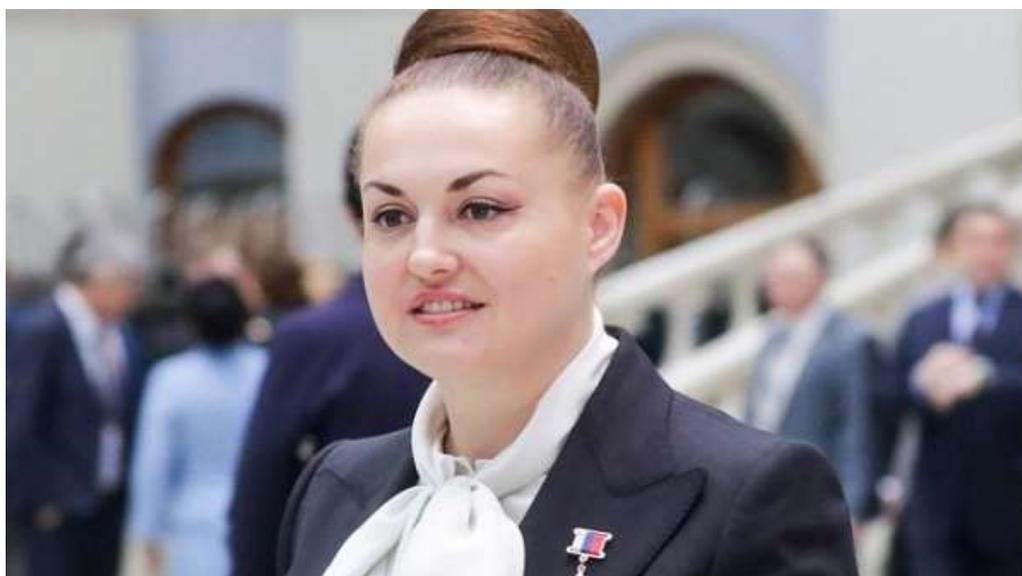
По информации пресс-службы, в год 60-летия первого полета человека в космос на площади имени Куйбышева в Самаре установлены тематические фотозоны и интерактивные информационные стенды об истории и достижениях отечественной космонавтики. Кроме того, на главной городской елке время от времени появляется изображение старта ракеты-носителя. Возле стадиона "Самара Арена" создана большая музейно-выставочная зона под открытым небом, установлена десятиметровая фигура космонавта. Жители и гости города также могут "прогуляться" по Солнечной системе и увидеть внушительных размеров макеты планет. Рядом работают космостанции, где можно узнать интересные факты о космосе и планетах, а также и о тех, кто покорял космос и конструировал космические корабли.

По данным пресс-службы, украсить Самару в космической тематике поручил губернатор региона Дмитрий Азаров. *"Конечно, каждый школьник в Самаре знает, что именно на нашей ракете-носителе Юрий Алексеевич Гагарин совершил свой первый героический полет. До сих пор в мире 80% пилотируемых запусков осуществляется на ракетах самарской сборки. Так что для нас тема освоения космоса – предмет особой гордости", - цитирует Азарова пресс-служба.*

По мнению российского космонавта, Героя РФ, уроженца Самарской области Олега Кононенко, дизайнеры, которые разработали космическую концепцию на пространстве рядом со стадионом "Самара Арена", вдохновились исследованиями Вселенной. *"В 2021 году наша страна отмечает 60-летний юбилей первого полета человека в космос. Самара тесно связана с историей освоения космоса, поэтому не удивительно, что эта тема легла в основу концепции новогоднего оформления последней мили стадиона и других городских локаций. Отличная идея, впечатляющая реализация. Космическая аллея с интересными арт-объектами - не только красивое, но и познавательное пространство для жителей Самары"*, - приводит слова Кононенко пресс-служба.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78206/>

В Госдуме РФ предложили сделать 12 апреля выходным днём



07.01.2021. Герой России, летчик-космонавт, депутат Госдумы Елена Серова предложила сделать выходным День космонавтики 12 апреля.

Так она прокомментировала идею партии "Коммунисты России", которые считают, что 12 апреля следует сделать Днём национальной гордости. Серова эту инициативу не поддержала.

"Я считаю, что для национальной гордости у нас есть много поводов, а День космонавтики у нас один. И это повод для особой гордости. У меня встречное предложение — сделать 12 апреля выходным днем, так же, как и 9 мая, ведь 12 апреля тоже была победа", — сказала депутат РИА Новости.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78203/>

Илон Маск решил распродать всё имущество ради заселения Марса



09.01.2021. Основатель компаний SpaceX и Tesla Илон Маск, несколько дней назад ставший самым богатым человеком в мире, решил распродать всё имущество ради заселения Марса. Об этом сообщает издание Business Insider.

Предприниматель объяснил, что строительство города на другой планете потребует значительных вложений. Это одна из причин, вынуждающих его распродавать имущество. Другой причиной является желание продемонстрировать, насколько решительно он настроен, когда речь идет о Марсе.

“У меня не останется практически ничего ценного с финансовой точки зрения, не считая акций компаний, – заявил Маск в интервью Business Insider. – Когда на работе напряженная ситуация, я лучше буду спать прямо на фабрике или в офисе. И, очевидно, нужно какое-то жилье, если там будут дети. Но я могу его просто снимать или еще что-нибудь”.

В начале января стало известно, что в результате роста курса акций Tesla состояние Маска превысило 185 миллиардов долларов. В результате он стал самым богатым человеком в мире, обойдя основателя Amazon Джеффа Безоса, которому этот титул принадлежал последние три года.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78214/>

SpaceX случайно уронили два спутника перед предстоящим запуском

07.01.2021. Два кубсата от Управления перспективных исследовательских проектов Министерства обороны США (DARPA), которые были частью предстоящей миссии SpaceX Transporter-1, были повреждены на объекте компании, где полезная нагрузка проходит предстартовую подготовку, сообщается в группе SpaceX ВКонтакте.

Форс-мажор произошёл 4 января на Мысе Канаверал во Флориде. По словам источника в отрасли, когда спутники интегрировались в систему развёртывания полезной нагрузки, она была случайным образом активирована.

“DARPA и правительственные партнёры в настоящее время работают со SpaceX, чтобы понять первопричину произошедшего, исправить ошибки и оценить ущерб, нанесённый спутникам”, - сказал представитель агентства.

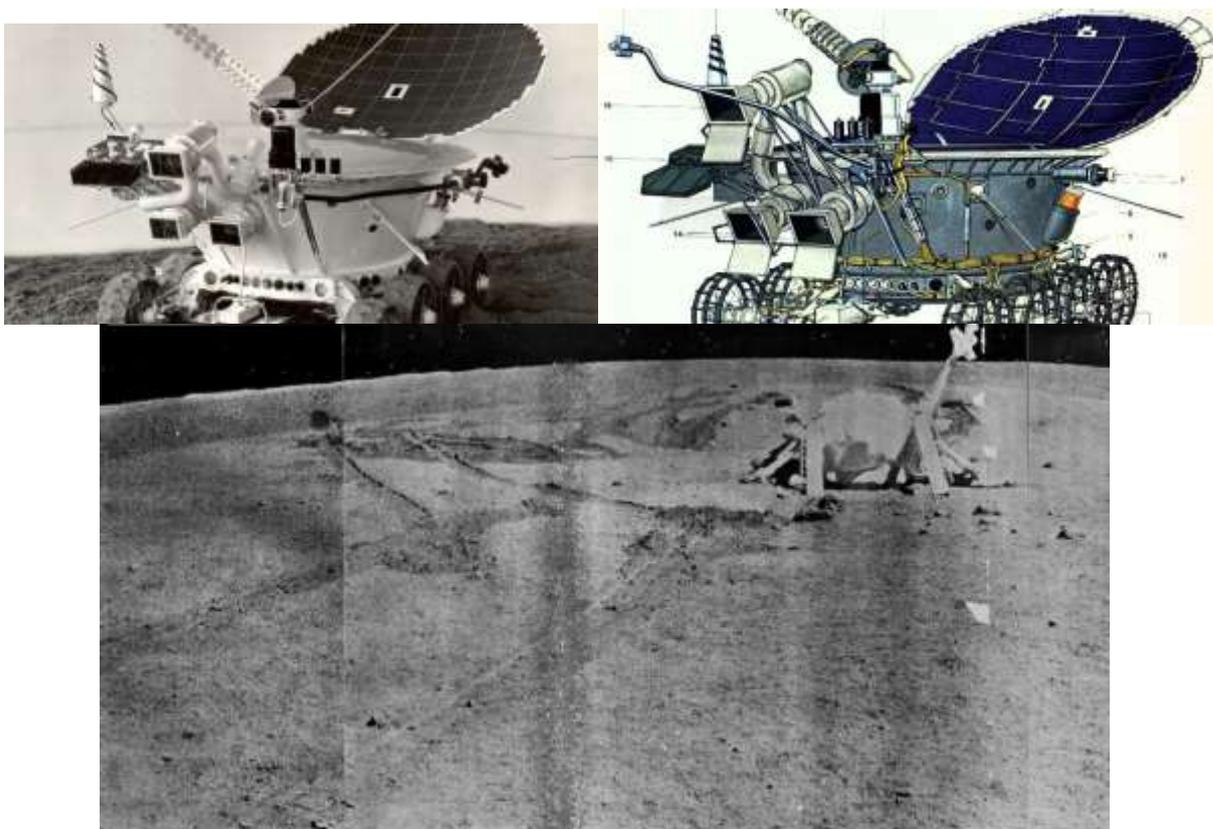
Спутники должна была вывести на орбиту ракета Falcon-9 в рамках миссии Transporter-1, первой специализированной миссии SpaceX по совместному запуску малых аппаратов на орбиту, запуск которой запланирован сейчас на 14-18 января.

Два кубсата Mandrake-1 и Mandrake 2 - часть программы Blackjack по развёртыванию группировки небольших спутников на низкой околоземной орбите. Они представляют собой "демонстрации передовых технологий, таких как повышенная автономность спутников и использование оптических межспутниковых линий связи, до развёртывания на орбите".

Миссия Transporter-1 должна вывести десятки кубсатов на солнечно-синхронную орбиту для коммерческих и государственных заказчиков. Интересно, что SpaceX в последний момент решили запустить на ней 10 спутников Starlink, однако получить быстрое одобрение от Федерального управления США по гражданской авиации оказалось трудно и пока неизвестно, успеет ли компания согласовать запуск спутников в своей же миссии.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78205/>

Второй Луноход — к Луне



Источник фото: Роскосмос

08.01.2021. 48 лет назад, 8 января 1973 года, с космодрома Байконур с помощью ракеты-носителя «Протон-К» была запущена автоматическая станция «Луна-21». Полет к Луне и процедуры торможения прошли штатно, и 16 января 1973 года автоматическая станция «Луна-21» совершила посадку на восточной окраине Моря Ясности, внутри кратера Лемонье. Посадка станции произошла всего лишь в 3 метрах от края кратера диаметром около 40 метров, расположенного внутри кратера Лемонье.

После осмотра местности по телеизображению с Земли была выдана команда, и в 4 часа 14 минут «Луноход-2» съехал с посадочной ступени на поверхность Луны и приступил к выполнению программы научно-технических исследований и экспериментов. Благодаря опыту, приобретенному при управлении первым луноходом, средняя скорость движения «Лунохода-2» значительно превышала среднюю скорость предшественника: 340 метров в час против 140 метров, а пройденное расстояние за лунный день доходило до 16,5 км.

На второй лунный день, 12 февраля 1973 года, луноход достиг ближайшего выступа береговой линии Залива Лемонье, исследовал предгорья гор Тавр, обследовал крупный кратер диаметром 2 км. В третий и четвертый лунные дни (с 10 марта

по 23 марта и с 10 апреля по 22 апреля) «Луноход-2» проводил исследования в южной части кратера Лемонье. Трасса, по которой аппарат при этом двигался, начиналась на материке, пересекала предматериковый холмистый район, проходила вдоль южного побережья кратера и заканчивалась в 2,5 км от крупного тектонического разлома, находящегося в восточной части кратера Лемонье. Общее расстояние, пройденное аппаратом за 4 лунных дня, составило 36 км 200 м. При движении аппарата по поверхности Луны проводились исследования физико-химических и магнитных свойств лунного грунта, было получено 93 панорамы, из них 18 стереопанорам при перемещении лунохода на 30–100 см. Проводились также сеансы лазерной локации с помощью французского уголкового отражателя и фотоприемника лазерного сигнала. В ходе съемки получены стереоскопические изображения наиболее интересных особенностей рельефа, позволяющие провести детальное изучение их строения.

На пятый лунный день, 9 мая 1973 года, луноход, пытаясь выбраться из кратера, «зачерпнул» тарелкой солнечной батареи пыль со стенки кратера. Этого бы не произошло, если бы одна из телекамер располагалась сзади. В результате пыль налипла и на солнечную батарею, и на радиатор-охладитель. За счет запыления солнечной батареи упал зарядный ток, а из-за того, что пыль попала на радиатор, нарушился тепловой режим: за сутки температура в отсеке выросла до +47°C. В последний раз телеметрическая информация была принята с «Лунохода-2» 10 мая 1973 года.

За время работы комплекса автоматической станции «Луна-21» и «Лунохода-2» был проведен большой комплекс научных исследований на лунной поверхности:

Прибором «РИФМА-М», с помощью которого проводились измерения химического состава лунного грунта, были зафиксированы изменения химического состава поверхности, связанные главным образом с различиями горных пород в «морских» и «материковых» районах;

- в результате магнитных измерений, проводимых непрерывно во время движения и на стоянках с помощью магнитометра СГ-70А, была зафиксирована неоднородность магнитного поля на поверхности Луны, что свидетельствует о процессах индукции токов в Луне под действием меняющихся межпланетных полей;
- регулярные лазерно-локационные измерения расстояний до отражателя «Лунохода-2», которые проводились на телескопе Крымской астрофизической обсерватории в течение нескольких месяцев, дали статистическую точность определения расстояния между источником импульсов и установленным на Луне отражателем +40 см;
- в периоды лунных дней с борта самоходного аппарата выполнялись непрерывные измерения интенсивности корпускулярного излучения солнечного и галактического происхождения. При этом радиационная обстановка в районе Луны была спокойной;
- астрономический эксперимент, выполненный на «Луноходе-2» с помощью астрофотометра для определения светимости лунного неба в видимой и ультрафиолетовой областях спектра, показал, что светимость лунного неба значительно выше, чем предполагали ученые. Такой результат свидетельствовал о том, что Луна окружена слоем пылевых частиц, сильно рассеивающих солнечный свет и отраженный свет Земли.

Институт космической торговли объявляет победителей

06.01.2020. Институт космической торговли (ISC) объявил окончательных победителей в номинации "Лучшие космические фильмы 2020 года", сообщается в группе Newspace ВКонтакте. Соучредитель Института Крис Стотт заявил: *"Жизнь действительно имитирует искусство, и за основу для выбора мы брали это заключение как истину. Мы ничто без фантастов. Они превращают науку, инженерию и технику в искусство, и тем самым вдохновляют нас"*.

О роли фильмов и прогрессе в освоении космического пространства Майкл Поттер сказал: *"Мы люди, и, если мы можем себе "что-то" вообразить, то нам становится легче это "что-то" создать. Мы оказались в бесконечном цикле взаимосвязи с Голливудом. Действительно, люди создают фильмы, но фильмы также создают нас. Это процесс коэволюции и онтологического проектирования, в котором человечество навсегда изменяется под воздействием того, что мы сами себе вообразили, спроектировали и создали"*.

10 лучших фильмов 2020 года:

1. Лучший космический драматический сериал
"Expanse" - пятый сезон
2. Лучший художественно-драматический фильм о внутреннем космосе
"Midnight sky"
3. Лучший космический полнометражный документальный фильм
"High frontier"
4. Лучший космический корпоративный короткометражный фильм
"Starship | SN8 | High-Altitude Flight Recap"
5. Лучший космический короткометражный фильм космического агентства NASA - "Mars 2020 Perseverance Rover Landing Animations"
6. Лучший космический короткометражный фильм о расширении свобод
"For womenkind"
7. Лучший космический фильм о развивающейся индустрии
"ICON & BIG 3D Printing of Olympus Base on the Moon"
8. Лучший классический космический предпринимательский документальный фильм
"Orphans of Apollo"
9. Лучший классический космический документальный фильм
"Apollo-11"
10. Лучший короткометражный фильм про полёт человека в космос
"Apollo 13: Home Safe".

Институт космической коммерции также назвал 10 лучших событий в области космической коммерции 2020 года:

1. Первый коммерческий запуск к МКС и возвращение человека на Землю от SpaceX
2. Глобальная спутниковая интернет система Starlink от SpaceX
3. Коммерческий шлюзовой модуль NanoRacks на МКС
4. Первый год работы Virgin Galactic как публичной компании

5. Анонс SPAC - Public Markets от Momentus Space и Stable Road
6. OneWeb выходит из банкротства
7. Redwire приобретает Made In Space - инноватора в области 3D-печати
8. Завершение испытаний Kuiper, AWS и Blue Origin
9. Planet space завершила запуск спутников для создания сети дистанционного зондирования Земли SkySats
10. Заправка на орбите - Mission Extension Vehicle (MEV-1) от корпорации Northrop Grumman/SpaceLogistics и продление жизни спутника Intelsat 901
<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78195/>

В Китае проросли побывавшие на Луне семена риса

03.01.2021. В наземной лаборатории взошли некоторые из семян риса, побывавшие на Луне в рамках миссии «Чанъэ-5», передает ИА REGNUM. Об этом сообщает газета China Daily.

Зонд «Чанъэ-5» стал первым китайским космическим аппаратом, достигшим Луны и вернувшимся на Землю. Запуск миссии состоялся в ноябре 2020 года, а возвращаемая капсула с пробами лунного грунта была доставлена на Землю в декабре.

Одной из целей миссии являлось проведение экспериментов по селекции сельскохозяйственных культур в условиях космоса. В частности, на борту «Чанъэ-5» находилось около 40 граммов семян риса, которые были возвращены на Землю после лунной миссии.

После извлечения из возвращаемой капсулы семена были переданы научно-исследовательскому центру Южно-Китайского сельскохозяйственного университета. Сообщается, что некоторые из этих семян успешно проросли.

Заместитель директора научно-исследовательского центра космической селекции Гуо Тао рассказал, что результаты этого эксперимента помогут выявить влияние космических условий на сельскохозяйственные структуры, а также вывести сорта риса с уникальными свойствами.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78176/>

Корабль для посадки 1-й ступени RH New Glenn получил имя

11.01.2021. Если морские платформы компании SpaceX, используемые для посадки 1-х ступеней RH Falcon-9, названы в честь кораблей из научно-фантастических книг и фильмов, то владелец компании Blue Origin Джефф Безос решил пойти “земным путём” для выбора названия корабля, который будет использоваться для посадки 1-й ступени RH New Glenn, сообщается в группе SpaceX ВКонтакте. Безос сказал, что он и его братья и сёстры удивили свою маму, Жаклин Безос, сообщив, что 180-метровый корабль будет назван в её честь (‘Jacklyn’). На видео, в посте, видно, как Жаклин Безос разбивает традиционную бутылку шампанского о корпус корабля.

“Это самое подходящее название. Мама всегда давала нам свою любовь и всё лучшее, чтобы мы могли вернуться домой. Мы любим свою маму”, – заявил Безос на церемонии.

За более чем два десятилетия своей истории этот корабль носил несколько названий. Большую часть времени он был известен как ‘Stena Freighter’. Но когда Blue

Origin приобрела корабль в 2018 году, и он прибыл во Флориду для модернизации, стало ясно, что новое имя будет лишь вопросом времени.

Blue Origin проводят модернизацию корабля для создания на борту площадки для посадки первой ступени ракеты New Glenn, которая должна быть запущена с комплекса LC-36 на Мысе Канаверал уже в этом году.

“Первая ступень New Glenn будет возвращаться на Jacklyn после каждого своего полёта”, – сказал Безос.

После чего Jacklyn будет возвращаться в порт Канаверал с первой ступенью для её обслуживания и последующего повторного использования.

Спасение ступени будет похоже на то, как SpaceX сажает свои ускорители Falcon-9 на платформы. Единственное отличие состоит в том, что корабль Blue Origin будет двигаться во время данной операции. По словам Blue Origin, это делает посадку более стабильной.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/78170/>