

Новости космоса

Выпуск 214 13-15 ноября 2021 года



Сектор информационно-аналитического обеспечения
Отделение внешнеэкономической деятельности

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков	4
Компания SpaceX вывела на орбиту еще 53 спутника сети Starlink.....	4
Корабль-модуль «Прогресс М-УМ» состыкован с переходным отсеком.....	5
Ракету "Протон" со спутниками "Экспресс" запустят с Байконура 6 декабря	5
Компания Astra Space перенесла запуск ракеты на 18 ноября.....	6
Предприятие Роскосмоса разработало многоразовый корабль для суборбитального туризма	6
В Испании впервые разработали ракету-носитель	7
Компания iSpace подписала соглашение с Wenchang International Aerospace City.....	8
Южная Корея разрабатывает многоразовые двигатели с тягой около 100 тонн.....	9
Наземная космическая инфраструктура.....	9
Китай строит корабль для проведения морских пусков ракет-носителей.....	9
Огневой тест в Бока-Чика	11
Симулятор New Glenn GS1 транспортируют на стартовую площадку LC-36.....	12
Космические аппараты и спутниковые системы	13
Новые «Экспрессы» для российского вещания	13
Спутник "Глонасс-К" вывели из состава орбитальной группировки.....	14
Неисправностей в высотометре станции "Луна-25" не выявили	14
Космические силы США приобретают у Lockheed Martin три новых аппарата	15
Morpheus Space представила продуктовую линейку	15
Новый космический телескоп будет всматриваться в самые древние галактики.....	16
Миссии Chang'e-4 могло не хватить топлива для посадки на Луну. Подробности	17
Марсианский орбитальный аппарат Tianwen-1 меняет орбиту.....	19
Iridium представила новую услугу.....	20
Пилотируемые программы	20
Космический мусор пролетел мимо МКС. Но может вновь сблизиться с ней через 1,5 часа.....	20
На МКС обнаружили "подозрительное место", где может быть утечка воздуха.....	21
Космонавты перепрошили модуль "Наука" перед прибытием последнего модуля МКС.....	22
Космонавт рассказал о сложностях во время съемок фильма "Вызов" на МКС	23
Управление, финансы и маркетинг	24

Роскосмос на выставке Dubai Airshow 2021	24
В РАН заявили, что Россия может стать лидером "лунной гонки"	25
Внештатный пульмонолог Минздрава поблагодарил "Роскосмос" за кислород	26
Astroscale и Новая Зеландия проводят научно-исследовательский проект	26
В Японии в 2022 году может появиться вторая космическая группа Сил самообороны	27
Происшествия, события, факты	28
Космический турист разбился при падении легкомоторного самолета	28
Юбилейные «Решетневские чтения» открыты	29
В Китае открылся "Космический ресторан"	30

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

Компания SpaceX вывела на орбиту еще 53 спутника сети Starlink



Источник: <https://novosti-kosmonavtiki>

13.11.2021. 13 ноября 2021 года в 15:19 по мск состоялся успешный пуск РН Falcon 9 с миссией Starlink-4.1 с пусковой площадки SLC-40 космодрома на мысе Канаверал, Флорида, США. В рамках миссии выведено и доставлено на орбиту еще 53 мини-спутника сети Starlink. Видео можно посмотреть по ссылке: <https://twitter.com/i/status/1459500388529229825>

Изначально старт ракеты-носителя Falcon 9 с космодрома на мысе Канаверал был запланирован на 12 ноября, однако в компании решили перенести запуск на сутки из-за неблагоприятных погодных условий. *"Вывод 53 спутников Starlink подтвержден"*, - написала компания в Twitter, прикрепив к сообщению видео отделения в космосе полезного груза от носителя.

Для первой ступени B1058.9 это был уже девятый полет (30 мая 2020 Demo-2, 20 июля 2020 ANASIS-II, 6 октября 2020 Starlink-12, 6 декабря 2020 CRS-21, 24 января 2021 Transporter-1, 11 марта 2021 года Starlink-20, 7 апреля 2021 года Starlink-23, 16 мая 2021 Starlink-26).

Для створок обтекателя это был третий и второй полет. Одна створка использовалась в миссии GPS III-4 и Starlink, другая в одной миссии Starlink.

Первая ступень успешно села на автономную платформу JRTI в 634 км от места старта, в Атлантическом океане.

Спасение створок обтекателя запланировано из воды, в 634 км от места старта.

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

<https://tass.ru/kosmos/12916291>

<https://aboutspacejournal.net/2021/11/13/>

Корабль-модуль «Прогресс М-УМ» состыкован с переходным отсеком



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

14.11.2021. В монтажно-испытательном корпусе площадки космодрома Байконур специалисты Ракетно-космической корпорации «Энергия» имени С.П. Королева и профильных предприятий Роскосмоса выполнили комплекс технологических операций по стыковке транспортного грузового корабля-модуля «Прогресс М-УМ» с переходным отсеком блока третьей ступени ракеты-носителя.

Данный отсек входит в состав космической головной части, обеспечивая механическую связь корабля с головным обтекателем и интеграцию командного интерфейса корабля-модуля «Прогресс М-УМ» с узловым модулем «Причал» в бортовую систему управления ракеты «Союз-2.1б». После завершения стыковочных работ состоялись проверочные включения бортового радиотехнического комплекса и других служебных систем, сообщается на сайте Роскосмоса.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/81959/>

Ракету "Протон" со спутниками "Экспресс" запустят с Байконура 6 декабря

13.11.2021. Ракета-носитель "Протон-М", которая должна вывести на орбиту телекоммуникационные спутники "Экспресс-АМУЗ" и "Экспресс-АМУ7", будет запущена с космодрома Байконур 6 декабря. Об этом говорится в сообщении Роскосмоса.

В госкорпорации отметили, что аппараты были доставлены на космодром 18 октября.

"В настоящее время ведется их подготовка к запуску. Он запланирован на 6 декабря 2021 года в 15:20 по московскому времени", - сообщили в Роскосмосе.

Ранее эти спутники предполагалось запустить на ракете-носителе "Протон-М" в 2020 году. В сентябре прошлого года генеральный директор ИСС им. М. Ф. Решетнева Николай Тестоедов в интервью ТАСС сообщил, что производство спутников "Экспресс-АМУЗ" и "Экспресс-АМУ7" задерживается из-за поздней поставки полезной нагрузки для этих аппаратов из Италии в связи с пандемией коронавируса.

В декабре прошлого года генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин сообщил, что запуск спутников перенесен на конец 2021 года.

<https://tass.ru/kosmos/12916423>

Компания Astra Space перенесла запуск ракеты на 18 ноября



© Фото: Astra Space

14.11.2021. Ранее в журнале “Всё о Космосе” сообщалось, что компания Astra Space запустит свою ракету в ноябре 2021 года.

В эти выходные в Кадьяке продолжаются статические огневые испытания. Запуск ожидается во время следующего стартового окна, которое откроется 18 ноября.

<https://aboutsacejournal.net/2021/11/14>

Предприятие Роскосмоса разработало многоразовый корабль для суборбитального туризма



14.11.2021. Ракетно-космическая корпорация "Энергия" запатентовала суборбитальный корабль для полетов космических туристов и высотных прыжков с парашютом. Об этом говорится в патенте на изобретение, распространенном Федеральным институтом промышленной собственности (имеется в распоряжении ТАСС).

"Группа изобретений относится к управлению и конструкции космических кораблей многократного применения с вертикальным взлетом и посадкой, которые могут быть использованы для космического туризма, высотных парашютных прыжков и другого", - говорится в документе.

Согласно патенту, участники полета смогут ощутить через скафандр вакуум космического пространства. *"В процессе полета члены экипажа должны физически почувствовать особенности космического пространства, поэтому экипаж находится вне герметичной капсулы, непосредственно в открытом космическом пространстве, в скафандрах", - отмечается в нем.*

Разработчики утверждают, что максимальная скорость корабля при снижении за счет конструкции не превысит 1 км/с. *"Поэтому тепловые нагрузки будут незначительными", - считают они.*

Корабль находится в невесомости примерно три минуты. За это время туристы смогут "плавать" не только над креслом, но и за пределами корабля в случае подготовки и крепления с помощью фала.

Также разработанный аппарат поможет существенно увеличить высоту прыжка с парашютом - практически до 100 км. *"Спортсмен в скафандре с парашютом может покинуть корабль в любой точке траектории после окончания работы маршевого двигателя [выше 50 км]. Он может воспользоваться катапультным креслом или просто оттолкнуться от корабля ногами"*, - говорится в патенте.

Схема полета

Предполагается, что перед взлетом члены экипажа в скафандрах займут места в катапультных креслах. Под действием маршевого двигателя корабль поднимается примерно до 40-50 км и далее осуществляет баллистический полет до высоты 100 км. На высоте, близкой к максимальной, корабль выпускает щитки, после чего начинается торможение и спуск. Аэродинамическое управление аппаратом осуществляется при помощи изменения положения щитков. На заключительном этапе снижения вновь включается маршевый двигатель, перед землей скорость снижается до почти нулевой.

<https://tass.ru/kosmos/12917523>

В Испании впервые разработали ракету-носитель



© Фото: PLD Space/Twitter

12.11.2021. Частная компания PLD Space представила 12 ноября многоразовую суборбитальную ракету-носитель Miura 1 – первую разработанную в Испании.

"До сих пор Испания могла строить только корабли и самолеты, сейчас мы можем строить ракеты", - заявил на презентации, которая состоялась в Мадриде, сооснователь компании PDL Space Рауль Торрес.

"Испания сможет позиционировать себя как одну из 14 стран с мировым космическим потенциалом", - добавил он.

По словам другого основателя компании Рауля Верду, разработчики столкнулись с "многочисленными техническими вызовами", поскольку "должны были разрабатывать почти все технологии с нуля".

Планируется, что запуск ракеты будет осуществлен в 2022 году с площадки Испытательного центра Эль-Ареносильо Уэльва.

Ракета может нести до 100 килограммов полезной нагрузки и подниматься на высоту до 153 километров за 122 секунды.

Разработчики заявляют, что Miura 1 – первая суборбитальная ракета, разработанная в Европе частной компанией.

"Наша первая космическая система полностью разработана PLD Space, чтобы доставлять полезные грузы в космос и безопасно возвращать их", - заявили там.

PLD Space – первая частная испанская компания, основанная в 2011 году с целью создания многоразовых ракет.

MIURA 1 - одноступенчатая ракета длиной 12,5 метра и диаметром 0,7 метра. Оснащена системой восстановления с использованием двигателей и парашютов, которые позволяют доставать ее из океана и повторно использовать.

Запуск Miura 1 планировалось осуществить в прошлом году, однако из-за проблем с испытанием двигателя его пришлось отложить.

Главная цель компании – разработка более мощной ракеты Miura 5, которая предназначена для доставки 300 килограммов полезной нагрузки на низкую околоземную орбиту. Ее запуск запланирован на 2024 год с космодрома Куру (Французская Гвиана).

Компании удалось привлечь на сегодняшний день 36 миллионов евро инвестиций, 80% - частных, 20% - государственных.

До 14 ноября ракета Miura 1 будет выставлена в музее Естественный наук в Мадриде.

<https://ria.ru/20211112/ispaniya-1758786679.html>

Компания iSpace подписала соглашение с Wenchang International Aerospace City



12.11.2021. В соответствии с соглашением iSpace создаст в зоне аэрокосмического центра Wenchang International Aerospace City дочернюю iSpace.

В настоящий момент времени iSpace занимается созданием метаново-кислородных ракет "Гипербола-2" и "Гипербола-3". Восстановление первых ступеней компания запланировала с помощью морских платформ.

Также в Китае начала проявлять активность компания Linkspace, которая 2 ноября провела испытания своего прототипа метаново-кислородного двигателя Fengbao-1.

В тоже самое время Galactic Energy сообщила о том, что она улучшила свою ракету Ceres-1 и увеличила ее тяговооруженность, грузоподъемность и общие характеристики.

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

Южная Корея разрабатывает многоразовые двигатели с тягой около 100 тонн



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

12.11.2021. Как сообщили СМИ, в следующем году Южная Корея займется разработкой многоразовых двигателей с тягой около 100 тс.

За эту разработку будет отвечать корейский институт аэрокосмических исследований (KARI). Необходимость подобной системы была обусловлена тем, что на 2030 год страна запланировала выведение лунного посадочного модуля, а к 2035 году страна хочет разместить на орбите собственную систему глобального позиционирования.

Непосредственно разработке двигателя будет предшествовать научно-исследовательская работа стоимостью около 10 млрд вон.

Наземная космическая инфраструктура

Китай строит корабль для проведения морских пусков ракет-носителей



Источник: Китайская аэрокосмическая научно-техническая корпорация (CASC)

14.11.2021. По сообщениям сетевых источников, Китай строит специально спроектированный корабль, предназначенный для проведения морских пусков космических ракет-носителей. Ожидается, что он будет готов к запуску уже в следующем году.

Согласно имеющимся данным, габариты судна нового типа составляют 162,5 × 40 метров. Ожидается, что оно будет использоваться вблизи нового космодрома в городе Хайян, расположенном на восточном побережье провинции Шаньдун. Корабль будет оснащён необходимым оборудованием для поддержки пусков ракет-носителей CZ-11, более крупных «Цзелун-1» (Smart Dragon), а также будущих носителей на жидком топливе. Источник отмечает, что в будущем новое судно планируется использовать в

качестве посадочной платформы для первых ступеней ракет-носителей аналогично тому, как это реализовано в SpaceX, которая использует такие платформы для посадки первых ступеней РН Falcon 9 и Falcon Heavy.

К настоящему моменту Китай уже осуществил два пуска твердотопливных ракет CZ-11 из акватории Жёлтого моря, для чего использовались переоборудованные баржи. Это позволило Поднебесной стать третьей страной, осуществившей запуск космической ракеты с плавучей платформы. До этого подобные старты реализовывали в России и США. В начале года сообщалось о намерении Китая провести два-три морских пуска ракет CZ-11, но до сих пор ни один из них не состоялся.

Ожидается, что появление предназначенного для морских стартов корабля поможет снизить нагрузку, которая возлагается на четыре основных космодрома страны. На данный момент Китай уже выполнил 41 пуск ракет-носителей в этом году, установив новый национальный рекорд. Примечательно, что США к настоящему времени выполнили только 39 пусков, с учётом ракет Rocket Lab, запускаемых с площадки в Новой Зеландии.

С появлением новых коммерческих аэрокосмических компаний, разработкой планов по созданию крупных спутниковых созвездий, а также подготовкой к полётам на новую орбитальную станцию, морской старт обеспечит Китаю больше вариантов для выведения кораблей в космическое пространство. Кроме того, гибкое позиционирование стартовой площадки делает проще выбор оптимальной траектории полёта, чтобы отработанные ступени ракет падали в море, а не на сушу, где поблизости могут находиться люди.

Вместе с этим Китай получит возможность проведения пусков ближе к экватору, а значит, для выведения ракет в космос потребуется меньше топлива за счёт более эффективного использования энергии вращения Земли. Также известно, что база в Хайяне будет располагать мощностями для производства до 20 твердотопливных ракет в год. В будущем здесь же будут производиться более сложные носители, работающие на жидком топливе.

<https://3dnews.ru/1053701/>

Огневой тест в Бока-Чика



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

14.11.2021. На полигоне в Бока-Чика штат Техас, США проведён успешный огневой тест прототипа Starship S20.

Впервые испытание проводилось с использованием шести двигателей Raptor.

Местные жители получили предупреждение о тестовой активности на объекте SpaceX в Бока-Чика. Дополнительные даты для испытаний – 15-18 ноября.

Подтверждён прототип Starship S23! Сразу несколько его секций замечены на производственной площадке

— Также замечен двигательный отсек прототипа S22

— На основной части прототипа S21 установили фермы, к которым затем прикрепят кормовые “крылья”

— На производственной площадке также собирают верхнюю секцию новой ступени SH B6

— А на SH B4 устанавливают аэрообтекательные конструкции. Они должны защитить служебное оборудование во время взлёта и посадки. Видео можно посмотреть по ссылке: <https://youtu.be/HxzSlCProno>.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/81955/>

Симулятор New Glenn GS1 транспортируют на стартовую площадку LC-36



© Фото: Blue Origin

13.11.2021. Blue Origin:

— Прототип PH New Glenn GS1 транспортируют на стартовую площадку LC-36.

Он состоит из разделяемого кормового, среднего и носового модуля, которые имитируют массу, центр тяжести, внешний корпус и служебные элементы настоящей ракеты. Для сравнения: за время, что Blue Origin только везут свой “имитатор ракеты”, SpaceX:

- Вернули 4-х астронавтов
- Запустили 4-х астронавтов
- Запустили свою миссию
- Провели огневое испытание корабля Starship
- Окончательно получили лунный контракт NASA
- Собрали основные части следующего прототипа корабля Starship
- Запустили Starlink ещё в паре стран, выпустили новый терминал

<https://aboutspacejournal.net/2021/11/13/>

Новые «Экспрессы» для российского вещания



© Фото: Роскосмос

13.11.2021. Два телекоммуникационных космических аппарата «Экспресс-АМУЗ» и «Экспресс-АМУ7» производства компании «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва» пополняют орбитальную группировку России.

Космические аппараты «Экспресс-АМУЗ» и «Экспресс-АМУ7» созданы в компании «ИСС» для обеспечения современных высококачественных услуг связи и вещания по заказу национального оператора ФГУП «Космическая связь». Они построены на базе спутниковой платформы «Экспресс-1000Н» собственной разработки предприятия. Оборудование полезной нагрузки разработано и изготовлено европейским партнёром Thales Alenia Space. Впервые в практике ИСС часть оборудования полезной нагрузки для коммерческого спутника была изготовлена предприятием самостоятельно. Рефлектор одной из антенн аппарата «Экспресс-АМУ7» был создан решетнёвцами по заказу ТАС.

В ходе производства оба аппарата прошли полный цикл наземных испытаний и были отправлены на космодром Байконур. Для транспортировки космических аппаратов «Экспресс-АМУЗ» и «Экспресс-АМУ7» был задействован один из самых крупных в мире самолётов Ан-124 «Руслан». 18 октября 2021 года они были доставлены на космодром Байконур, в настоящее время ведётся их подготовка к запуску. Он запланирован на 6 декабря 2021 года в 15:20 по московскому времени.

«Экспресс-АМУЗ» и «Экспресс-АМУ7» будут выведены на геостационарную орбиту в два этапа. Ракета-носитель «Протон-М» и разгонный блок «Бриз-М» доставят их на геопереходную орбиту, далее с помощью собственных двигателей коррекции спутники доберутся до точек стояния, где с ними будут проведены лётные испытания. Гарантированный срок службы космических аппаратов 15 лет.

<https://portal.russian.space/>

Спутник "Глонасс-К" вывели из состава орбитальной группировки

12.11.2021. Российский навигационный спутник нового поколения "Глонасс-К" №701 выведен из состава орбитальной группировки. Об этом говорится в распространенном сообщении прикладного потребительского центра ГЛОНАСС.

"По сообщению центра управления системой ГЛОНАСС 11.11.2021 г. с 16:37 мск прекращены все работы с КА [космический аппарат] "Глонасс-К" №701 (20-я точка). КА выведен из состава орбитальной группировки ГЛОНАСС", - говорится в сообщении.

В октябре начальник отдела Центра управления системы ГЛОНАСС Рустам Яхин сообщил ТАСС, что летные испытания спутника "Глонасс-К" №701 успешно завершены. Он был запущен в феврале 2011 года с космодрома Плесецк в Архангельской области. Срок активного существования аппарата составляет 10 лет.

Сейчас орбитальная группировка ГЛОНАСС включает 25 космических аппаратов, 23 из них используются по целевому назначению, один находится на этапе летных испытаний, еще один - на техобслуживании (орбитальная группировка ГЛОНАСС полного состава включает 24 аппарата).

<https://tass.ru/kosmos/12906805>

Неисправностей в высотомере станции "Луна-25" не выявили



© Фото: Госкорпорация "Роскосмос"

13.11.2021. Технические неисправности в приборе межпланетной станции «Луна-25», который отвечает за измерение высоты и скорости, отсутствуют, однако он не был настроен для посадки на влажный грунт, поскольку должен работать только с сухим грунтом, как на Луне, сообщили РИА Новости в компании-разработчике прибора концерне "Вега".

"Аппаратная часть прибора работает штатно. В ходе очередного этапа испытаний прибора ДИСД-ЛР, предназначенного для станции "Луна-25", показатели вышли за пределы плановых значений при испытаниях на влажном грунте. Скорость измерялась с заданной точностью, однако при испытаниях на влажном грунте произошло снижение точности при измерении дальности", - отметили в концерне "Вега".

Там пояснили, что радиоволны отражаются по-разному от различных поверхностей. И от влажного грунта, который является хорошим проводником электричества, радиоволна отражается с другой энергией, чем от сухой почвы. Характеристики отражающей поверхности необходимо учитывать при постановке экспериментов и проведении испытаний.

По условиям посадки на Луну радиоаппаратура межпланетной станции будет работать только с сухим грунтом, так как в условиях практически полного вакуума вода испаряется с лунной поверхности.

Как подчеркнули в "Вега", "чтобы устранить возможное влияние характеристик отражающей поверхности в ходе дальнейших наземных испытаний "Луны-25", специалисты концерна теперь автоматически настроят ДИСД-ЛР на корректную работу со всеми типами грунта".

Повторные испытания ДИСД-ЛР запланированы до 22 ноября.

<https://ria.ru/20211113/kosmos-1758928222.html>

Космические силы США приобретают у Lockheed Martin три новых аппарата



12.11.2021. Космические силы США заказали у Lockheed Martin три спутника семейства GPS-3F.

Размер контракта составляет \$747 млн и является результатом применения опциона. Необходимо отметить, что ретроспективно средняя стоимость одного спутника семейства GPS-3F изменялась следующим образом:

1. 2018 год - \$650 млн. Заказано два аппарата.
2. 2020 год - \$255,5 млн. Заказано два аппарата.
3. 2021 год - \$245,7 млн. Заказано три аппарата.

При этом, начиная со спутников, которые были заказаны в 2020 году, новые аппараты будут производиться на основе платформы LM2100 и оснащаться системами орбитальной дозаправки.

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

Morpheus Space представила продуктовую линейку



12.11.2021. Немецкий стартап представил набор продуктов под общим наименованием Sphere. В его состав входят:

1. Sphere Go: электроракетные двигательные установки MultiFEEP и NanoFEEP.
2. Sphere Direct: Plug-and-Play - автопилот, который

не зависит от выбранной спутниковой платформы.

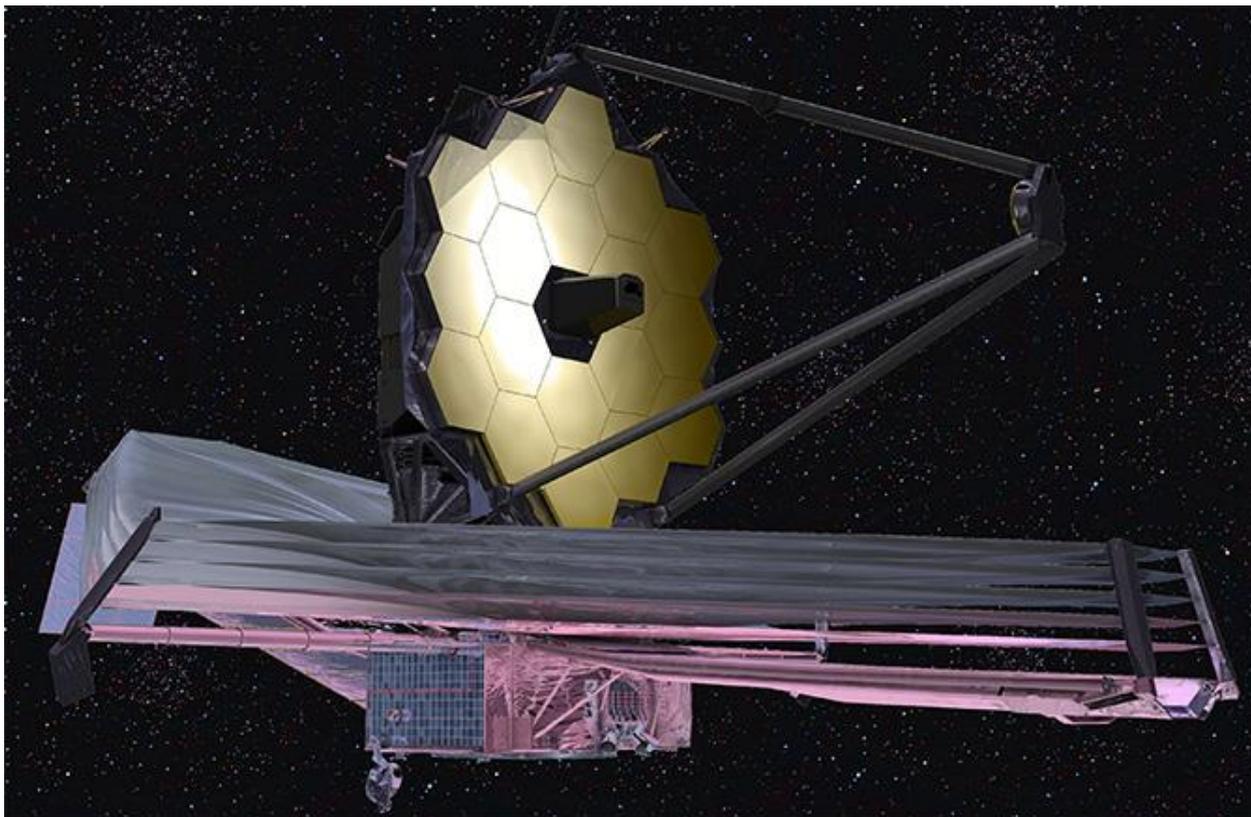
3. Sphere Flow: программное обеспечение для проектирования миссий.

4. Sphere Safe: модель расчета стоимости оборудования.

5. Sphere Gateway: веб-приложение, которое помогает клиентам лучше ориентироваться на начальных этапах космических проектов.

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

Новый космический телескоп будет всматриваться в самые древние галактики



© Фото: NASA

15.11.2021. 18 декабря НАСА планирует запустить в космос новую флагманскую миссию. Этот космический телескоп под названием James Webb («Джеймс Уэбб») представляет собой довольно рискованный проект – его основное зеркало площадью примерно 25 квадратных метров, которое будет собирать свет, идущий из самых отдаленных частей Вселенной, будет запущено на орбиту в сложенном виде на борту ракеты, а затем развернуто вдали от Земли.

Астрономы считают, что игра стоит свеч – многие называют телескоп James Webb научным преемником легендарной космической обсерватории Hubble («Хаббл»), которая была запущена в 1990 г. и подарила нам множество удивительных снимков космоса, включая Столпы творения в туманности Орел. Помимо других научных целей, телескоп James Webb будет производить поиски в атмосферах иных планет того, что ученые называют «биосигнатурами», или газами, указывающими на возможное присутствие жизни на поверхности планеты.

Мередит Макгрегор, ассистент-профессор Центра астрофизики и космической астрономии Колорадского университета в Боулдере, США, дала интервью, в котором ответила на наиболее важные вопросы, касающиеся новой флагманской миссии НАСА.

– Почему астрономы с таким нетерпением ждут запуска этой обсерватории?

– Проект телескопа James Webb был одобрен к реализации еще в 2000 г., но его колоссальный масштаб не позволил построить обсерваторию раньше. Поэтому ученые с таким энтузиазмом ожидают отправки телескопа в космос.

– Какое значение имеет то, что телескоп James Webb оснащен таким большим основным зеркалом?

– Площадь собирающей поверхности зеркала очень важна, поскольку позволяет рассмотреть более тусклые объекты Вселенной в высоком разрешении.

– В чем основное отличие телескопа James Webb от «Хаббла», научным преемником которого его называют многие астрономы?

– Основное отличие состоит в спектре наблюдаемого света – в то время как «Хаббл» в основном «специализировался» на более коротких волнах, ультрафиолетового и оптического диапазонов, космический телескоп James Webb будет наблюдать свет в противоположной части спектра – ближе к его инфракрасной стороне.

– Что можно увидеть в этом свете?

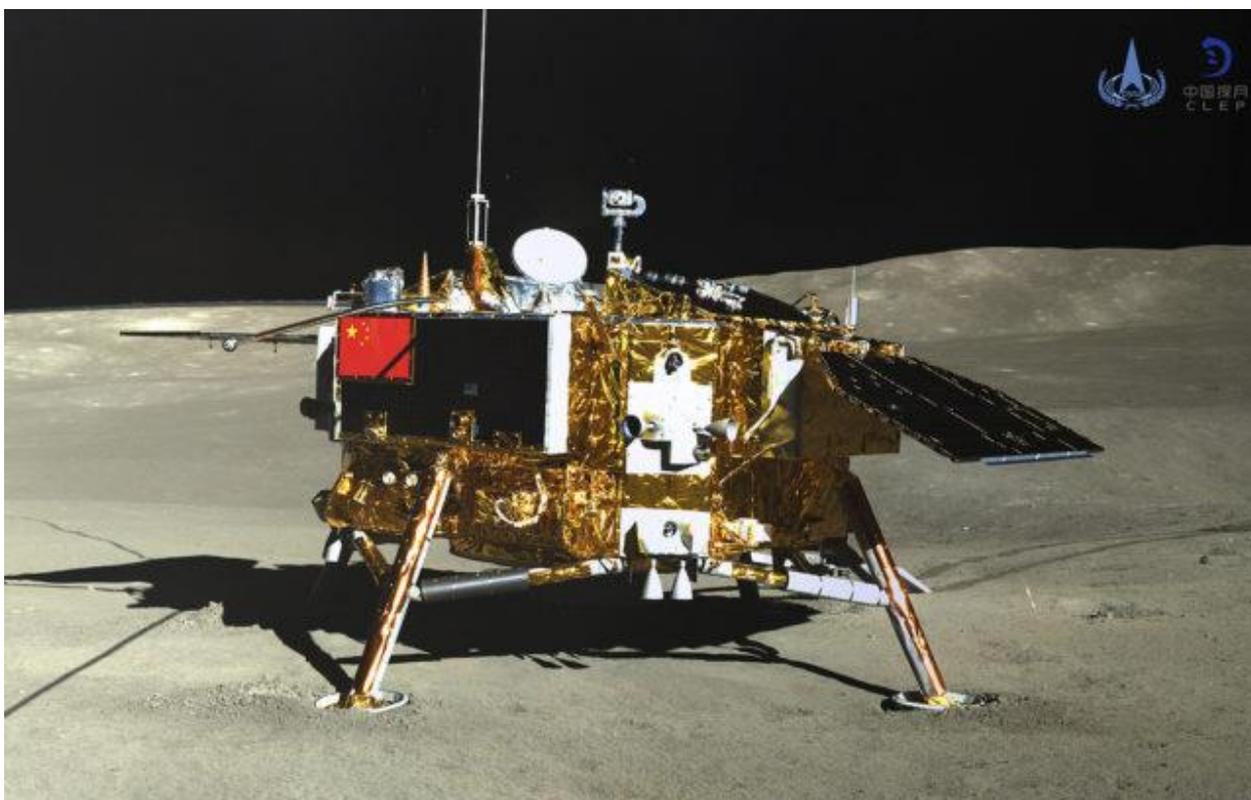
– Основные научные цели обсерватории James Webb связаны с пониманием раннего формирования нашей Вселенной, которое основано на представлении о том, что Вселенная началась с Большого взрыва и расширяется с того времени. Пространство между галактиками растягивается по мере расширения Вселенной, и это означает, что свет, излучаемый галактиками, растягивается при движении сквозь пространство. Мы называем это космологическим красным смещением. Наблюдая инфракрасный свет, мы можем всматриваться назад во времени и видеть свет, идущий к нам от первых галактик.

– Телескоп James Webb будет также наблюдать экзопланеты?

– Инфракрасный свет также хорошо подходит для наблюдений дисков из газа и пыли вокруг молодых звезд, в которых формируются планеты. Пыль нагревается звездой и испускает инфракрасный свет. Телескоп также сможет обнаруживать возможные биосигнатуры в атмосферах планет.

<https://aboutsacejournal.net/2021/11/15/>

Миссии Chang'e-4 могло не хватить топлива для посадки на Луну. Подробности



© Фото: CNSA

14.11.2021. Об этом говорилось ранее, но Е Пэйцзянь (Ye Peijian) подтвердил, что после старта Chang'e-4 пара клапанов была открыта, хотя они не должны были

открываться в течение ~ 20 секунд. Это привело к потере ~ 20 кг топлива, что могло повлиять на попытку приземления на Луну.

Е Пэйцзянь (叶培建, Ye Peijian) — китайский учёный в области информационных технологий и космонавтики, руководитель и главный конструктор лунной программы Китая.

Е Пэйцзянь: высадка китайских астронавтов на Луну возможна до 2030 года.

Подробнее:

“Миссия Chang’e-4 была успешной, но в тот момент, когда аппарат был запущен, мы были достаточно напуганы. Мы внезапно обнаружили, что двигатель неисправен. Были открыты два клапана, что привело к потере топлива. Мы немедленно закрыли клапаны, но это заняло 20 секунд. Десять или двадцать килограммов топлива было потеряно”.

Также Е Пэйцзянь сказал, что нынешние исследования космоса ни в коем случае не являются чисто научным вопросом. *“Научное развитие продвигает технологии. В свою очередь, космические технологии могут также дать отдачу различным технологиям на Земле. Страна не может обойтись без этих вещей.”*

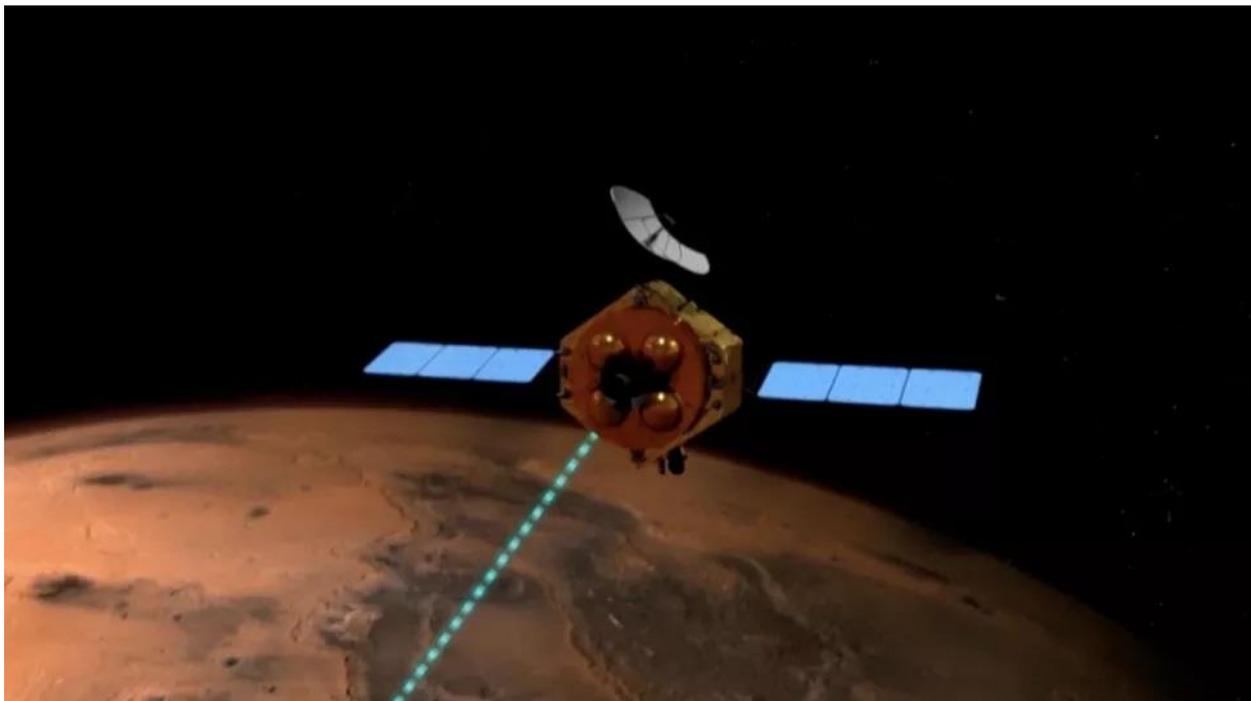
В огромной вселенной есть астероид, названный в честь Е Пэйцзянь. Е Пэйцзянь сказал, что перед тем, как назвать этот астероид, он и его команда уже работали над изучением астероидов. *“Мы отправились на Луну, и мы отправились на Марс. Куда мы отправимся дальше?” “Следующий шаг – отправиться к астероидам”.*

Е Пэйцзянь также представил журнал “Space: Science & Technology”, в котором он является главным редактором. Он сказал, что до этого не было англоязычного журнала, который рассказывал бы историю космических полетов Китая. *“Это совместное издание с американской “Science”, получившее большой международный резонанс”.*

“В этом году столетие со дня основания партии отмечалось на площади Тяньаньмэнь. Я был на вышке. Когда я увидел вертолет с партийным флагом. Этот флаг был сделан Пятой аэрокосмической академией. Материал, используемый для изготовления, был сделан из тех же материалов, что и парашюты космических кораблей. Они не только красивы, но и поверхность флага осталась в целостности и сохранности при скоростном полете.”

<https://aboutspacejournal.net/2021/11/14/>

Марсианский орбитальный аппарат Tianwen-1 меняет орбиту



© Фото: CNSA/CCTV

14.11.2021. Китайский орбитальный аппарат Tianwen 1 изменил свою орбиту, чтобы начать дистанционное изучение Марса после нескольких месяцев поддержки марсохода «Чжужун» (Zhurong).

8 ноября Tianwen 1 запустил свои двигатели на 260 секунд, увеличив свою скорость на 78 метров в секунду. Это переводило космический аппарат с орбиты каждые 8 часов и 12 минут с минимальным приближением на 400 километров и наивысшей точкой 12 000 км на орбиту каждые 7 часов и 5 минут с перигеем 265 км и апогея около 10700 км.

Первоначальный план научной фазы Tianwen 1 предусматривал орбиту с периодом 7 часов 48 минут. Однако, поскольку «Чжужун» продолжает функционировать далеко за пределами своей трехмесячной основной миссии, ученые миссии разработали новую орбиту, чтобы позволить Tianwen 1 достичь своей цели проведения глобального обзора Марса и по-прежнему помогать в передаче данных от «Чжужуна» на Землю.

Расчетный срок службы космического аппарата составляет два (земных) года, но Tianwen 1 может быть настроен на продолжительную работу. *“В конце следующего года, когда срок службы орбитального аппарата подойдет к концу, мы разработаем новые миссии, основанные на конкретных условиях орбитального аппарата, а затем снизим его орбиту для более близкого наблюдения за Марсом и получения дополнительных возможностей”*, – сообщил CCTV заместитель главного конструктора орбитального аппарата Чжу Синьбо .

Данные с Tianwen 1 также будут использоваться для планирования будущих миссий на Марс, в том числе амбициозной попытки по возвращению образцов, которая может быть запущена уже в 2028 году.

Тем временем «Чжужун» продолжает свой путь к югу от своей посадочной платформы и преодолел в общей сложности 1253 метра.

<https://aboutspacejournal.net/2021/11/14/>

Iridium представила новую услугу



12.11.2021. Оператор спутниковой связи Iridium представил ориентированную на морских, наземных, IoT, авиационных и государственных потребителей услугу Certus 100. Новая услуга позиционируется компанией как ориентированное на среднескоростную передачу данных решение, что может быть полезно, в случае оснащения соответствующими терминалами, при работе автономных систем. С учетом последнего продукта общая последовательность вывода на рынок семейства продуктов Iridium Certus выглядит следующим образом:

1. 2019 год Iridium Certus.
2. 2020 год Iridium Certus 700.
3. 2021 год Iridium Certus 200/100.

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

Пилотируемые программы

Космический мусор пролетел мимо МКС. Но может вновь сблизиться с ней через 1,5 часа



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

15.11.2021. Космический мусор миновал Международную космическую станцию, но может вновь сблизиться с ней примерно через полтора часа. Об этом сообщил специалист Центра управления полетами в Хьюстоне во время переговоров.

"Давление [на станции] везде в порядке. Мы обсуждаем возвращение на станцию", - сказал специалист во время переговоров, трансляция которых ведется на сайте NASA.

Представитель ЦУП в Хьюстоне также добавил, что следующий период, во время которого мусор вновь приблизится к станции, продлится с 08:38 до 08:44 (с 11:38 до 11:44 мск). *"Снова придется укрываться в корабле"*, - добавил специалист.

Российские специалисты ЦУП разрешили членам экипажа "Союз МС-19" (российские космонавты Антон Шкаплеров и Петр Дубров, а также американский астронавт Марк Ванде Хай) вновь перейти на МКС.

"Пока можете перейти в СМ [служебный модуль "Звезда"]", - сказал специалист ЦУП.

На вопрос, были ли какие-то признаки контакта с космическим мусором, Дубров ответил отрицательно. *"Нет, никаких признаков не заметили. Все спокойно, давление не изменилось, стабильно", - подчеркнул он.*

Ранее в Роскосмосе ТАСС сообщили, что Международная космическая станция в ближайшее время сблизится с космическим мусором. Такая информация поступила от Центра управления полетами в Хьюстоне. Как уточнили в Роскосмосе, согласно бортовым инструкциям, "в случае сближения МКС с потенциально опасным объектом экипаж в момент сближения должен находиться в корабле".

Российские космонавты Антон Шкаплеров и Петр Дубров, а также американский астронавт Марк Ванде Хай перешли в "Союз МС-19", американские астронавты Раджа Чари, Том Маршберн и Кайла Бэррон, а также немецкий астронавт Маттиас Маурер перешли на борт Crew Dragon.

<https://tass.ru/kosmos/12922181>

На МКС обнаружили "подозрительное место", где может быть утечка воздуха



© Фото : Роскосмос/Сергей Рязанский

15.11.2021. Российский космонавт Петр Дубров обнаружил "подозрительное" место в переходной камере служебного модуля российского сегмента МКС, где может быть утечка воздуха, следует из переговоров экипажа с Землей, которые транслирует НАСА.

"Я начал готовить периметр для прокладки шнура. Там обнаружилось подозрительное место", - сказал Дубров, когда специалист подмосковного Центра управления полетами попросил его уточнить, что именно он делал в переходной камере модуля.

Космонавт добавил, что осматривал это место под увеличительными стеклами, а также фотографировал его, но видео не снимал.

Небольшая утечка воздуха на МКС была зафиксирована в сентябре 2019 года. В октябре 2020 года экипаж обнаружил первую трещину в промежуточной камере модуля "Звезда" и в марте 2021 года заделал ее. Как ранее сообщили РИА Новости в "Роскосмосе", эта трещина не угрожала станции и экипажу. Позже стало известно о наличии второй трещины, которую экипаж также заделал в марте. Однако утечка не прекратилась, хотя и уменьшилась. Космонавты продолжили поиск мест утечки и их герметизацию.

В январе 2021 года руководитель полетом российского сегмента МКС Владимир Соловьев сообщал, что из-за негерметичности, которая эквивалентна отверстию диаметром 0,2 миллиметра, давление воздуха на станции падает за сутки на 0,4 миллиметра ртутного столба, однако это далеко до аварийных значений - от 0,5 миллиметра в минуту. Для компенсации утечки МКС регулярно требуется наддувать воздухом, азотом и кислородом. Их запасы имеются как на станции, так и подвозятся с Земли на грузовых кораблях. При этом люк в отсек, в котором обнаружена утечка, преимущественно закрыт и в нем поддерживается давление воздуха на уровне 150-200 миллиметров ртутного столба. <...>

<https://ria.ru/20211115/mks-1759076423.html>

Космонавты перепрошили модуль "Наука" перед прибытием последнего модуля МКС



© Фото: Роскосмос

12.11.2021. Российский космонавт Петр Дубров поменял программное обеспечение многоцелевого лабораторного модуля МЛМ "Наука" Международной космической станции перед стыковкой с кораблем "Прогресс", который доставит узловой модуль (УМ) "Причал", следует из переговоров экипажа с Землей, которые транслирует НАСА.

"Успешно перепрошили мы сегодня ТВМ (терминальные вычислительные машины - ред.) - один, два, и три МЛМ под версию с УМ, поэтому готовы к дальнейшей

программе полета", - сказал по итогам операции специалист подмосковного Центра управления полетами другому космонавту Антону Шкаплерову.

Модуль "Наука" пристыковался к МКС 29 июля после восьмисуточного полета. Когда экипаж открыл люк модуля, двигатели "Науки" внепланово включились. Для стабилизации МКС были включены двигатели российского корабля "Прогресс", угрозы экипажу не было.

Запуск грузового корабля "Прогресс М-УМ" с модулем "Причал" намечается на ракете-носителе "Союз-2.1б" с космодрома Байконур 24 ноября. Его планируется пристыковать к модулю "Наука" 26 ноября. Он должен стать последним модулем, который Россия введет в состав своего сегмента МКС.

<https://ria.ru/20211112/modul-1758862450.html>

Космонавт рассказал о сложностях во время съемок фильма "Вызов" на МКС



© Фото: Роскосмос

15.11.2021. Ряд сложностей возник во время съемок фильма "Вызов" на Международной космической станции из-за светотеневой обстановки, необходимости учить текст и снимать много дублей. Об этом сообщил в интервью ТАСС космонавт Роскосмоса Антон Шкаплеров, который сейчас находится на МКС.

"Сложности, конечно, были. Я не профессиональный актер, поэтому самое первое, с чем я столкнулся, - это необходимость учить текст, чем я раньше не занимался", - отметил он.

По словам космонавта, обычно во время съемок роликов на МКС члены экипажа рассказывают все своими словами или читают текст, который бежит по экрану. *"Здесь надо было выучить не просто какое-то стихотворение, а именно живую прозу, разговор, который должен соответствовать сценарию", - пояснил он.*

Шкаплеров рассказал, что вторая сложность была вызвана потребностью снимать очень много дублей. *"Это было связано не только с тем, что режиссер хотел услышать определенную интонацию той или иной фразы (даже одно предложение можно было снимать 10 и более раз, пока режиссер не добивался той интонации, которая ему нужна), но и с постоянной сменой светотеневой обстановки на станции", - объяснил он.*

Основной свет, уточнил космонавт, при съемках получали из иллюминаторов. Из-за частой смены рассвета и заката режиссеру Климу Шипенко приходилось постоянно поддерживать определенную световую обстановку за счет искусственного освещения. *"То есть ему постоянно приходилось включать те или иные светильники, направлять их в определенную сторону, чтобы, когда люди будут смотреть фильм на экране, они не заметили изменения светотеневой обстановки"*, - добавил Шкаплеров.

В целом, подчеркнул космонавт, работа на съемках ему показалась интересной.

<...>

<https://tass.ru/kosmos/12920807>

Управление, финансы и маркетинг

Роскосмос на выставке Dubai Airshow 2021



© Фото: Роскосмос

14.11.2021. Госкорпорация «Роскосмос» впервые представила объединенную экспозицию на Международной авиационно-космической выставке Dubai Airshow 2021, которая проходит в период с 14 по 18 ноября 2021 года. Стенд общей площадью 150 квадратных метров расположен на месте № 1605 в космической зоне Выставочного центра Международного аэропорта Аль-Мактум.

В формировании объединенной экспозиции принимают участие семь организаций ракетно-космической промышленности: НПО Лавочкина, ИСС, ЦЭНКИ, ГКНПЦ им. М.В. Хруничева, ОКБ «Факел», НПК СПП и АО Корпорация «ВНИИЭМ». Впервые зарубежной публике ЦЭНКИ представлен новый макет стартового комплекса для ракеты-носителя «Ангара» на космодроме Восточный.

ГКНПЦ им. М.В. Хруничева демонстрирует линейку ракет-носителей «Ангара-А5», «Ангара-А5В», «Ангара-1.2», а также макет ракеты-носителя «Протон-М». По направлению научного космоса НПО Лавочкина представлены макеты малого космического аппарата для фундаментальных космических исследований МКА-ФКИ

ПН № 2 и космического аппарата «Электро-Л» в составе макета разгонного блока «Фрегат-СБ».

ИСС в свою очередь презентует макеты космических аппаратов «Марафон» и «Глонасс-К». ОКБ «Факел» представило макеты двигателей FaberG-34, ПлаС-10, ПлаС-34, ПлаС-40, мини СПД-25, SPT 140D, 100, 70, 50M, ТК 500M, К-50-10.5 и XFC-100. Корпорация «ВНИИЭМ» показала приложение с технологией дополненной реальности для демонстрации 3D-моделей космических аппаратов «Канопус-В-ИК», «Ломоносов», РБКА, шкафа ШСР и магнитного подвеса.

В рамках празднования 60-летия полета Ю.А. Гагарина в космос в презентационной зоне экспозиции демонстрируется эксклюзивная подборка видеоматериалов. Кроме того, планируется демонстрация материалов о научно-просветительском проекте «Вызов».

<https://aboutspacejournal.net/2021/11/14/>

В РАН заявили, что Россия может стать лидером "лунной гонки"



© Фото: РИА Новости / Илья Наймушин

13.11.2021. Запуск в 2022 году межпланетной станции Луна-25 позволит России вырваться вперед в "лунной гонке", заявил на совете РАН по космосу заведующий лабораторией ИКИ РАН Максим Литвак.

"Если эта миссия (Луна-25) будет реализована, то мы здесь сможем вырваться вперед не только китайцев, но и других претендентов этой лунной гонки", - считает Литвак. "В ближайшие несколько лет таких китайских аналогов (аппарату Луна-25) пока нет", уточняет он.

"Луна-25" должна стать первой в истории современной России станцией, запущенной к Луне. Главная задача миссии "Луна-25" - отработка базовых технологий мягкой посадки в околополярной области и проведение контактных исследований заданного района Южного полюса Луны. Старт "Луны-25" намечен с космодрома Восточный ракетой-носителем "Союз-2.1б" с разгонным блоком "Фрегат". Примерно через 10 суток после запуска станция должна осуществить мягкую посадку в

окрестностях южного полюса Луны: основной район расположен севернее кратера Богуславский, а резервный — юго-западнее кратера Манцини.

<https://ria.ru/20211113/luna-25-1758870976.html>

Внештатный пульмонолог Минздрава поблагодарил "Роскосмос" за кислород



© Фото: РИА Новости / Денис Абрамов

12.11.2021. Мощности "Роскосмоса" по производству жидкого кислорода позволяют врачам обеспечить кислородом пациентов с COVID-19, без этой помощи "было бы совсем плохо", заявил РИА Новости член-корреспондент РАН, заведующий кафедрой пульмонологии лечебного факультета "Первый МГМУ им. И.М. Сеченова", главный внештатный специалист-пульмонолог Минздрава РФ Сергей Авдеев.

"Если бы не они, было бы совсем плохо. Потому что "космос" - это огромные производственные мощности жидкого кислорода. Благодаря этому мы сейчас и живем", - сказал Авдеев.

Ранее глава "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин сообщил в своем Telegram-канале, что госкорпорация ежедневно передает медицинским учреждениям страны в среднем 93 тонны медицинского кислорода. А 12 ноября по просьбе руководства Амурской области из хранилища топливной системы космодрома Восточный отгружено 32 тонны чистого кислорода.

<https://ria.ru/20211112/roskosmos-1758724637.html>

Astroscale и Новая Зеландия проводят научно-исследовательский проект



12.11.2021. Компания Astroscale подписала соглашение с правительством Новой Зеландии.

По его условиям она, совместно с новозеландским министерством бизнеса, инноваций и занятости займется работами в области космического мусора и общего повышения осведомленности о ситуации в околоземном

пространстве. В качестве местных партнеров в проекте будут участвовать Rocket Lab и Te Pūnaha Atea - Auckland Space Institute. В Новой Зеландии этот проект рассматривают как способ расширения и диверсификации своей космической деятельности.

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

В Японии в 2022 году может появиться вторая космическая группа Сил самообороны



Источник: <https://novosti-kosmonavtiki>

14.11.2021. Власти Японии намерены в 2022 финансовом году, который начинается 1 апреля 2022 года создать в стране вторую космическую оперативную группу воздушных Сил самообороны. Об этом сообщило агентство Kyodo.

"Наша деятельность продолжает расширяться, затрагивая сферу космоса, киберпространства и использования электромагнитных волн. В связи с этим крайне важно обеспечить условия для стабильной работы в космическом пространстве", - приводит агентство слова министра обороны Японии Нобуо Киси, который анонсировал появление второй группы.

Планируется, что она разместится на территории авиабазы Хофукита, расположенной в западной префектуре Ямагути. В этом районе к 2023 финансовому году также начнет функционировать новая радиолокационная станция, которая будет использоваться группой, подчеркивает Kyodo.

По мнению агентства, соответствующие меры правительства Японии связаны с усилением активности России и Китая в сфере космоса.

Первая космическая оперативная группа начала действовать 18 мая 2020 года на авиабазе в городе Футю в столичной префектуре Японии.

<https://tass.ru/mezhdunarodnaya-panorama/12917761>

Космический турист разбился при падении легкомоторного самолета



© Фото: AFP 2021 / Patrick T. Fallon

13.11.2021. Бизнесмен Глен де Врайс, совершивший суборбитальный полет на корабле New Shepard в октябре, погиб в авиакатастрофе, сообщила компания Blue Origin.

"Мы с огорчением узнали о внезапной смерти Глена де Врайса, он привнес столько жизни и энергии всей команде Blue Origin и всему экипажу. Его любовь к авиации, его благотворительная работа и преданность своему делу будут долго вызывать уважение и восхищение", - написала компания в своем Twitter.

Как сообщает телеканал CNN со ссылкой на полицию штата Нью-Джерси, авиакатастрофа произошла 11 ноября в районе Хэмптона в 65 километрах от Нью-Йорка. Легкомоторный самолет Cessna 172 по неизвестной пока причине рухнул на лесную полосу. Управление безопасности на транспорте ведет расследование инцидента.

В кабине самолета, помимо 49-летнего де Врайса, находился 54-летний Томас Фишер, потомственный авиационный инструктор и глава компании Fischer Aviation, где де Врайс с 2016 года брал уроки летного мастерства. Фишер, по данным СМИ, также погиб.

Глен де Врайс побывал на границе с космосом 13 октября. Он совершил полет вместе с 90-летним актером Уильямом Шетнером, вице-президентом Blue Origin Одри Пауэрс и бывшим инженером НАСА Крисом Бошуайзенем. После полета глава Blue Origin Джефф Безос, который сам побывал в космосе минувшим летом, лично вручил новоиспеченным астронавтам специальные значки. Стоимости полета в космос де Врайс, основавший компанию-разработчика программного обеспечения Medidata Solutions, не раскрывал, но говорил, что "оно того стоило".

<https://ria.ru/20211113/padenie-1758866630.html>

Юбилейные «Решетневские чтения» открыты



© Фото: Роскосмос

14.11.2021. В городе Красноярске стартовала Международная научно-практическая конференция «Решетневские чтения». Торжественное открытие мероприятия и последующее пленарное заседание прошло в СДК «Аэрокосмический».

С приветственным словом к залу обратился ректор СибГУ им. Решетнева Эдхам Акбулатов. Глава вуза отметил, что в юбилейной, 25-й конференции примут участие 700 человек, из которых порядка 600 представят свои доклады в различных секциях — в этом году их насчитывается более трех десятков. География гостей и участников тоже впечатляет — 27 городов и семь стран. Ректор образовательного учреждения выразил надежду, что подобный масштаб сохранится и в дальнейшем, поскольку для вуза, выступающего организатором «Чтений», это «важное и знаковое мероприятие».

«Решетневские чтения» — это уникальное событие в мире науки, технологий и промышленности. На встречах в ходе работы секций и «круглых столов» ученые и специалисты предприятий и организаций аэрокосмической отрасли, преподаватели, научные сотрудники, аспиранты и студенты вузов не только обсуждают новые пути развития ракетно-космической техники, но и находят ответы на вопросы, которые стоят перед отраслью в целом и конкретными предприятиями. Конференция проводится также при поддержке Госкорпорации «Роскосмос», Министерства науки и высшего образования РФ, Правительства региона, Совета ректоров вузов края, Федерации космонавтики России, Красноярского регионального отделения Союза машиностроителей России и предприятий, входящих в его состав.

В выступлении Эдхам Акбулатов тезисно обозначил основные успехи и достижения университета за год: это исследования в области композитных материалов, строительство новых космических аппаратов, в том числе с применением аддитивных технологий (печать на 3D-принтере отдельных элементов конструкции), участие в проекте климатического научно-образовательного центра «Енисейская Сибирь» (применение космических технологий в решении проблем экологии), создание в вузе системы внутренних грантов для поддержки молодых специалистов и исследователей, а также студенческого технологического инкубатора. Отдельно ректор поблагодарил промышленных партнеров СибГУ, в числе которых назвал такие

предприятия, как «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва, Красноярский машиностроительный завод, Центральное конструкторское бюро «Геофизика», НПП «Радиосвязь» и другие.

Генеральный директор Красмаша Александр Гаврилов добавил, что возрождение системы «завод-втуз» — одно из важнейших направлений взаимодействия университета и завода.

«Программа производства предприятия сегодня рассчитана до 2052 года. Буквально вчера была подписана программа стратегического развития Красмаша до 2032 года, которая предусматривает ряд важных моментов: ежегодный рост зарплаты работников не менее чем на 10%, увеличение численности персонала, ввод в эксплуатацию новых корпусов, оснащенных оборудованием, аналогов которому нет в России. Например, уже сейчас на Красмаше используется барокомплекс и вакуумные камеры для проверки и испытаний на герметичность изделий РКТ. В первом полугодии 2023 года к сдаче запланирован механический цех с 200 единицами станочной техники, в текущем году — три установки для проведения сварки в вакууме. Совместно с университетом и от имени КРО СМР мы отправили в Минобр края консолидированную заявку на определенное количество студентов, которым предстоит освоить востребованные рабочие специальности и встать к этим станкам. Если вуз отвечает за теоретическую подготовку будущих специалистов, то от нас зависит ее практическая составляющая. Мы рассматриваем возможности увеличения сроков производственной практики, специально для студентов 4-го курса ввели должность помощника мастера с соответствующим окладом — это поможет в адаптации будущих работников», — сказал руководитель.

Тем, кому интересна деятельность Красмаша, Александр Гаврилов в рамках «Решетневских чтений» предложил даже сформировать группу для экскурсионного визита на предприятие. 11 ноября на площадке завода начала работу секция конференции «Технологии ракетостроения». С докладами на ней выступают работники Красмаша и других предприятий отрасли, а также молодые ученые СибГУ, сообщается на сайте Роскосмоса.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/81960/>

В Китае открылся “Космический ресторан”

14.11.2021. 11 ноября в Китае частично открылся первый отечественный космический ресторан. Официальное открытие состоится 5 декабря.

Первый пакет услуг: стоимость составляет 188 юаней для 1 взрослого и 1 ребенка и 100 юаней для одного человека. Пользователи VIP могут получить скидку 50%. По имеющимся данным, главной особенностью ресторана является возможность отведать овощи и фрукты в “космическом стиле”, из меню космонавтов.

В настоящее время ведутся заключительные ремонтные работы. Рендеринг показывает, что космический ресторан площадью более 2000 квадратных метров разделен на обеденную зону, зону для игр с эффектом погружения и игровую зону. В ресторане преобладает прохладный синий лунный камень и футуристическое космическое серебро. В верхней части – огромная вселенная с мерцающими звездами, китайская космическая станция....

Сегодня космонавты уделяют больше внимания питанию. Насчитывается около 120 видов блюд. Например, кокосовый хлеб, каша из лебеды с османтусом (род вечнозелёных листовых цветковых растений семейства Маслиновые), соус из редиса, маринованные перепелиные яйца, мед, жареный рис, тушеная свиная отбивная, картофель с острым перцем, говяжий суп с капустой, рисовые клецки, острый тунец, ароматный рис с молоком, грибы шиитаке, салат с соевым соусом и чай с молоком, фрукты и др. Ожидается, что эти деликатесы появятся в космических ресторанах.

На этот раз в меню были пельмени со свиной и капустой, пельмени со скумбрией и пельмени с лилейником (род растений подсемейства Лилейниковые семейства Асфodelовые).

<https://aboutspacejournal.net/2021/11/14/>