

Новости космоса

Выпуск № 222 25 ноября 2021 года



Сектор информационно-аналитического обеспечения
Отделение внешнеэкономической деятельности

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков	3
Второй «Союз» за сутки	3
«Причал» летит к МКС	4
Китай вывел на орбиту спутник дистанционного зондирования Земли	5
Подготовка к 26-му пуску РН «Союз» в Гвиане идет по графику.....	6
Запуск спутников OneWeb с Байконура ожидается в конце декабря	7
Корабль "Прогресс МС-17" затопят в Тихом океане	7
Статистика запуска миссии DART	8
Космические аппараты и спутниковые системы	9
Exotrail и OHB LuxSpace разработают спутниковую микроплатформу	9
Инженеры подтвердили готовность к запуску телескопа James Webb 22 декабря.....	9
Пилотируемые программы	11
Перекрестные полеты россиян и американцев на МКС начнутся не ранее осени 2022 года.....	11
Фрагмент американской ракеты Falcon 9 прошел в 5 км от МКС	12
Управление, финансы и маркетинг	13
В NASA заявили, что тест РФ противоспутникового оружия не влияет на сотрудничество по МКС	13
Рогозин планирует назвать модули новой орбитальной станции в честь регионов России	14
Роскосмос планирует к 2025 г. завершить создание Центра дистанционного зондирования Земли	15
Илон Маск о сравнении Starship с Н-1, угрозе пострашнее астероидов и человечеству, как межзвёздном виде	16
Космическая программа Китая станет ядерной для будущих межпланетных миссий	17
Разработки и перспективные проекты	20
Индия разрабатывает самоуничтожающиеся спутники и ракеты.....	20
Происшествия, события, факты.....	21
Жительница Антигуа и Барбуды выиграла два билета на орбитальный полет Virgin Galactic ..	21
В московском Музее космонавтики пройдет встреча с экипажем "Союз-39"	22

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

Второй «Союз» за сутки



© Фото: Роскосмос

25.11.2021. По данным информационных агентств, Воздушно-космические силы РФ провели пуск ракеты-носителя «Союз-2.16» с военным аппаратом с космодрома Плесецк, сообщили в пресс-службе Минобороны России.

«В четверг, 25 ноября, в 04 часа 09 минут мск с пусковой установки 4 площадки 43 государственного испытательного космодрома министерства обороны РФ (Плесецк) в Архангельской области боевым расчетом Космических войск Воздушно-космических сил успешно осуществлен пуск ракеты-носителя среднего класса „Союз-2.16“ с космическим аппаратом в интересах Минобороны России», — говорится в сообщении.

Согласно данным военного ведомства, все предстартовые операции и старт ракеты прошли в штатном режиме. Средства наземного автоматизированного комплекса управления осуществляли контроль проведения пуска и полета «Союза-2.1Б».

Обновлено в 04:24 мск

«Космическая головная часть ракеты-носителя среднего класса „Союз-2.16“ в составе разгонного блока „Фрегат“ и космического аппарата, запущенного в интересах Минобороны России, в расчетное время — 04 часа 18 минут мск — штатно отделилась от третьей ступени ракеты-носителя „Союз-2.16“, — говорится в сообщении.

В военном ведомстве отметили, что вывод космического аппарата на расчетную орбиту разгонным блоком «Фрегат» займет несколько часов.

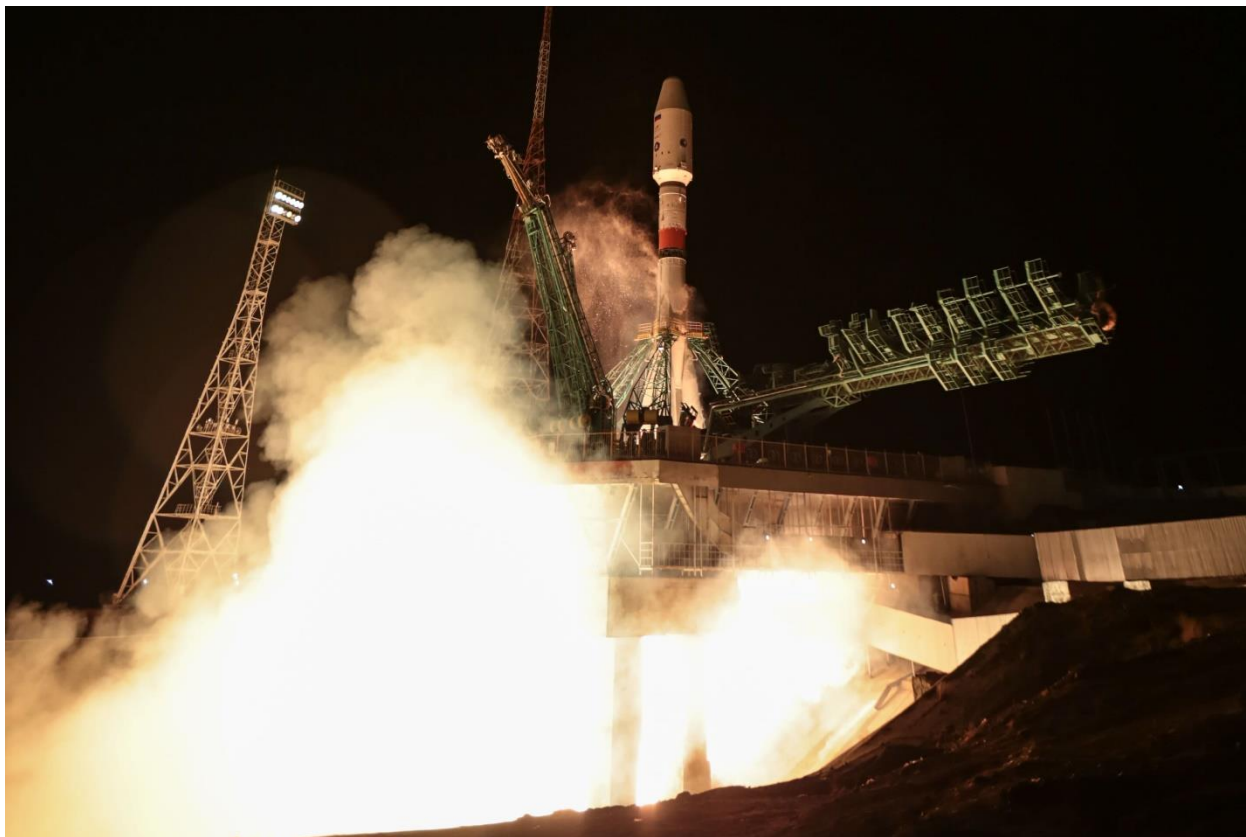
Обновлено в 08:50 мск

Запущенный с космодрома Плесецк ракетой-носителем «Союз-2.16» военный спутник выведен на расчётную орбиту, сообщили в пресс-службе Минобороны России.

«Стартовавшая сегодня, 25 ноября, в 04 часа 09 минут мск с космодрома Плесецк ракета-носитель среднего класса „Союз-2.1б“ в установленное время успешно вывела на расчетную орбиту космический аппарат в интересах Минобороны России. Старт ракеты-носителя „Союз-2.1б“ и выведение космического аппарата на орбиту прошли в штатном режиме», — говорится в сообщении.

<https://www.roscosmos.ru/33447/>

«Причал» летит к МКС



© Фото: Роскосмос

24.11.2021. 24 ноября 2021 года, в 16:06:35 по московскому времени с площадки 31 космодрома Байконур выполнен успешный пуск ракеты-носителя «Союз-2.1б» с узловым модулем «Причал» в составе грузового корабля-модуля «Прогресс М-УМ».

Через 563 секунды он отделился от третьей ступени носителя, затем раскрылись его солнечные батареи и антенны.

Специалисты Главной оперативной группы управления полётом российского сегмента Международной космической станции Ракетно-космической корпорации «Энергия» имени С.П. Королева приступили к управлению полётом нового корабля-модуля. По телеметрической информации, ракета в штатном режиме вывела его на целевую орбиту со следующими параметрами:

- период обращения — 88,58 мин;
- наклонение орбиты — 51,67 град;
- минимальная высота орбиты — 192,64 км;
- максимальная высота орбиты — 244,76 км.

Автономный полет к Международной космической станции пройдет по двухсуточной схеме, а стыковка к многоцелевому лабораторному модулю «Наука»

ождается 26 ноября 2021 года в 18:26 мск (± 3 мин). Причаливание планируется проводить в автоматическом режиме под контролем специалистов Центра управления полетами ЦНИИмаш и космонавтов Роскосмоса Антона Шкаплера и Петра Дуброва.

Перед прибытием нового модуля необходимо подготовить стыковочный узел модуля «Наука», к которому сейчас пристыкован грузовой корабль «Прогресс МС-17». На 25 ноября в 14:23 мск запланирована его расстыковка вместе с переходной проставкой, которая обеспечивает стыковку транспортных кораблей серии «Союз МС» и «Прогресс МС». Таким образом, у многоцелевого лабораторного модуля появится возможность стыковки с прибывающим узловым модулем «Причал».

Корабль-модуль «Прогресс М-УМ» доставит на Международную космическую станцию 700 кг грузов: ресурсную аппаратуру и расходные материалы, средства водоочистки, медицинского контроля и санитарно-гигиенического обеспечения, средства технического обслуживания и ремонта, а также стандартные рационы питания.

Узловой модуль «Причал» представляет собой сферический герметичный отсек с размещенными внутри и снаружи него составными частями, обеспечивающими выполнение его задач. Он предназначен для наращивания технических и эксплуатационных возможностей российского сегмента Международной космической станции. Дальнейшее его развитие обеспечивается за счет стыковки к узловому модулю транспортных систем, в том числе и перспективных.

<https://www.roscosmos.ru/33443/>

Китай вывел на орбиту спутник дистанционного зондирования Земли



Источник: novosti-kosmonavtiki.ru

25.11.2021. Китайская ракета-носитель Kuaizhou-1A ("Куайчжоу-1-эй") вывела в космос спутник дистанционного зондирования Земли "Шиянь-11". Об этом сообщило CCTV. Для РН "Куайчжоу-1А" состоявшийся старт стал 13-м по счету.

Запуск состоялся с космодрома Цзюцюань (провинция Ганьсу) в 07:41 по пекинскому времени (02:41 мск). Аппарат успешно вышел на заданную орбиту.

Спутник будет использоваться для наблюдения за земной поверхностью, городского планирования, оценки урожая, предотвращения и борьбы с последствиями стихийных бедствий, а также в других целях.

Kuaizhou-1 A (с кит. "Быстрая лодка") - китайская ракета-носитель легкого класса, предназначенная для запуска небольших спутников. Первоначально ракета запускалась в версии Kuaizhou-1 (KZ-1), затем стала использоваться ее улучшенная модификация Kuaizhou-1A (KZ-1A).

Kuaizhou-1A - трехступенчатая твердотопливная ракета-носитель. Длина эксплуатируемой версии составляет около 20 м, максимальный диаметр - 1,4 м, стартовая масса - до 30 т, грузоподъемность - до 300 кг при запуске на низкую околоземную орбиту, а на солнечно-синхронные - от 200 до 250 кг.

Работы по проекту велись с 2009 года Китайской корпорацией аэрокосмической науки и промышленности (CASIC) - проект используется ее подразделением по коммерческим запускам ExPACE. В ноябре 2014 года ракета Kuaizhou-1 была представлена широкой публике на Китайской международной авиакосмической выставке в городе Чжухай.

<https://tass.ru/kosmos/13016537>

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/82070/>

Подготовка к 26-му пуску РН «Союз» в Гвиане идет по графику



© Фото: Роскосмос

24.11.2021. На стартовом комплексе «Союз» Гвианского космического центра специалисты Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры проводят проверку мостового крана мобильной башни обслуживания перед прибытием космической головной части и заправочного оборудования.

Российские специалисты также осуществляют продувку коммуникаций комплекса. Кроме того, проведены инспекция башни и тренировка стартового расчета по действиям при экстренной эвакуации.

Накануне космические аппараты «Галилео» и разгонный блок «Фрегат» были доставлены в зону S3B для проведения сборки космической головной части. В соответствии с графиком подготовки российские специалисты и представители заказчика запуска приступили к операциям по установке аппаратов на диспенсер и сборке головной части.

<https://www.roscosmos.ru/33446/>

Запуск спутников OneWeb с Байконура ожидается в конце декабря



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

24.11.2021. Следующий запуск британских спутников связи OneWeb с космодрома Байконур ожидается в конце года. Об этом сообщил генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин во время построения боевого расчета.

"У нас ожидается сложная и насыщенная работа в декабре: 8 числа пилотируемый запуск с коммерческим экипажем, <...> потом пуск в конце месяца космических аппаратов по программе OneWeb, 12 декабря пуск "Протона" с аппаратами связи", - сказал Рогозин.

Ранее источник в ракетно-космической отрасли сообщил ТАСС, что запуск спутников OneWeb запланирован на 27 декабря, в 2022 году основная часть пусков также пройдет с космодрома Байконур. <...>

<https://tass.ru/kosmos/13011619>

Корабль "Прогресс МС-17" затопят в Тихом океане

25.11.2021. Космический корабль "Прогресс МС-17" отстыкуют от российского сегмента Международной космической станции (МКС) и затопят 25 ноября в Тихом океане, чтобы дать возможность пристыковать к многоцелевому лабораторному модулю "Наука" новый российский узловой модуль "Причал".

"На 25 ноября в 14:23 мск запланирована его расстыковка вместе с переходной проставкой, которая обеспечивает стыковку транспортных кораблей серии "Союз МС" и "Прогресс МС", - сообщили в Роскосмосе.

Затопление транспортного грузового корабля "Прогресс МС-17" начнется в 14:20 мск с команды на расстыковку, физическое разделение произойдет в 14:23 мск. Предполагается, что двигательная установка "Прогресса МС-17" для схода с орбиты будет включена в 17:34 мск. В 18:08 мск ожидается вход "Прогресса" в плотные слои атмосферы, а в 18:17 мск несгораемые элементы будут затоплены в несудоходной части Тихого океана в 1,8 тыс. км от города Веллингтона и 7,7 тыс. км от города Сантьяго.

Отсоединение и затопление переходной проставки модуля "Наука" сделает возможным штатную стыковку с прибывающим новым российским узловым модулем. Перестыковка грузового корабля "Прогресс МС" с малого исследовательского модуля "Поиск" на модуль "Наука" была выполнена 22 октября 2021 года. Корабль был запущен на станцию ракетой-носителем "Союз-2.1а" с космодрома Байконур 30 июня 2021 года и пристыкован к МКС 2 июля.

Узловой модуль "Причал" был выведен на орбиту в составе транспортного грузового корабля-модуля "Прогресс М-УМ" при помощи ракеты-носителя "Союз-2.1б" с космодрома Байконур. Запуск состоялся 24 ноября 2021 года в 16:06:35 мск. Автономный полет к МКС пройдет по двухсуточной схеме, а пристыковка к многоцелевому лабораторному модулю "Наука" ожидается 26 ноября 2021 года в 18:26 мск.

<https://tass.ru/kosmos/13015499>

Статистика запуска миссии DART



© Фото: NASA

25.11.2021. SpaceX успешно запустили 26-ю миссию года и повторили свой рекорд 2020 года по количеству запусков за год.

До конца 2021 у компании запланировано ещё минимум 4 запуска:

- 1 декабря - Starlink-4.3
- 9 декабря – тройной телескоп NASA IXPE
- 19 декабря - турецкий спутник связи Türksat 5B
- 21 декабря - миссия снабжения МКС - CRS-24

Достижения SpaceX:

- 1-й полноценный межпланетный запуск миссии на ракете Falcon 9 (2-й для SpaceX)
- 1-я межпланетная миссия NASA, запущенная на ранее летавшем ускорителе частной компании
- 3-й полёт ступени Falcon 9 B1063
- 18-й запуск с космодрома Ванденберг (3-й за 12 месяцев)
- 21-я успешная посадка 1-й ступени подряд, всех (рекорд – 24)
- 26-й запуск года компании SpaceX (повторение рекорда 2020 года)
- 47-я успешная посадка ступени на платформу OCISLY
- 72-я успешная посадка ступени на платформу
- 95-я успешная посадка 1-й ступени
- 101-й успешный запуск Falcon 9 подряд (по этому параметру она обходит Delta II и становится самой надёжной ракетой в истории!)
- 104-й успешный запуск SpaceX подряд
- 129-й пуск Falcon 9
- 137-й запуск SpaceX

<https://aboutspacejournal.net/2021/11/25/>

Космические аппараты и спутниковые системы

Exotrail и OHV LuxSpace разработают спутниковую микроплатформу

25.11.2021. Французская Exotrail и люксембургская OHV LuxSpace объявили о совместной работе над вариантом микроспутниковой платформы. Основным результатом совместной деятельности заявлено внедрение на платформу OHV Triton-X Heavy электроракетных двигательных установок.

Ранее OHV LuxSpace подписала с европейским космическим агентством контракт на разработку и квалификацию платформ Triton-X Heavy, которые должны быть доступны к коммерческому применению уже в середине 2023 года. Они будут ориентированы на создание космических аппаратов общей массой около 200 кг.

<https://aboutspacejournal.net/2021/11/25/>

Инженеры подтвердили готовность к запуску телескопа James Webb 22 декабря

25.11.2021. Инженеры, проводившие проверку орбитального телескопа James Webb после нештатной ситуации во время его установки на ракете-носителе, не выявили повреждений его компонентов и подтвердили готовность к запуску 22 декабря. Об этом сообщила компания - оператор запуска Arianespace.

"Группы инженеров завершили дополнительные испытания, подтверждающие, что космический телескоп NASA James Webb готов к полету, - говорится в коммюнике. - Подготовка возобновляется с целью обеспечения запуска телескопа в установленный срок 22 декабря, в 07:20 по североамериканскому восточному времени (15:20 мск - прим. ТАСС)".

Все тесты были завершены 24 ноября, и NASA дало добро на процедуру заправки космической обсерватории. Ожидается, что она начнется 25 ноября и займет около 10 дней. В назначенный день ракета Ariane 5 доставит телескоп на орбиту, где после отделения от ракеты-носителя он на протяжении четырех недель будет двигаться к

пункту назначения во вторую точку Лагранжа. Эта точка находится в четыре раза дальше от Земли, чем Луна, на расстоянии 1,5 млн км на противоположной от Солнца стороне.

Ранее Европейское космическое агентство (ESA) сообщало, что дата запуска James Webb сдвигается с 18 декабря на 22 декабря из-за инцидента, произошедшего в ходе подготовки телескопа к запуску на космодроме Куру во Французской Гвиане. Согласно распространенному 22 ноября коммюнике, техники готовились прикрепить его к адаптеру ракеты-носителя, который используется для интеграции телескопа с верхней ступенью ракеты Ariane 5. "Внезапное незапланированное снятие зажимной ленты", которая должна была крепить James Webb к адаптеру ракеты-носителя, вызвало вибрацию по всему телескопу, которые могли привести к повреждению внутренних компонентов.

"Джеймс Уэбб" - это совместный проект NASA, ESA и Канадского космического агентства. По данным американского интернет-портала SpaceNews, NASA вложило в проект \$8,8 млрд, ЕКА - \$815 млн, включая стоимость ракеты и запуска, ККА - \$165 млн.

Телескоп, названный в честь Джеймса Уэбба, руководителя программы "Аполлон", позволившей человеку побывать на Луне, должен заменить на орбите обсерваторию Hubble. Первоначально предполагалось, что это произойдет в 2013 году, но конструкторские работы сильно отстали от графика. Лишь в ноябре 2016 года завершилась сборка основных сегментов James Webb и было объявлено, что специалисты теперь приступают к их наземным испытаниям. Как признал помощник директора NASA Томас Зурбукен, создатели телескопа "недооценили технологическую сложность" проекта.

На обсерватории установлено зеркало диаметром 6,5 м - самое крупное из когда-либо выводившихся на орбиту. James Webb будет изучать древнейшие во Вселенной звезды и галактики, сформировавшиеся после Большого взрыва, а также заниматься поиском потенциально пригодных для жизни планет. Расчетный срок его эксплуатации - 10 лет.

<https://tass.ru/kosmos/13018005>

Перекрестные полеты россиян и американцев на МКС начнутся не ранее осени 2022 года



© Фото: Сергей Карпухин/ТАСС

25.11.2021. Полеты российских космонавтов на космических кораблях Crew Dragon, а американских астронавтов - на "Союзах" (так называемые перекрестные полеты) начнутся не ранее осени 2022 года. Об этом сообщил ТАСС исполнительный директор Роскосмоса по пилотируемым космическим программам Сергей Крикалев.

"Уточняются и роли в этом экипаже [корабля "Союз МС-22"], и в принципе, если нам удастся согласовать все необходимые документы, перекрестные полеты самое раннее могут начаться осенью 2022 года. Не исключено, что экипаж будет уточняться дальше", - отметил Крикалев.

По словам исполнительного директора госкорпорации, вопрос перекрестных полетов требует согласования с правительством, чем сейчас и занимается Роскосмос.

В настоящий момент в состав экипажа "Союза МС-22" (МКС-68) входят Сергей Прокопьев, Анна Кикина и Дмитрий Петелин.

В конце октября генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин выразил мнение, что корабли Crew Dragon компании Илона Маска SpaceX наработали достаточный опыт, чтобы российские космонавты могли летать на них в рамках перекрестных полетов. Сейчас, уточнил чуть позже глава госкорпорации, идет обсуждение составов экипажей.

<https://tass.ru/kosmos/13015697>

Фрагмент американской ракеты Falcon 9 прошел в 5 км от МКС



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

25.11.2021. Фрагмент американской ракеты Falcon 9 прошел в более чем 5 км от Международной космической станции, угрозы для МКС нет. Об этом сообщили журналистам в пресс-службе Роскосмоса.

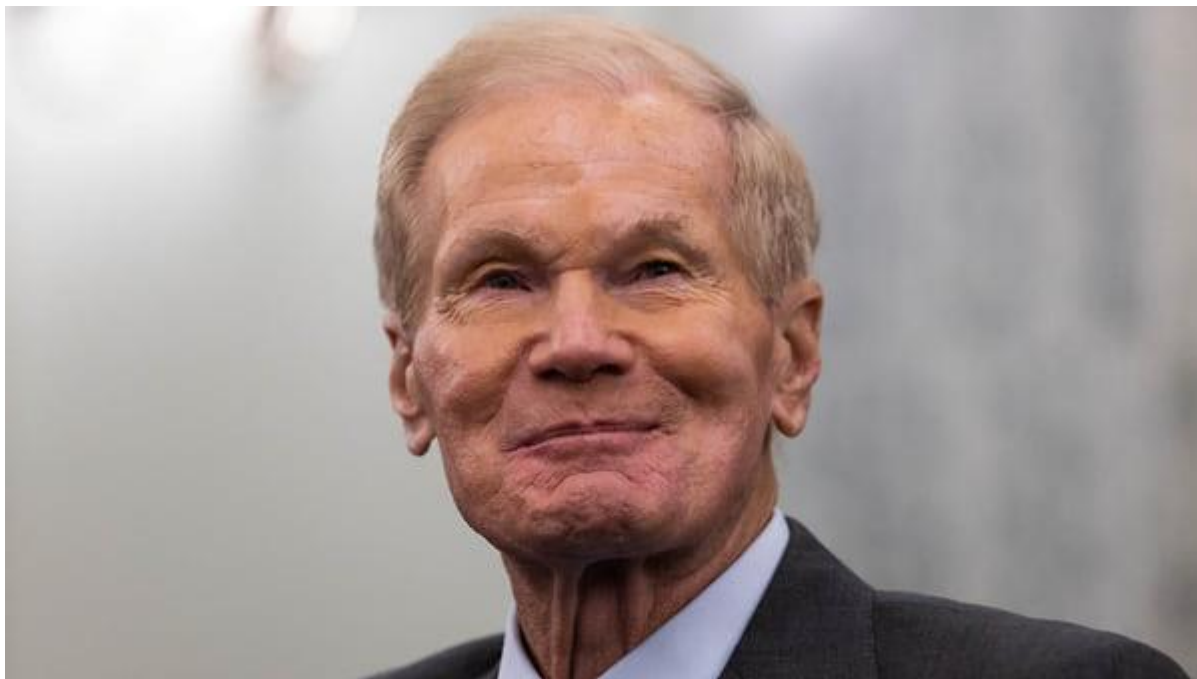
"По данным специалистов госкорпорации "Роскосмос", фрагмент ракеты-носителя Falcon 9, сближавшийся с Международной космической станцией, в 07:18 по московскому времени прошел мимо МКС на расстоянии свыше 5 км. Помех для полета станции нет", - сказали в госкорпорации.

В Роскосмосе также отметили, что экипаж российского сегмента МКС в составе космонавтов Антона Шкаплера и Петра Дуброва, а также специалисты Центра управления полетами ЦНИИмаш в подмосковном Королеве планоно готовятся к проведению 25 ноября расстыковки МКС и транспортного грузового корабля "Прогресс МС-17" и к стыковке с МКС корабля "Прогресс М-УМ" с узловым модулем "Причал".

<...>

<https://tass.ru/kosmos/13017333>

В NASA заявили, что тест РФ противоспутникового оружия не влияет на сотрудничество по МКС



Источник: <https://novosti-kosmonavtiki>

24.11.2021. Испытание Россией противоспутникового оружия не окажет негативного воздействия на перспективы дальнейшего американо-российского сотрудничества по Международной космической станции. Такое мнение глава Национального управления США по авиации и исследованию космического пространства (NASA) Билл Нельсон выразил в интервью интернет-порталу SpaceNews.

"Он (Нельсон) сказал, что испытания не будут иметь отрицательного воздействия на перспективы продолжающегося сотрудничества с Россией на МКС", - говорится в материале, опубликованном 23 ноября на сайте SpaceNews. Как отмечает портал, NASA продолжает обсуждать с Роскосмосом как будущее станции в долгосрочной перспективе, так и краткосрочные договоренности относительно перекрестных полетов к МКС на российских "Союзах" и американских кораблях.

Глава Национального управления США по авиации и исследованию космического пространства (NASA) Билл Нельсон намерен приехать в Москву и провести встречу с главой Роскосмоса Дмитрием Рогозиным. *"Мы продолжим эти обсуждения и, возможно, нам будет, что объявить, когда я приеду в Москву",* - добавил Нельсон, отметив, что точная дата его встречи в российской столице с генеральным директором Роскосмоса Дмитрием Рогозиным пока не назначена. Ранее Нельсон заявлял, что с нетерпением ждет поездки в Москву и намерен осуществить ее, как только позволит ситуация с пандемией.

На прошлой неделе российское военное ведомство сообщило о проведении испытаний, в ходе которых был успешно поражен недействующий российский космический аппарат. Минобороны подчеркнуло, что осуществляет плановую деятельность по укреплению обороноспособности и напомнило, что главной целью

новой стратегии по космосу США является "создание комплексного военного преимущества" в этой сфере. В военном ведомстве подчеркнули, что образовавшиеся после поражения спутника фрагменты не несут угрозы МКС и спутникам, особо отметив, что фрагменты спутника внесены в главный каталог отечественной системы контроля космического пространства и сразу взяты на сопровождение до прекращения их существования.

<https://tass.ru/kosmos/13014585>

<https://tass.ru/kosmos/13014607>

Рогозин планирует назвать модули новой орбитальной станции в честь регионов России



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

24.11.2021. Модули перспективной российской орбитальной служебной станции (РОСС) могут быть названы в честь регионов России. Об этом сообщил генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин.

"Наука" еще в июле пристыковалась к МКС. У РОСС будут другие модули. Я хочу их назвать Крымом, Калининградом, Сахалином, Сибирью, Уралом, Арктикой, Курилами, Кавказом, Большой Волгой, Золотым Кольцом и т. п.", - написал Рогозин в ответ одному из пользователей Twitter.

Ракета-носитель "Союз-2.1б" с кораблем и модулем стартовала в 16:06 мск. Масса выведенной нагрузки составила 8,18 тонн. Как сообщил ТАСС историк космонавтики Александр Железняков, это рекорд массы полезной нагрузки для запусков к МКС на ракете-носителе "Союз-2".

Ранее Дмитрий Рогозин сообщил, что новый модуль позволит расширить возможности стыковок с МКС российских кораблей, в том числе нового корабля "Орел". Всего к нему смогут стыковаться пять объектов. Первая стыковка пилотируемого корабля к "Причалу" запланирована 18 марта. <...>

<https://tass.ru/kosmos/13014781>

Роскосмос планирует к 2025 г. завершить создание Центра дистанционного зондирования Земли

25.11.2021. Роскосмос планирует к 2025 году завершить создание Национального центра дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ). Об этом заявил заместитель директора департамента навигационных космических систем Роскосмоса Валерий Заичко.

В ходе межведомственной комиссии по использованию результатов космической деятельности в интересах социально-экономического развития РФ и регионов Заичко отметил, что по поручению президента России Роскосмос ведет создание Национального центра ДЗЗ, который бы явился основным центром всей российской космической системы ДЗЗ.

"У нас к 2024-2025 году такой центр будет создан. Работы уже ведутся. И это один из ключевых элементов инфраструктуры, который будет не только управлять космическим аппаратом, планировать космическую съемку, но и собирать информационные ресурсы и формировать именно сервисы и услуги", - сказал он.

По словам Заичко, в сфере ДЗЗ уже создана полноценная наземная инфраструктура - станции сбора, хранения и обработки данных. Она представляет собой 18 центров приема данных ДЗЗ, размещенных по всей территории России и за рубежом.

Ранее сообщалось, что Национальный центр ДЗЗ должен в своем составе иметь девять комплексов приема информации, обеспечить прием и обработку космической информации со спутников ДЗЗ "Метеор", "Канопус", "Ресурс", "Обзор" и других перспективных аппаратов, в том числе негосударственных.

Кроме того, центр обеспечит автоматизированное управление единой территориально распределенной системой ДЗЗ, а также оценку и контроль качества получаемых со спутников данных. В составе центра ДЗЗ планируется создать комплексы аппаратно-программных средств для ситуационного центра, вычислительного кластера, центра тематической обработки данных, центра оказания услуг и технологического центра.

<https://tass.ru/kosmos/13017953>

Илон Маск о сравнении Starship с Н-1, угрозе пострашнее астероидов и человечестве, как межзвёздном виде



© Фото: SpaceX

25.11.2021. Мир инженерии: 23 ноября 1972 года СССР предпринял последнюю попытку запустить ракету Н-1.

Elon Musk: Это была адская ракета! Я думаю, что удалось бы её успешно запустить, если бы Королёв не умер. Надеюсь, что Starship'у повезёт больше.

Michael Sheetz: Исполнительный директор Rocket Lab Питер Бек когда-то скептически относился к повторному использованию ракет, но теперь он за этот подход: *“Любой, кто в данный момент не разрабатывает многоразовую ракету-носитель – разрабатывает тупиковый продукт, это должно быть очевидно”*.

Elon Musk: %

TESLARATI: Ракета Falcon 9 совершила свой первый межпланетный запуск...

Elon Musk: Однажды это станет действительно важно. Многое на нашей планете изменилось из-за ударов астероидов, которые уничтожили большую часть жизни на Земле, но в её истории было намного больше такого, что “просто” разрушало целые континенты. Кометы (не астероиды) – они действительно непредсказуемы, поскольку мы можем отследить только ~4600 из ~1 триллиона.

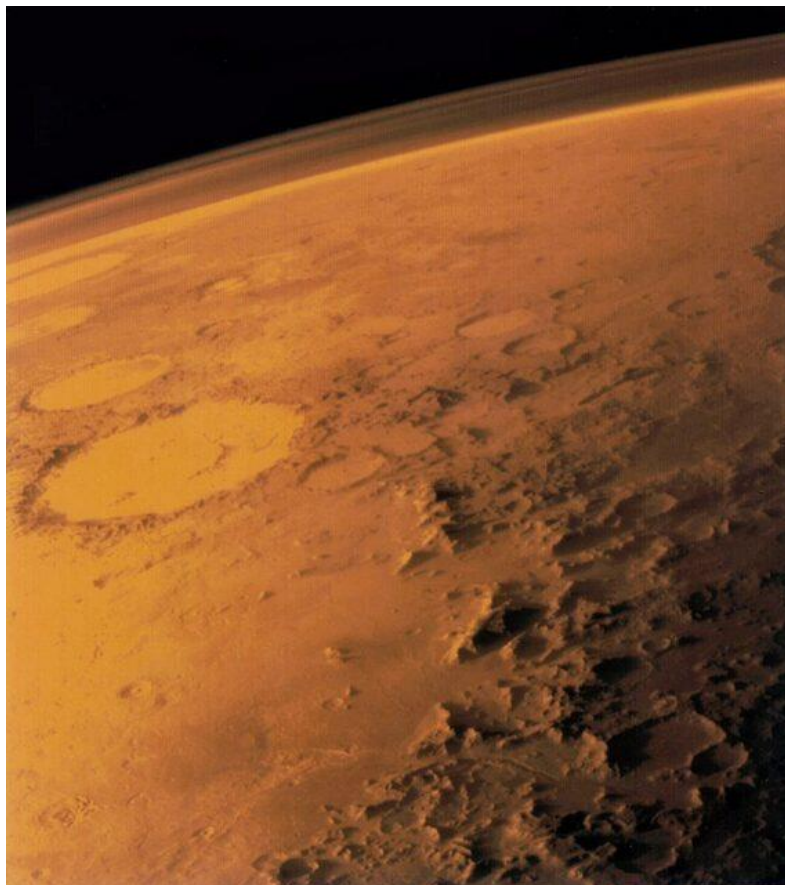
В 1992 году комета Шумейкера-Леви пробила “дыру” в Юпитере размером с Землю. Земля была и будет со временем очень сильно разрушена астероидами и кометами. Вопрос не в том, случится ли это, вопрос в том, когда?

Pranay Pathole: Кстати, Илон, когда мы доберёмся до Марса, ну или, когда люди колонизируют Марс, в общем, когда мы станем мультипланетарным видом, что это будет означать или лучше сказать, где мы будем по отношению к Великому фильтру?

Elon Musk: Если мы сможем сделать жизнь на Марсе самоподдерживающейся, мы пройдем через один из Величайших фильтров. Это настраивает нас на то, чтобы стать межзвёздным видом. Земле ~ 4,5 млрд лет, но жизнь всё ещё не мультипланетарна, и неизвестно, сколько времени осталось, чтобы сделать её таковой.

<https://aboutspacejournal.net/2021/11/25/>

Космическая программа Китая станет ядерной для будущих межпланетных миссий



© Фото: NASA

25.11.2021. Космическая программа Китая станет ядерной для будущих миссий на Луну и Марс. По словам исследователей, проект прототипа мощного ядерного реактора для космической программы завершен, и некоторые его компоненты построены.

Секретность, окружающая большинство программ китайских космических ядерных реакторов, означает, что нет никаких правительственных постановлений или закона о ликвидации последствий аварии. По словам исследователей, участвовавших в проекте, Китай разрабатывает мощный ядерный реактор для своих миссий на Луну и Марс. Реактор может генерировать один мегаватт электроэнергии, что в 100 раз мощнее аналогичного устройства, которое НАСА планирует установить на поверхности Луны к 2030 году.

Проект был запущен при финансировании со стороны центрального правительства в 2019 году. Хотя технические детали и дата запуска не были раскрыты, инженерный проект прототипа был недавно завершен, и были построены некоторые критически важные компоненты.

Для Китая это амбициозный проект с беспрецедентными проблемами.

Единственное широко известное ядерное устройство, которое оно отправило в космос, это крошечная радиоактивная батарея на Yutu 2, первом планетоходе, который приземлился на обратной стороне Луны в 2019 году. Это устройство могло генерировать лишь несколько ватт тепла.

По мнению китайских исследователей, химического топлива и солнечных батарей больше будет недостаточно для удовлетворения потребностей человека в

освоении космоса, который, как ожидается, значительно расширится с появлением населенных пунктов на Луне или Марсе.

“Ядерная энергетика – самое обнадеживающее решение. У других стран есть амбициозные планы. Китай не может позволить себе проиграть эту гонку”, – сказал один исследователь из Китайской академии наук, попросивший не называть его имени, поскольку они не уполномочены общаться со средствами массовой информации.

В последние дни своего пребывания в должности бывший президент США Дональд Трамп подписал указ об ускорении использования ядерной энергии в гражданских и военных космических программах США. НАСА недавно открыло тендер для частных подрядчиков на разработку 10-киловаттного устройства, которое могло бы обеспечить устойчивое присутствие человека на Луне в течение десятилетия.

Россия объявила о плане запуска огромного космического корабля (транспортно-энергетический модуль, ТЭМ), с ядерным реактором мощностью в мегаватт, до 2030 года. Ядерная энергия позволит космическому кораблю более десяти лет работать на НОО, одновременно выполняя полеты на Землю.

Европейское космическое агентство запустило аналогичный проект Democritos с космическим реактором мощностью 200 кВт, который будет испытан на Земле к 2023 году.

Первым ядерным энергетическим устройством на орбите был SNAP-10A, запущенный США в 1965 году. Устройство производило 500 ватт электроэнергии в течение месяца до его окончательного отключения.

Одна из основных проблем для китайского космического реактора мощностью в мегаватт – это технология охлаждения, говорится в документе группы разработчиков под руководством Цзян Цзецзюна, профессора Института технологий ядерной безопасности Китайской академии наук в Хэфэе. Статья была опубликована в рецензируемом журнале China Basic Science в июне.

Только часть тепла, вырабатываемого реактором, будет использоваться для производства электричества, остальное должно быстро рассеиваться в космосе, чтобы избежать расплавления. По словам Цзян и ее коллег, для решения этой проблемы в реакторе будет использоваться складная конструкция, такая как зонтик, чтобы увеличить общую площадь радиаторов для отвода тепла. Из-за своего компактного размера космический реактор будет работать при температуре намного выше, чем на Земле (вероятно, 2000 градусов Цельсия в активной зоне). Он будет использовать жидкий литий в качестве хладагента для повышения эффективности выработки электроэнергии.

Но литий станет твердым при температуре ниже 180 градусов по Цельсию – еще одно препятствие, которое китайская команда должна преодолеть.

На земле атомная электростанция проходит техническое обслуживание каждые несколько лет. Некоторые компоненты необходимо заменять из-за эрозии, вызванной радиоактивной средой. По мнению исследователей, материалы и оборудование космического реактора должны соответствовать гораздо более высоким стандартам, чтобы удовлетворить потребности долгосрочных космических полетов.

Китайское правительство и военные финансировали многочисленные программы по разработке космических ядерных реакторов с различными техническими подходами, согласно исследованию, космического ученого Чжан Цзе из Шанхайского института

космического движения, опубликованному в прошлом месяце во внутреннем журнале Rocket Propulsion.

Вместо строительства одного большого реактора некоторые исследовательские группы разрабатывали устройства с меньшей выходной мощностью. Эти крошечные модули было легче построить, и их можно было скомпилировать в большую машину с мощностью в несколько мегаватт, достаточной для запуска больших ионных двигателей для отправки астронавтов на Марс.

Китайские космические власти еще не определились со своим подходом. По мнению Чжана и его коллег, решением может быть комбинация нескольких различных технологий. По их словам, хотя Китай и опоздал к ядерной гонке в космосе, у него есть несколько преимуществ.

«Китай имеет полную производственную цепочку для независимого производства всех специальных компонентов с использованием сложной производственной технологии», – говорится в статье Чжан и его коллеги. В то время как строительство атомных электростанций сокращается во всем мире, Китай строит новые станции быстрее, чем любая другая страна – семь или восемь реакторов в год, причем некоторые из них используют самые передовые в мире технологии, такие как ториевое топливо и высокотемпературный газ.

Такой рост инфраструктуры может дать Китаю преимущество с точки зрения научных данных и талантов.

Но секретность, окружающая большинство китайских программ космических ядерных реакторов, означает, что нет никаких правительственных постановлений или закона о том, как устранить беспорядок после аварии, такой как отказ охлаждения на орбите или неудачный запуск.

«Срочно необходимо создать систему оценки и управления безопасностью, которая соответствовала бы технологическому статусу нашей страны, повысить прозрачность исследований и разработок, чтобы уменьшить озабоченность широкой общественности», – сказал Чжан.

Стефан Чен

<https://aboutsacejournal.net/2021/11/25/>

Индия разрабатывает самоуничтожающиеся спутники и ракеты



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

24.11.2021. Индийская организация космических исследований (ISRO) работает над созданием самоуничтожающихся ракет и спутников, которые не будут загрязнять окружающую среду или орбиту Земли. Об этом сообщил журналистам глава ISRO Кайласавадиву Сиван.

"Все наши ракеты имеют металлические корпуса, которые сбрасываются в море после запуска или становятся на завершающем этапе космическим мусором. Мы работаем над технологией, с помощью которой ракеты будут эффективно самоуничтожаться, чтобы избежать сброса отходов в море и формирования космического мусора. Мы рассматриваем специальные материалы для корпусов, которые могут сгорать вместе с двигателями", - цитирует Сивана газета Times of India.

Глава ISRO также отметил, что разрабатывается технология для самоуничтожения спутников на орбите. *"[Кнопка уничтожения] запустит процесс, при котором спутник сгорит на орбите", - объяснил он.*

Космическое ведомство Индии работает и над другими технологиями. Речь идет о производстве различной продукции в космосе, создании квантовой коммуникационной сети, усовершенствованных радаров и так далее, отметил Сиван. <https://tass.ru/kosmos/13006761>

Жительница Антигуа и Барбуды выиграла два билета на орбитальный полет Virgin Galactic



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

24.11.2021. Жительница островного государства Антигуа и Барбуда в Карибском море выиграла два билета на космический полет, который совершит Virgin Galactic. Об этом сообщила американская компания на своем сайте (ссылка: <https://www.virgingalactic.com/>).

"Сегодня организация Omaze и Virgin Galactic объявили, что эксклюзивным обладателем двух мест на коммерческом космическом полете нашей компании стала Кейша С. из Антигуа и Барбуды", - говорится в пресс-релизе. О победе ей сообщил в том числе основатель Virgin Galactic миллиардер Ричард Брэнсон.

Жительница карибского государства всегда мечтала попасть в космос. Она надеется взять с собой в полет дочь, которая изучает астрофизику, добавляет компания.

Как поясняется на сайте организации, Omaze - платформа для сбора благотворительных средств, которая позволяет "выиграть шанс на получение неповторимого опыта и призов". Она сотрудничает с благотворительными организациями при сборе средств, привлекая общественность возможностью выиграть дорогостоящий товар или услугу. Лишь часть (60%) суммы гарантированно поступает напрямую благотворительной организации, написано на сайте Omaze. В данном случае с билетами на космический полет обещается, что 100% суммы пожертвований, за исключением расходов, будут отданы получателю. Ранее сообщалось, что билет на космический полет компании обойдется в \$450 тыс.

В сборе приняли участие больше 164 тыс. человек, целью организаторов было привлечь \$1,7 млн. Деньги будут направлены на "программу по подготовке космонавтов,

которая гарантирует инклюзивное будущее" освоения космоса. Отмечается, что Кейша С. - первая представительница региона Карибского моря в сообществе астронавтов компании Virgin Galactic.

11 июля 2021 года Брэнсон совершил суборбитальный полет на разработанном его компанией космолете Unity 22. Аппарат достиг высоты 86 км. ВВС США считают, что эта точка находится за пределами верхних слоев атмосферы Земли, однако она расположена ниже линии Кармана (более 100 км, космический полет по классификации Международной авиационной федерации).

<https://tass.ru/kosmos/13014101>

В московском Музее космонавтики пройдет встреча с экипажем "Союз-39"



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

24.11.2021. Музей космонавтики в Москве 25 ноября проведет встречу с экипажем "Союз-39". Также состоится презентация книги, посвященной 40-летию первого полета в космос космонавта из Монголии, об этом сообщили ТАСС в пресс-службе музея.

"25 ноября в 12:00 в кинозале московского Музея космонавтики состоится презентация книги, посвященная 40-летию полета в космос первого представителя Монголии по программе "Интеркосмос". В мероприятии примут участие члены экипажа "Союз-39", дважды Герой Советского Союза, летчик-космонавт СССР Владимир Джанибеков и первый космонавт Монгольской Народной Республики, Герой Монгольской Народной Республики, Герой Советского Союза Жугдэрдэмидийн Гуррагча. Гости мероприятия смогут узнать о программе полета из первых рук, задать вопросы", - рассказал собеседник агентства.

Мероприятие пройдет при поддержке госкорпорации "Роскосмос", Российского государственного архива научно-технической документации, Федерации космонавтики России и московского Музея космонавтики.

"Начнется торжественная церемония с просмотра короткого видеоролика, посвященного программе "Интеркосмос" - "Союз-39". Корабль "Союз-39" стартовал с космодрома Байконур 22 марта 1981 года и произвел успешную стыковку с орбитальной станцией "Салют-6". Первый советско-монгольский экипаж должен был выполнить программу работ, рассчитанную на 7 дней. Она включала медико-биологические, физико-технические и технологические эксперименты, а также исследования атмосферы и природных ресурсов Земли. Космонавты провели наблюдения и фотографирование территории Монголии, в том числе пустыни Гоби", - рассказал собеседник агентства.

Сразу после просмотра видеоролика состоится телемост, в ходе которого Владимир Джанибеков из кинозала музея свяжется с Жугдэрдэмидийном Гуррагчей. Космонавты поделятся деталями полета и своими впечатлениями от совместной работы. Вход на мероприятие свободный по действующим билетам в музей и предварительной регистрации. Для посещения музея потребуется QR-код и документ, удостоверяющий личность.

<https://tass.ru/obschestvo/13005865>