

Новости космоса

Выпуск № 244 25-27 декабря 2021 года



Сектор информационно-аналитического обеспечения
Отделение внешнеэкономической деятельности

| | |
|--|----|
| Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков | 4 |
| Из Куру запущен телескоп “Джеймс Уэбб” | 4 |
| Китай запустил спутник дистанционного зондирования Земли | 5 |
| Российская компания Success Rockets впервые запустила свою суборбитальную ракету NEBO 25 | 6 |
| В 2021 году уже состоялись 140 космических стартов | 7 |
| Хайнань совместно с провинцией Сычуань довел число запусков ракет-носителей КНР до 1808 | 8 |
| Запуск “Союза” и “Ангары” возможен 27 декабря..... | 8 |
| Первый запуск спутников OneWeb в 2022 году запланирован на февраль | 9 |
| Вице-президент SpaceX заявляет: Starship уже выиграл контракты на коммерческие запуски | 9 |
| Наземная космическая инфраструктура..... | 12 |
| Завершен монтаж опорного устройства кабель-заправочной башни на Восточном | 12 |
| Новости Воса Чика | 14 |
| Космические аппараты и спутниковые системы | 15 |
| Наука в новом году. Россия возвращается на Луну и Марс и изучает рождение Вселенной | 15 |
| В России разрабатывают системы стыковки для ремонта спутников..... | 18 |
| Махаг продолжила набирать заказы на свою перспективную группировку WorldView Legion | 20 |
| Пилотируемые программы | 21 |
| Китайские космонавты вышли в открытый космос | 21 |
| Космонавт снял на видео разворот МКС..... | 21 |
| Отчёт о работе российского экипажа за 23 декабря..... | 23 |
| Звездная гавань..... | 24 |
| Управление, финансы и маркетинг | 26 |
| В Роскосмосе поздравили с запуском космического телескопа James Webb | 26 |
| Байден и Макрон поздравил NASA с успешным выводом на орбиту телескопа James Webb | 28 |
| Сотрудников КБХА наградили за заслуги в создании ракетно-космической техники | 29 |
| Virgin Orbit подвели итоги года..... | 30 |
| ЕКА сталкивается с рисками нехватки финансирования..... | 30 |
| Разработки и перспективные проекты | 31 |
| Виртуальное моделирование ракетных двигателей..... | 31 |
| Происшествия, события, факты..... | 32 |

| | |
|---|----|
| Семья космонавта Шкаплера отправила ему на МКС игрушечную машинку к Новому году | 32 |
| В ЦПК обсудили дальнейшую работу над проектом «Вызов» | 32 |
| НПО Энергомаш и МГТУ подписали дорожную карту на 2022–2023 годы | 34 |
| Ракета желаний | 35 |

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

Из Куру запущен телескоп “Джеймс Уэбб”



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

26.12.2021. 25 декабря 2021 г. в 12:20 UTC (15:20 ДМВ) с площадки ELA-3 космодрома Куру во Французской Гвиане стартовыми командами компании Arianespace выполнен пуск РН Ariane-5ECA+ (VA256) с космическим телескопом James Webb на борту.

Пуск успешный, в расчетное время космический аппарат отделился от носителя. Теперь ему предстоит четырёхнедельный путь до места назначения – в точку Лагранжа L2, находящуюся в 1,5 миллионах километрах от земной поверхности.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/82351/>

Китай запустил спутник дистанционного зондирования Земли



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

26.12.2021. 26 декабря Китай вывел на орбиту новый спутник дистанционного зондирования Земли "Цзыюань-1 02Е" и малый образовательный спутник средней школы №101 г. Пекина массой 10 кг. Запуск, передает агентство "Синьхуа", осуществлен в 11:11 по пекинскому времени (06:11 мск) с космодрома Тайюань в провинции Шаньси (Северный Китай) с помощью ракеты-носителя "Чанчжэн-4-Си" ("Великий поход - 4").

Агентство не приводит подробности запуска и назначения спутника, отмечая лишь, что это 403-й пуск с помощью ракеты-носителя семейства "Великий поход".

Известно, что этот спутник, разработанный Китайской академией космических технологий, предназначен для стереоскопического картографирования поверхности Земли в высоком разрешении.

<https://tass.ru/kosmos/13301463>

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/articles/82359.html>

Российская компания Success Rockets впервые запустила свою суборбитальную ракету NEBO 25



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

26.12.2021. Российская частная космическая корпорация Success Rockets осуществила первый пуск своей суборбитальной ракеты NEBO 25 с логотипом ТАСС на корпусе. Об этом сообщили в пресс-службе компании.

"Суборбитальная ракета NEBO 25 была запущена 23 декабря в Астраханской области. Данный пуск стал первым для суборбитальной ракеты NEBO 25 и вторым для компании в 2021 году (прототип суборбитальной ракеты был запущен в апреле 2021 года). Это позволило Success Rockets стать первой частной компанией в России, которая сумела осуществить более одного пуска за год <...> Стратегическим информационным партнером этого и последующих запусков Success Rockets выступает информационное агентство ТАСС, чей логотип был также размещен на корпусе ракеты", - сказали в пресс-службе.

Ракета NEBO 25 - одноступенчатая твердотопливная ракета длиной 3,5 метра и массой 65 кг. Разработка ракеты велась с 2020 года. На протяжении всего полета с ракеты получали телеметрическую информацию, произвели сбор и запись всех необходимых показателей на борту ракеты.

Как отметили в космической компании, в связи с сильным ветром (более 50 м/с на высоте более девяти км) комиссией было принято решение скорректировать угол и траекторию пуска в сравнении с запланированным ранее. По выбранной схеме ракета пролетела расстояние более 18 км, в апогее достигнув высоты семь километров, после чего сработала система аварийного спасения. Время работы двигателя составило 8,2 секунды. Скорость полета ракеты достигла 512 м/с, что превышает скорость звука. По сравнению с предыдущим запуском прототипа дальность полета увеличилась почти в 10 раз.

В пресс-службе уточнили, что пуск был осуществлен при поддержке центра "Арктурус" Минобрнауки России. *"По сути, сформирована новая компетенция по организации запуска сверхлегких ракет частного производства. Более того, сдержаны все ранее заявленные в СМИ сроки по ожиданиям запуска изделия в 2021 году. Сегодня мы можем поздравить SR и всех партнеров с выходом на новый рубеж"*, - привели в корпорации слова советника губернатора Ростовской области и генерального директора корпорации "Новый космос" Антона Алексеева.

В Success Rockets рассказали ТАСС, что в рамках проекта ракета была кастомизирована российским NFT-художником Никитой Реплянским (известным как R66). В ракете находилась полезная нагрузка - коллекционная игрушка, созданная художником в космическом стиле специально для полета NEBO 25.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/82345/>

В 2021 году уже состоялись 140 космических стартов



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

26.12.2021. Состоявшийся сегодня пуск китайской РН "Чанчжэн-4С" стал 140-м космическим запуском в текущем году. Тем самым побит рекорд 1967 года, когда во всем мире, преимущественно в СССР и США, было осуществлено 139 пусков ракет космического назначения.

Сегодняшний старт стал 131-м успешным (или частично-успешным) запуском в течение года. А предыдущий рекорд – 129 успешных и частично-успешных запусков в 1984 году – был побит ещё вчера, когда был успешно запущен космический телескоп "Джеймс Уэбб" (James Webb).

До конца года возможны ещё три космических старта. Так что окончательные итоги пусковых кампаний 2021 года мы подведём утром 1 января 2022 года.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/82357/>

Хайнань совместно с провинцией Сычуань довел число запусков ракет-носителей КНР до 180

На Хайнань и Сычуань приходится 45% всех запусков Китая

25.12.2021. Хайнань совместно с юго-западной провинцией Сычуань довел в 2021 году суммарное количество запусков ракет-носителей семейства "Чанчжэн" до 180 (из суммарно осуществленных в КНР 402 пусков). Об этом сообщила Китайская научно-исследовательская аэрокосмическая академия (САЕСС).

Как уточняется на странице организации в социальной сети WeChat, космодром Вэньчан на северо-восточном побережье острова совместно с курирующим его центром космических полетов Сичан (Сычуань) удерживают по указанному показателю первое место среди четырех площадок Китая и обходят даже старейшую космическую гавань страны Цзюцюань (север КНР), которая с 1958 года обеспечила вывод аппаратов на орбиту 124 раза. Таким образом, на Хайнань и Сычуань приходится 45% всех запусков Китая.

Последний из них, как проинформировала ранее Китайская корпорация аэрокосмической науки и техники (CASC), состоялся 23 декабря: в 18:12 по местному времени (13:12 мск). Хайнаньский космодром при помощи ракеты CZ-7А отправил в околоземное пространство два экспериментальных спутника Shiyun-12.

По данным CASC, РН CZ-7А - самая большая (60,7 метра в длину) ракета китайской разработки. В истории страны это был ее третий запуск. Кроме того, Вэньчан - пока единственное место в КНР, где технические условия позволяют выводить ее на орбиту. Другие китайские носители нового поколения, которые можно запустить только из Хайнаня, это коммерческая РН CZ-8, а также РН CZ-5 и CZ-5В – имеют наибольшую стартовую массу (870 и 837,5 тонны соответственно) из всех аналогов, разработанных в Китае.

Как отмечают обозреватели газеты "Хайнань жибао", провинция успешно завершила этап своей космической программы за текущий год и готовится к новым прорывам в области исследования космоса в наступающем 2022 году.

КНР активно исследует космос, разрабатывая метеорологические, телекоммуникационные и навигационные спутники, а также технологии для освоения Луны. Китайские ученые параллельно осуществляют проект по исследованию астероидов и Марса. На орбите ведется строительство национальной космической станции, которая по плану должна заработать в 2022 году. Согласно заявлению CASC, в текущем году Китай готовится поставить по числу запусков новый национальный рекорд.

<https://tass.ru/kosmos/13298559>

Запуск "Союза" и "Ангара" возможен 27 декабря

26.12.2021. Анатолий Зак сообщил в твиттере о возможных запусках.

Итак, есть шанс на запуск в понедельник, 27 декабря, двух российских ракет: «Ангара-А5» с Плесецка и «Союз» с Байконура.

Напомним, что 23 декабря в 18:00 мск должен был состояться пуск тяжелой РН «Ангара-А5» с космодрома Плесецк. Пуск перенесли из-за сбоя в наземном комплексе.

<https://aboutspacejournal.net/2021/12/26/>

Первый запуск спутников OneWeb в 2022 году запланирован на февраль

По словам генерального директора "Главкосмоса" Дмитрия Лоскутова, всего на следующий год запланировано семь запусков



26.12.2021. Первый в 2022 году запуск британских спутников связи OneWeb планируется провести в феврале из Гвианского космического центра (космодром Куру). Об этом сообщил ТАСС генеральный директор АО "Главкосмос" Дмитрий Лоскутов.

"Первый запуск КА [космических аппаратов] OneWeb планируется осуществить из Гвианского космического центра (ГКЦ) в феврале 2022 года", - сказал Лоскутов.

По словам генерального директора "Главкосмоса", всего на 2022 год запланировано семь запусков спутников OneWeb.

Ближайший запуск ракеты-носителя "Союз-2.1б" с разгонным блоком "Фрегат" и 36 спутниками OneWeb с космодрома Байконур запланирован на 27 декабря. Количество космических аппаратов данной группировки достигнет 394. Работы ведутся по контракту компании "Главкосмос" с европейским поставщиком пусковых услуг Arianespace (оператор запуска космических аппаратов OneWeb) и компанией Starsem.

Низкоорбитальные космические аппараты OneWeb предназначены для обеспечения наземных потребителей высокоскоростным интернетом напрямую через спутниковую связь.

<https://tass.ru/kosmos/13301243>

Вице-президент SpaceX заявляет: Starship уже выиграл контракты на коммерческие запуски

Статья с интересными размышлениями о потенциале Starship с цифрами и сравнениями

27.12.2021. Недавно было сказано, что для полностью многоразовой ракеты следующего поколения – Starship, уже заключено несколько контрактов на пуски.

Планируется, что первый частично орбитальный полёт (ниже границы атмосферы) состоится не ранее чем в первом квартале 2022 года. Прежде чем Starship будет готов к регулярным орбитальным пускам, ему необходимо пройти ещё несколько этапов. Тем не менее, SpaceX достаточно уверена в успехе своей разработки. Starship планируется как рабочая лошадка для будущих целей компании – в краткосрочной и долгосрочной перспективе.

Сегодня ракеты семейства Falcon от SpaceX являются довольно революционными решениями в плане экономической эффективности, благодаря повторному использованию и вертикальной интеграции производства. Также с помощью должной организации, SpaceX имеет возможность развёртывания своей группировки спутников Starlink, насчитывающей к настоящему времени уже более 1800 спутников на низкой околоземной орбите, что позволило компании стать крупнейшим спутниковым интернет-провайдером менее чем за два с половиной года. Там, где есть конкуренция, PH Falcon 9 доминирует на мировом рынке коммерческих запусков, однако, несмотря на

ошеломляющий успех, FH Falcon 9 всё ещё остаётся чрезмерно дорогой для реализации более грандиозных амбиций компании.

Сотрудник SpaceX Том Охинеро: планируем по меньшей мере 3 пилотируемых миссии в следующем году, возможно больше. Первая попытка орбитального пуска Starship всё также планируется на январь-февраль.

Охинеро: мы активно продвигаем Starship среди коммерческих клиентов и уже подписали некоторые контракты.

Все эти цели вполне простые и связаны напрямую. Во-первых, SpaceX имеет цель покрыть поверхность Земли высококачественным и доступным интернетом, который будет либо такой же, как и его земные альтернативы, либо даже лучше. В конечном счёте будут подключены десятки или даже сотни миллионов пользователей. Во-вторых, целью SpaceX всегда было сделать человечество межпланетным видом, посредством создания одного или нескольких самодостаточных городов на Марсе. Для последней цели необходим Starship, либо полностью многоразовая ракета – без этого поставка припасов и материалов для строительства города были бы слишком дорогими.

Недавно, если верить генеральному директору SpaceX, успех Starlink стал зависеть и от Starship, также Маск заявил, что SpaceX может столкнуться с банкротством, если Starship не будет готов запускать более 200 спутников каждый месяц к концу 2022 года. Однако, несмотря на то, что вероятное банкротство SpaceX – неправда, в словах Илона есть доля правды. Кроме опасений, аргумент Маска содержит идею “финансовой слабости” Starlink в рамках текущей парадигмы, когда FH Falcon 9 доставляет на НОО около 50 300-килограммовых спутников (650 фунтов каждый) за один запуск.

Маск также полагает, что спутники следующего поколения Starlink V2 будут в несколько раз больше, чем спутники первой фазы, а это в достаточной степени повысит рентабельность группировки, путём получения большей пропускной способности с единицы массы спутника. Однако размеры Starlink V2 не позволят помещать большое количество спутников под обтекатель FH Falcon 9, откуда следует острая и очевидная потребность в транспортной системе Starship.

Вопреки апокалиптическим взглядам Маска, даже если развёртывание будет значительно более медленным, то, скорее всего, создание полноценной группировки из Starlink V1, спутники для которой запущены на FH Falcon 9, будет экономически жизнеспособными.

Согласно словам, Маска и других руководителей компании, реальная стоимость – без учёта полезной нагрузки – проверенной полётами FH Falcon 9, находится между 15 и 28 миллионами долларов. При ориентировочной стоимости от 250 до 500 тысяч долларов за один КА, Starlink V1 увеличивают общую стоимость запуска спутников примерно до 30-60 миллионов долларов (диапазон между предельной и общей стоимостью). В частично многоразовой конфигурации FH Falcon 9 способна выводить около 16 тонн (35 000 фунтов) на НОО.

Patrick McGee:

— “Технологии ракетостроения должны вводиться драматично... Святой Грааль для ракетостроения – это быстро, многоразово, надёжно” (rapid, reusable, reliable – RRR)

Стремление к “сумасшедшей” предельной стоимости запуска за 2 миллиона долларов (Надеюсь, я правильно расслышал – очень малая цифра).

Starship, однако, рассчитан на запуск полезной нагрузки, начиная от 100 тонн (220 000 фунтов) и, возможно, до 150 тонн (330 000 фунтов) на НОО при предельной

стоимости всего лишь 2 миллиона долларов. Даже если SpaceX достаточно отклонится от этой цели и никогда не выйдет за пределы 100 тонн на НОО, Starship стоимостью 20 миллионов долларов, полностью загруженный спутниками Starlink, всё равно будет стоить в 5 раз меньше, чем РН Falcon 9 за единицу запущенной массы. 150-тонный вариант на НОО будет стоить в 15 раз меньше. Если SpaceX удастся достигнуть полной многоразовости, и предельная стоимость упадёт до 2 миллионов долларов, то запуск Starship будет дешевле запуска РН Falcon 9 в фантастические 70 раз!

По тем же причинам, что могут сильно повысить рентабельность развёртывания спутников Starlink и сделать экспансию человечества за пределы Земли весьма доступной, чтобы быть жизнеспособной, Starship устроит революцию в области доступа к космическому пространству и для других клиентов, а не только для SpaceX.

Согласно словам вице-президента, SpaceX по коммерческим продажам – Тома Очинеро, Starship уже начал проникать в список клиентов SpaceX. Конечно, это ещё незначительно, однако, это важный символический шаг для SpaceX и для Starship, поскольку компания пытается создать невероятно дешёвую и мощную ракету, которая «отправит РН Falcon 9 на пенсию».

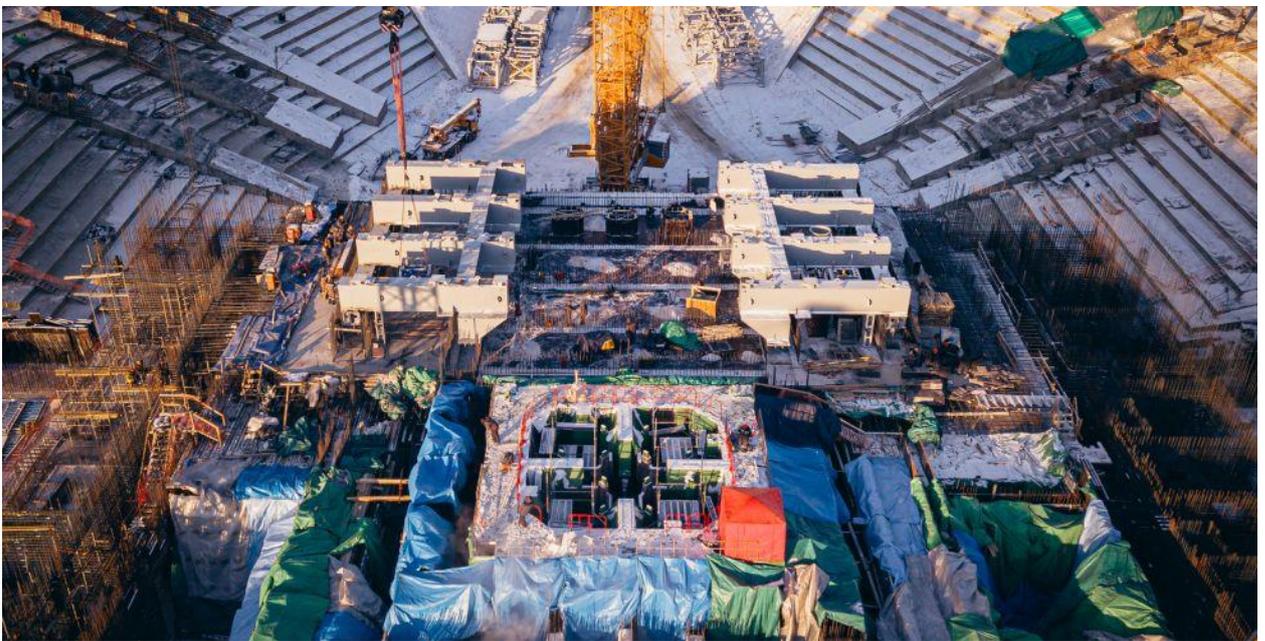




https://vk.com/elonmusk?w=wall-51873373_499723

Наземная космическая инфраструктура

Завершен монтаж опорного устройства кабель-заправочной башни на Восточном



© Фото: Роскосмос

24.12.2021. На стартовом комплексе для ракеты-носителя тяжёлого класса «Ангара» специалисты подрядной организации «Промышленные технологии» под руководством Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры завершили монтаж опорного устройства кабель-заправочной башни.

Опорное устройство состоит из двух опор, расположенных с двух сторон газоотражателя. В настоящее время они установлены в проектное положение.

В январе 2022 года планируется приступить к монтажу первого этажа кабель-заправочной башни. Составные части четырёх этажей башни доставлены к месту работ силами специалистов Отдела транспортной логистики Космического центра «Восточный».

Кабель-заправочная башня космического ракетного комплекса «Амур» на космодроме Восточный предназначена для размещения оборудования и коммуникаций, систем и агрегатов стартового комплекса, а также для обеспечения ветрового удержания ракеты «Ангара» и доступа специалистов к зонам обслуживания носителя, установленной на пусковой стол. Высота башни — 66 м (17 этажей), вес — около 3000 т.

<https://www.roscosmos.ru/33705/>



Источник изображения: <https://vk.com/>

27.12.2021. В ангаре для сборки обтекателей замечен корпус обтекателя с прототипом раскрывающихся створок для развёртывания полезной нагрузки. Видео можно посмотреть по ссылке: https://vk.com/video-41152133_456248847?list=5c870f7fd563e9d0a.

— Новая секция SH B7/8 была помещена в гигантский ангар и состыкована с основной частью ступени;

— Части Starship S21 ожидают своей очереди на состыковку (в Бока-Чика не хватает сборочных ангаров, именно поэтому возводится новый большой ангар, который должен позволить одновременно заниматься сборкой и ступеней, и кораблей);

— Работы со следующим обтекателем (старой конструкции) замечены в палатке производственной площадки;

— Канаты с верхней части стенда тестового бака В2.1 были прикреплены к гидроцилиндрам на основании стенда. Конструкция призвана симулировать нагрузки на верхнюю часть SH от установленного корабля Starship;

— Таинственная конструкция инфраструктуры снова замечена во дворе площадки;

— Строители возводят лестничные пролёты для нового ангара.

Перекрытия в Бока-Чика для тестов всё ещё активны 27 – 30 декабря, с 19:00 – 3:00 МСК. Мы ждём первую попытку огневого теста с Super Heavy V4 на стартовом столе.

<https://aboutsacejournal.net/2021/12/27/>

Космические аппараты и спутниковые системы

Наука в новом году. Россия возвращается на Луну и Марс и изучает рождение Вселенной

В частности, в 2022 году к Луне и Марсу отправятся две российские научные миссии, зонд "Луна-25" и вторая половина российско-европейского проекта "ЭкзоМарс"



Автоматическая станция "Луна-25"

© Фото: Сергей Бобылев/ТАСС

26.12.2021. Российские и зарубежные ученые отправят в 2022 году сразу несколько миссий к Марсу и Луне, создадут новые квантовые компьютеры, получат самые детальные снимки дальнего космоса и изучат последствия столкновения зонда с кометой, а также возобновят поиски гравитационных волн, темной материи и "новой физики".

Редакция ТАСС рассказывает подробно о том, что ждет науку в наступающем 2022 году.

Планетарный десант

2022 год станет особенно интересным с точки зрения освоения и изучения космоса как силами России, так и других ведущих космических держав. В частности, в 2022 году к Луне и Марсу отправятся две российские научные миссии, зонд "Луна-25" и вторая половина российско-европейского проекта "ЭкзоМарс".

Первая миссия представляет собой посадочный модуль, который будет выведен в космос в июле 2022 года с космодрома "Восточный" и впоследствии опустится на поверхность Луны в окрестностях ее южного полюса, на территории кратера Богуславский. На борту "Луны-25" будет установлено девять научных приборов, которые позволят российским ученым впервые детально изучить свойства древнейших пород Луны.

Чуть позже, в сентябре 2022 года, в космос будет выведена вторая половина проекта "ЭкзоМарс", запуск которой должен был состояться еще в июле 2020 года, но был отложен из-за пандемии и отсутствия уверенности в полном успехе миссии. Оба ее компонента, российская посадочная платформа "Казачок" и европейский марсоход "Розалинд Франклин", предназначены для поисков следов марсианской жизни и оценки обитаемости Марса.

Компанию "ЭкзоМарсу" и "Луны-25" составят другие планетологические миссии, которые будут отправлены к иным мирам Солнечной системы в следующем году. В частности, в декабре 2022 года на Луну совершит посадку еще один зонд, американский луноход PRIME-1, который впервые попытается добыть и использовать ресурсы на поверхности другого мира. Помимо этого, к спутнице Земли отправятся индийский зонд "Чандраян-3" и японский аппарат SLIM, который совершит посадку на Луне при помощи системы распознавания изображений.

Освоение дальнего космоса

Два других самых ожидаемых события в мире космической науки будут связаны с американскими миссиями DART и James Webb, нацеленными на изучение и освоение дальнего космоса. Первая представляет собой небольшой космический аппарат, который был выведен в космос в конце ноября 2021 года.

В сентябре или октябре 2022 года, как ожидают специалисты NASA, зонд DART столкнется с двойным астероидом Дидим и попытается изменить курс его движения. За этим "космическим ДТП" и последствиями столкновения астероида и рукотворного объекта астрономы планируют следить при помощи итальянского микроспутника LICIACube, который отделится от DART за несколько дней до встречи с Дидимом.

В свою очередь James Webb представляет собой самый дорогой и ожидаемый проект NASA за последние несколько десятилетий. После многочисленных задержек и попыток Конгресса США "закрыть" проект, новая "великая обсерватория" NASA была выведена на католическое Рождество в космос в ту точку на околоземной орбите, где силы притяжения Солнца и Земли уравновешиваются.

В первые месяцы 2022 года, после завершения всех проверок и настройки его гигантского зеркала, он станет самым мощным инфракрасным телескопом, доступным человечеству. Как надеются специалисты NASA, James Webb сможет получить первые прямые фотографии экзопланет, а также примет участие в поисках загадочной "планеты икс" на окраинах Солнечной системы.

Первый российский квантовый компьютер

Не менее интересными будут научные успехи 2022 года, связанные с самыми небольшими объектами Вселенной. В частности, в следующем году физики из МГУ планируют завершить разработку первого российского квантового компьютера, в котором будет задействовано свыше тридцати кубитов, квантовых битов и простейших вычислительных блоков.

Прибор представляет собой набор из нескольких оптических ловушек, способных удерживать в себе десятки и сотни одиночных нейтральных атомов. В свою очередь эти частицы охлаждены до сверхнизких температур и переведены в такое состояние, в котором один из их электронов очень сильно удален от ядра атома. Это упрощает манипуляции подобными квантовыми объектами и позволяет использовать их для проведения квантовых вычислений.

Основа для этого квантового компьютера уже была создана и испытана в 2021 году, однако, как отметил в беседе с ТАСС руководитель проектного офиса Росатома по квантовым технологиям Руслан Юнусов, физики из МГУ еще не завершили создание управляющих систем, позволяющих манипулировать отдельными квантовыми битами. По его словам, их разработка завершится в ближайшие несколько месяцев.

В дополнение к этому, в начале 2022 года будет открыт "облачный" доступ к первому российскому ионному квантовому компьютеру на базе четырех кубитов. По словам Юнусова, эта вычислительная машина станет доступной для всех ученых, представителей бизнеса и IT-специалистов, желающих проверить работу своих алгоритмов на данной научной установке.

Поиски "новой физики"

Одним из самых ожидаемых событий в мире физики станет перезапуск и открытие в 2022 году сразу нескольких крупнейших научных установок, связанных с изучением фундаментальных сил природы. В частности, в феврале возобновит работу Большой адронный коллайдер (БАК), который был остановлен в конце 2018 года для второй по счету крупной модернизации его систем.

В ходе этих процедур российские и зарубежные участники БАК установили в кольцо коллайдера массу новых детекторов частиц и других приборов. Как надеются физики, это позволит существенным образом нарастить частоту и энергию столкновения частиц, что ускорит накопление данных по редким событиям. Это критически важно для продолжения поисков следов "новой физики" на детекторе LHCb, о возможном открытии которых российские и зарубежные физики сообщили в марте прошлого года.

К изучению этих тайн мироздания в следующем году присоединится российский коллайдер NICA, строительство которого сейчас завершается в Дубне на территории Объединенного института ядерных исследований. Он представляет собой ускоритель тяжелых ионов, столкновения которых позволят ученым изучить то, как была устроена первичная материя Вселенной в первые мгновения после Большого Взрыва.

Как ожидают ученые, первые пробные столкновения частиц пройдут в кольце NICA уже в марте. Если эти эксперименты завершатся успешно, то участники научной коллаборации NICA ожидают, что они приступят к полноценному сбору научных данных на российском ускорителе в начале 2023 года.

Гравитационная обсерватория LIGO

В 2022 году возобновит свою работу гравитационная обсерватория LIGO, еще один важнейший научный проект, нацеленный на изучение истории формирования и эволюции Вселенной. Работа LIGO была остановлена в марте 2020 года после того, как

по США начал распространяться коронавирус, после чего участники проекта приступили к реализации очередного цикла обновления компонентов обсерватории.

Изначально ученые планировали возобновить работу LIGO в конце 2021 года, однако в июле этого года перезапуск обсерватории был отложен еще на год из-за задержек в обновлении, связанных с новыми волнами пандемии. Совершенствование источников излучения, детекторов, зеркал и других компонентов LIGO, как ожидают ученые, в несколько раз увеличит расстояние, на котором физики смогут обнаруживать гравитационные волны, порожденные слияниями пар нейтронных звезд.

В дополнение к этому, в 2022 году физики могут значительно продвинуться в поисках темной материи. До недавнего времени усилия ученых были направлены на поиски другого типа частиц темной материи, так называемых "вимпов", однако неудачи в их обнаружении все чаще заставляют физиков рассматривать альтернативные формы этой загадочной субстанции.

К примеру, в последние годы ученые начали активно искать следы существования так называемых аксионов, легкой формы темной материи, похожей по массе и некоторым другим свойствам на частицы-нейтрино. Первые намеки на их существование были открыты два года назад на установке XENON-1T, сооруженной в итальянской подземной лаборатории Гран-Сассо, а в феврале этого года результаты этих наблюдений подтвердил китайский эксперимент PandaX-II.

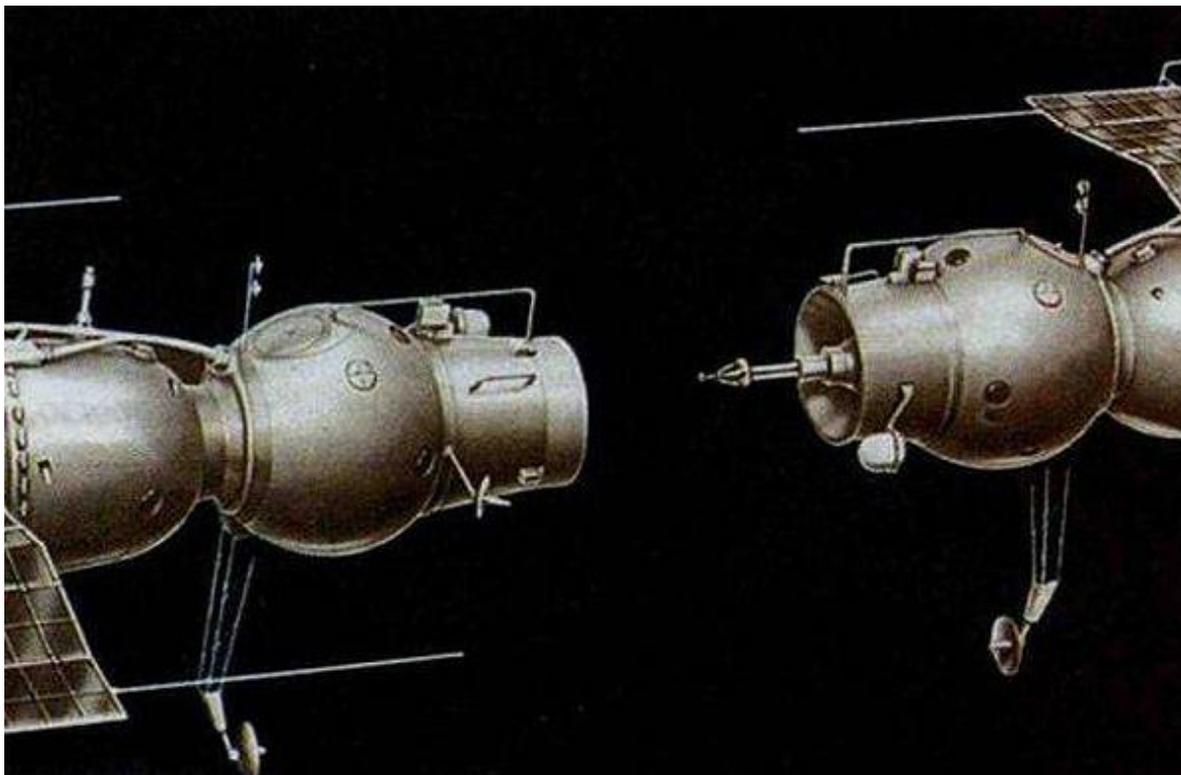
Недавно европейские ученые запустили усовершенствованную версию их прибора, XENON-nT, которая обладает значительно более высокой чувствительностью за счет удвоения массы сверхчистого жидкого ксенона, рабочего вещества ее детектора. Данные, собранные этим детектором в следующем году, а также американской установкой LUX-ZEPLIN и китайским детектором PandaX-4t, могут подтвердить или же опровергнуть полученные ранее свидетельства существования аксионов.

В дополнение к этому, в следующем году в Гран-Сассо начнется постройка установки DarkSide-20k, в разработке которой принимают участие российские физики. Она представляет собой 50-тонный чан со сверхчистым жидким аргоном, покрытый множеством датчиков-фотоумножителей. Наблюдение за вспышками внутри этой конструкции, как надеются ученые, позволит им уловить следы аксионов, возникающих в недрах Солнца, а также тяжелых частиц темной материи, если те существуют.

<https://nauka.tass.ru/nauka/13301769>

В России разрабатывают системы стыковки для ремонта спутников

По словам главного конструктора радиотехнических систем взаимных измерений Научно-исследовательского института точных приборов Сергея Медведева, также создают принципиально новую систему для сближения и стыковки космических аппаратов



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

25.12.2021. Система сближения, которая позволит стыковаться со спутниками, которым требуется ремонт, разрабатывается в РФ. Об этом сообщил главный конструктор радиотехнических систем взаимных измерений Научно-исследовательского института точных приборов (НИИ ТП) Сергей Медведев.

"В более отдаленной перспективе нам предстоит стыковаться с "некооперируемыми" объектами - спутниками, первоначально не предназначенными для стыковки, в целях их обслуживания, ремонта или сведения с орбиты. Уже сейчас мы прорабатываем подобные системы", - отметил Медведев в интервью журналу "Русский космос" (официальное издание Роскосмоса).

По словам главного конструктора систем, также в настоящий момент коллектив НИИ ТП создает принципиально новую систему для сближения и стыковки космических аппаратов. Принцип ее работы отличается от системы "Курс", но она также является радиосистемой.

"Новая система для корабля "Орел" вобрала в себя лучшие наработки, использованные в последних модификациях "Курса": она будет легче, компактнее, сможет противостоять радиационным нагрузкам", - добавил он.

Перспективный космический пилотируемый корабль "Орел" (прежнее название "Федерация") создается в рамках российской лунной программы. Первый запуск "Орла" без космонавтов на борту запланирован на 15 декабря 2023 года с космодрома Восточный, во время этого полета стыковка корабля с МКС не предусмотрена. В 2024 году "Орел" выполнит второй полет (тоже без космонавтов) с последующей стыковкой со станцией. В 2025 году планируется первый пилотируемый полет.

<https://tass.ru/kosmos/13298903>

Махар продолжила набирать заказы на свою перспективную группировку WorldView Legion



© Фото: <https://www.ecoruspace.me/>

25.12.2021. Компания Махар Technologies подписала контракты, которые расширяют ее портфель заказов на поставку данных космического ДЗЗ с использованием системы WorldView Legion. В данном случае речь идет о трех оборонно-разведывательных организациях. При этом в компании решили не конкретизировать их наименования, но отметили, что речь идет о 30 см снимках, которые клиенты будут скачивать напрямую с использованием собственных станций приема по программе Махар Direct Access.

Ожидается, что первые два спутника WorldView Legion будут запущены в период с 15 мая по 13 июня 2022 года.

<https://aboutsacejournal.net/2021/12/25/>

Китайские космонавты вышли в открытый космос



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

26.12.2021. Тайконавты китайской миссии "Шэньчжоу-13" на орбитальной станции КНР совершили выход в открытый космос для проведения внекорабельных работ. Об этом сообщило на своем аккаунте в социальной сети WeChat Управление программы пилотируемых космических полетов КНР.

Обитатели станции вышли за пределы ее жилого модуля уже второй раз. Ранее они это делали 7 ноября. В открытый космос вышли командир корабля Чжай Чжиган и член экипажа Е Гуанфу. Женщина-космонавта Ван Япин будет обеспечивать работы своих коллег, находясь на борту.

О станции

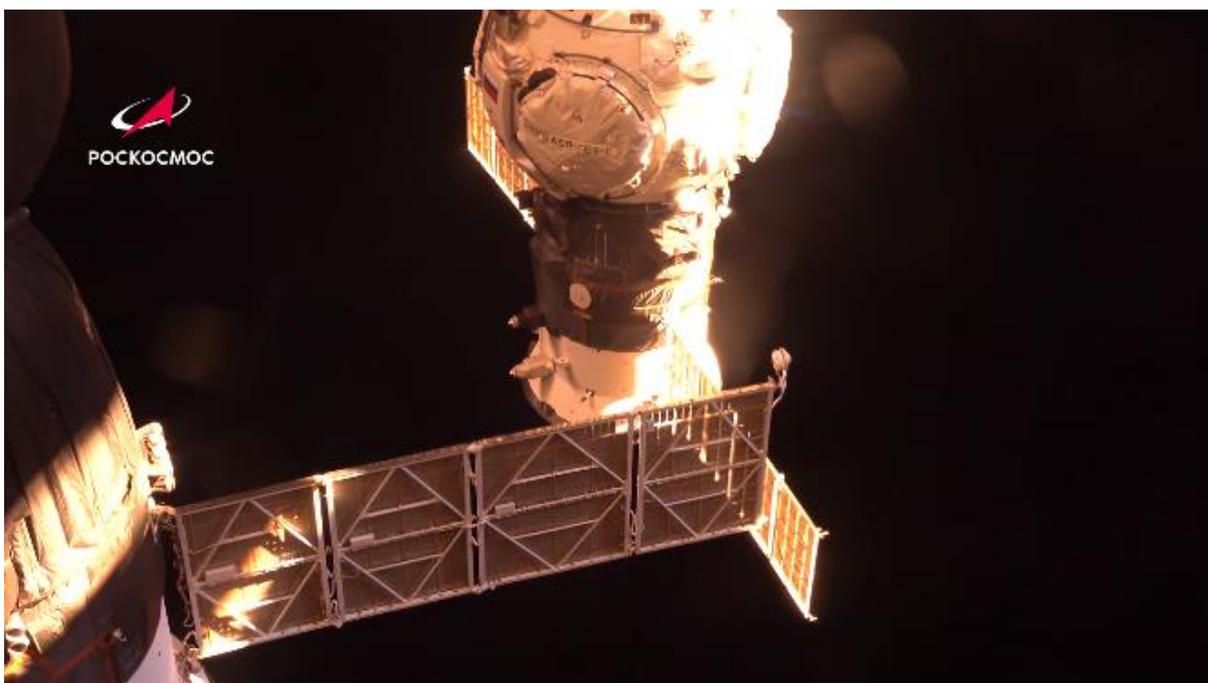
Китайская станция находится на высоте около 400 км. Планируется, что она будет функционировать не менее 10 лет. Станция рассчитана на трех человек (до шести при смене экипажа или прибытии миссий посещения).

Масса комплекса Т-образной формы, имеющего три стыковочных узла и шлюз для выхода в космос, составляет 66 тонн, объем отсеков достигает 110 куб. м. Ожидается, что орбитальный объект в полной мере начнет функционировать в 2022 году. В Китае сообщают, что станция будет доступна для международных проектов.

<https://tass.ru/kosmos/13302489>

Космонавт снял на видео разворот МКС

Петр Дубров напомнил, что приборно-агрегатный отсек корабля "Прогресс М-УМ" ранее отстыковался от узлового модуля "Причал"



© Фото: Роскосмос

25.12.2021. Космонавт Роскосмоса Петр Дубров снял на видео в качестве 4К разворот Международной космической станции на фоне Земли. Видео можно посмотреть по ссылке: <https://youtu.be/AB-Y7TkEАН0>.

Космонавт напомнил, что 23 декабря от узлового модуля "Причал" отстыковался приборно-агрегатный отсек корабля "Прогресс М-УМ".

"Удалось запечатлеть для вас исторические кадры этого события, а еще в самом начале - разворот МКС", - написал Дубров на своей странице в Instagram.

Космонавт сопровождал публикацию видеозаписью разворота МКС и отстыковки приборно-агрегатного отсека корабля.

На борту МКС сейчас находятся семь членов экипажа: космонавты Роскосмоса Антон Шкаплеров и Петр Дубров, астронавты NASA Марк Ванде Хай, Раджа Чари, Том Маршберн и Кайла Бэррон, а также астронавт Европейского космического агентства Маттиас Маурер.

<https://tass.ru/kosmos/13298429>

Отчёт о работе российского экипажа за 23 декабря



© Фото: Роскосмос

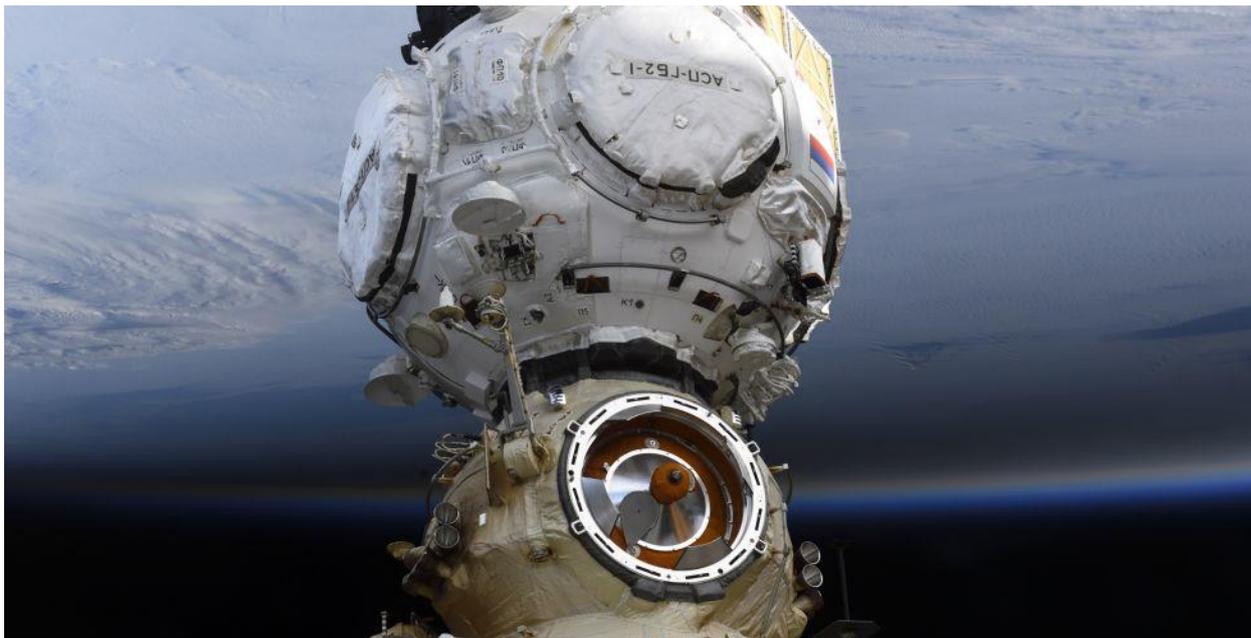
24.12.2021. Запланированная программа работы космонавтов Роскосмоса Антона Шкаплера и Петра Дуброва выполнена в полном объёме.

В течение суток проведено:

- коррекция высоты орбиты Международной космической станции 24 декабря 2021 года в 04:18 мск. Манёвр был проведен двигателями грузового корабля «Прогресс МС-18», которые проработали 544 секунды. После проведения маневра средняя высота полета станции уменьшилась на 1,8 километра и составила 417,5 километра;
- проверка манипулятора ERA, основного и резервных пультов в рамках «Миссии 1»;
- эксперимент «ЛОР»;
- эксперимент «Взаимодействие-2»;
- эксперимент «Экон-М»;
- физические упражнения в полном объеме.

Материал подготовлен при содействии ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина».

<https://www.roscosmos.ru/33707/>



© Фото: Роскосмос

26.12.2021. Исправляя некоторые недоработки прошлых лет, Россия активно достраивает свой сегмент Международной космической станции. Доставку на орбиту с интервалом в четыре месяца двух модулей — «Наука» и «Причал» — можно назвать главным достижением Роскосмоса в этом году. Успешно решив эти далеко не тривиальные задачи, отрасль обретает уверенность, необходимую для будущих прорывов в пилотируемой космонавтике.

Ракета-носитель «Союз-2.1б», самая мощная из семейства «Союз», 24 ноября в 16:06 вывела на околоземную орбиту корабль-модуль «Прогресс М-УМ». В основе конструкции необычного транспортного средства — приборно-агрегатный отсек грузового корабля «Прогресс М», к которому через специальный переходник прикреплен новый модуль МКС «Причал». Стыковка со станцией состоялась ровно месяц назад, 26 ноября в 18:25.

Расширение с перспективой

С прибытием модуля «Причал» российский сегмент МКС получит новые технические возможности и дополнительные объемы. С учетом модуля «Наука», пристыкованного к станции в июле, общий объем российской части в этом году увеличится почти на 90 м³. При стандартной высоте потолков в новостройках это соответствует площади в 30 м² — фактически двух комнат.

«Причал» — тоже просторный модуль, — рассказал „Русскому космосу“ космонавт Антон Шкаплеров, который в составе 66-й экспедиции будет участвовать в интеграции и подключении модуля к станции. — Вместе с „Наукой“ они существенно расширят наш сегмент по объемам. Плюс появится дополнительная электроэнергия за счет солнечных батарей. Сейчас мы довольно много берем энергии с американской стороны, а здесь у нас будет свой дополнительный источник».

Как следует из названия, основной задачей «Причала» станет прием космических кораблей и — в случае необходимости — новых модулей. А в перспективе, благодаря наличию шести стыковочных узлов и в зависимости от определенного стечения

обстоятельств, «Причал» может стать сердцевиной новой российской орбитальной станции.

Оглядываясь назад

Модуль «Причал» в процессе своего создания прошел такой же тернистый путь, как и «Наука». И это неудивительно: изначально разрабатываемый под «Науку», он всецело зависел от поворотов судьбы «старшего брата».

Напомним: в нулевых годах российский сегмент МКС развивался, несмотря на многие трудности. На стыке десятилетий он включал в свой состав крупные модули «Заря» и «Звезда», а также малые исследовательские модули «Пирс», «Поиск» и «Рассвет».

В ходе следующего этапа планировалось дополнить сегмент еще тремя модулями, которые могли бы работать как в составе МКС, так и автономно. Один из них — «Наука» — предназначался для экспериментов и исследований. Другой — научно-энергетический модуль (НЭМ) — позволил бы уйти от зависимости по электроэнергии от американского сегмента. Предусматривалось, что соединяться между собой эти модули будут не напрямую, а через промежуточный узел, названный «Причалом». Вся эта конструкция, по замыслу, могла отстыковаться от устаревшей МКС и стать базой для наращивания новой станции. Тогда «Причалу» с его обилием портов выпала бы роль центрального элемента и связующего звена.

Эскизный проект модуля научно-технический совет РКК «Энергия» утвердил в январе 2011 г. «Причал» планировалось доставить к МКС, как и два других малых исследовательских модуля — «Рассвет» и «Поиск», ракетой-носителем типа «Союз» в составе корабля-модуля, созданного на базе серийного грузовика «Прогресс М». Предполагалось, что уже в 2016 г. с «Причалом» состыкуется Научно-энергетический модуль.

Тем временем все пошло не так, как задумывали. Сам «Причал» был создан, интегрирован с приборно-агрегатным отсеком корабля «Прогресс М» и испытан уже к 2014 г. Однако изготовление «Науки» буксовало, а НЭМ оставался лишь в чертежах. «Причалу» не оставалось ничего другого, как ждать своего часа.

И вот он пробил спустя шесть лет — когда «Науку» наконец-то довели до ума и стало ясно, что запуск не за горами. В начале января 2021 г. «Причал» расконсервировали, и специалисты приступили к его проверкам. В конце июля, сразу после успешной стыковки «Науки» с МКС, корабль-модуль отправился на космодром Байконур, чтобы стартовать в свой долго откладываемый полет.

В это же время космонавт Антон Шкаплеров в рамках подготовки к предстоящей миссии познакомился с «Причалом» в ЦПК.

«В первую очередь проводились занятия по самому модулю — мы изучали его компоновку, — рассказывал он. — В гидролаборатории отрабатывали действия по выходу в открытый космос, связанные с интеграцией модуля в состав МКС после того, как он состыкуется. Отрабатывали также навыки ручной стыковки корабля „Прогресс“, который придет на станцию вместе с модулем. Если вдруг откажет автоматика, я буду стыковать его вручную».

Космический порт

Узловой модуль «Причал» имеет форму шара диаметром 3,3 м. Если посчитать внутренний объем, он окажется немаленьким — почти 19 м³. Правда, из-за того, что часть пространства занята кронштейнами и закрыта панелями, полезный объем составляет всего около 14 м³.

В сферическом корпусе модуля имеется шесть отверстий с установленными стыковочными узлами: один активный — для соединения с «Наукой» — и пять пассивных. Тот, который все время обращен на Землю, или надирный, — основной. Именно к нему будут пришвартовываться грузовые «Прогрессы», пилотируемые «Союзы» и перспективный «Орёл», а также — при определенном развитии событий — другие модули. Теоретически, в случае наличия на прибывающих кораблях или модулях специального рычага, так называемого манипулятора-перестановщика, они смогут «переезжать» с основного на боковые порты. Такие операции были отработаны в 1989–1996 гг. на орбитальном комплексе «Мир».

Все стыковочные узлы модуля оснащены гидравлическими клапанами, соединенными с магистральными трубопроводами, по которым топливо из прибывающих «Прогрессов» будет перекачиваться через «Науку» в баки «Звезды» и обратно. Порты также оборудованы электрическими разъемами для подключения систем прилетевших кораблей к единому контуру российского сегмента.

Чтобы обеспечить «парковку» кораблей, основной стыковочный узел оснащен комплектом аппаратуры «Курс-П». Необходимые для полноценной работы системы телекамеру и стыковочные мишени установят члены российского экипажа во время выхода в открытый космос. Кстати, для удобства передвижений космонавтов на модуле смонтированы поручни. На активном узле установлена система автоматического сближения и стыковки «Курс-НА».

Снаружи корпус «Причала» закрыт панелями микрометеоритной защиты и одеялом экранно-вакуумной теплоизоляции, благодаря которой он не переохлаждается и не перегревается в лучах солнца.

Дальнейшие планы

Корабль-модуль «Прогресс М-УМ» пробудет в составе МКС почти месяц — до 22 декабря. В этот день приборно-агрегатный и переходной отсеки планируется отсоединить от «Причала» и свести с орбиты. В результате освободится основной стыковочный узел для приема кораблей. А 19 января Антон Шкаплеров и Пётр Дубров выйдут в открытый космос и установят на внешней поверхности «Причала» антенны, мишени и телекамеру, необходимые для осуществления стыковок.

Начальник отделения пилотируемых космических комплексов РКК «Энергия» Рустам Абдулхаликов заявил журналистам, что «18 марта он (модуль „Причал“. — Ред.) уже примет следующий корабль „Союз“».

Именно 18 марта на смену Шкаплерову, Дуброву и американцу Ванде Хаю на «Союзе МС-21» на орбиту отправится первый за последнее десятилетие полностью российский экипаж: Олег Артёмьев, Денис Матвеев и Сергей Корсаков.

<https://www.roscosmos.ru/33704/>

Управление, финансы и маркетинг

В Роскосмосе поздравили с запуском космического телескопа James Webb

Руководитель пресс-службы Роскосмоса Дмитрий Струговец отметил, что 2021 год стал прорывным для многих проектов, которые никак не могли запустить в последние годы



© Фото: EPA-EFE/NASA/Bill Ingalls

26.12.2021. Руководитель пресс-службы Роскосмоса Дмитрий Струговец поздравил специалистов Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA), Европейского космического агентства (ЕКА) и Канадского космического агентства (ККА), совместно разрабатывавших телескоп James Webb, с успешным запуском аппарата. Соответствующее сообщение Струговец опубликовал на своей странице в Facebook.

"Поздравляю всех с успешным запуском космического долгостроя - телескопа "Джеймс Уэбб". По всей видимости, 2021 год стал прорывным для многих проектов, которые никак не могли запустить в последние годы. Теперь осталось, чтобы телескоп успешно добрался до точки L2 [вторая точка Лагранжа - прим. ТАСС]. А там его уже встретит наша российская обсерватория "Спектр-РГ", - написал он.

Телескоп был выведен на орбиту с помощью ракеты-носителя Ariane 5ECA. Запуск состоялся с космодрома Куру во Французской Гвиане. Телескоп является совместным проектом NASA, Европейского космического агентства и Канадского космического агентства.

Телескоп, названный в честь Джеймса Уэбба, руководителя программы "Аполлон", позволившей человеку побывать на Луне, должен заменить на орбите обсерваторию Hubble. 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/13301427>

Байден и Макрон поздравил NASA с успешным выводом на орбиту телескопа James Webb

Президент США признал, что успех проекта не был гарантирован



Президент США Джо Байден

© Фото: AP Photo/Patrick Semansky

26.12.2021. Американский президент Джо Байден поздравил специалистов Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) с выводом на орбиту телескопа James Webb и признал, что успех проекта не был гарантирован.

"Поздравляю NASA и всех, кто сделал возможным сегодняшний запуск телескопа James Webb. Webb является ярким примером того, чего мы можем достичь, если мечтаем по-крупному. Мы всегда знали, что этот проект будет рискованным предприятием, но при высоком риске велика награда", - говорится в заявлении, опубликованном в Twitter президента США.

В свою очередь вице-президент США Камала Харрис написала в этой соцсети следующее: *"Этот запуск NASA является важным историческим событием. Телескоп Webb позволит нам сделать научные открытия и получить больше знаний о вселенной. Поздравляю всех, кто содействовал началу этого путешествия на миллион миль".*

Илон Маск, возглавляющий компании Tesla и SpaceX, также прокомментировал вывод телескопа на орбиту. *"Поздравляю, это большое дело", - написал он в Twitter.*

Также Президент Франции Эммануэль Макрон поздравил с успешным запуском в космос телескопа "Джеймс Уэбб" все причастные команды, в особенности французов и европейцев. <...>

<https://tass.ru/kosmos/13301301>

Сотрудников КБХА наградили за заслуги в создании ракетно-космической техники



© Фото: Роскосмос

26.12.2021. По поручению губернатора Воронежской области Александра Гусева заместитель Председателя Правительства области Артем Верховцев наградил выдающихся работников Конструкторского бюро химавтоматики.

По указу Президента сотрудники получили государственные награды РФ за заслуги в создании ракетно-космической техники и многолетнюю добросовестную работу.

Приветствуя собравшихся, Артем Верховцев отметил, что КБХА имеет большое значение и в истории города и огромное значение — для экономики региона.

«Радует, что предприятие, отмечая в этом году 80-летний юбилей, не стоит на месте. Предприятие развивается, а о качестве его продукции высоко отзываются. Я очень рад поздравить вас с юбилеем. Хочу пожелать, чтобы это были не последние награды. Желаю и дальше развиваться, и развивать предприятие», — поздравил работников Артем Верховцев.

Затем заместитель Председателя Правительства области вручил медали ордена «За заслуги перед отечеством» II степени и медали «За заслуги в освоении космоса». Почетное звание «Заслуженный машиностроитель РФ» присвоили трем сотрудникам КБХА, а почетное звание «Заслуженный работник ракетно-космической промышленности РФ» двум специалистам.

<https://www.roscosmos.ru/33692/>

Virgin Orbit подвели итоги года



Источник изображения: <https://vk.com>

- ✓ 2 успешных запуска
- ✓ 19 спутников запущены на орбиту
- ✓ Компания впервые запустила из-под крыла самолёта жидкотопливную РН (LauncherOne)
- ✓ Озвучены планы на многоразовость 1-й ступени
- ✓ Анонсирована ракета LauncherTwo
- ✓ Заявлено о планах по запускам из Великобритании и Бразилии
- ✓ Virgin Orbit планирует выйти на биржу.

Успешный год компании Ричарда Брэнсона! А следующий запуск - Above the Clouds, запланирован уже на 12 января 2022 года.

https://vk.com/spacex?w=wall-41152133_396775

ЕКА сталкивается с рисками нехватки финансирования



договоренность.

Напомним, что последний срок достижения соглашения был определен 30 ноября, и оно должно было включать согласие Великобритании на выделение 750

25.12.2021. В связи с последним сроком заключения соглашения об участии Великобритании в проекте "Коперник" между Соединенным Королевством и Европейским союзом Европейское космическое агентство приступило к выполнению нескольких миссий в надежде на то, что в конечном итоге будет достигнута

миллионов евро. Без этого соглашения Программа «Коперник» столкнется с нехваткой финансирования такого уровня, что оно поставит под сомнение возможность проведения всех шести запланированных миссий.

В этой связи руководитель Европейского космического агентства отметил, что он надеется на то, что соглашение будет достигнуто, а пока все шесть миссий агентство доведет до этапа проверки технологического проекта. Это означает, что агентство снизит свои риски, а окончательное решение примет после того, как политики договорятся между собой. С другой стороны, это решение создает дополнительные проблемы для предприятий промышленности, поскольку затрудняет им долгосрочное планирование на период с начала 2022 года.

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

Разработки и перспективные проекты

Виртуальное моделирование ракетных двигателей



© Фото: Роскосмос

24.12.2021. С декабря 2020 года Исследовательский центр имени М.В. Келдыша реализует проект по внедрению системы виртуального моделирования ракетных двигателей на базе пакета программ инженерного анализа «ЛОГОС».

В рамках указанного проекта на вычислительных мощностях предприятия к концу 2022 года будут внедрены 20 лицензий отечественного программного обеспечения инженерного анализа и суперкомпьютерного моделирования «ЛОГОС», а также проведена разработка 10 специализированных программных модулей, расширяющих функциональность «ЛОГОС» для эффективного его использования при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области ракетно-космической техники.

Реализация данного проекта проводится в рамках Постановления Правительства от 3 мая 2019 года № 550 при поддержке Российского фонда развития информационных технологий.

<https://www.roscosmos.ru/33702/>

Семья космонавта Шкаплерова отправила ему на МКС игрушечную машинку к Новому году

25.12.2021. Семья космонавта Антона Шкаплерова отправила ему на МКС игрушечную машинку на Новый год, а другим членам экипажа - конфеты. Об этом сообщила жена космонавта Татьяна Шкаплерова.

"Мы отправили всему экипажу - не только Антону с Петром [Дубровым], но и их американским коллегам - небольшие подарочные пакетики с "космическими" конфетами. Постарались выбрать самые вкусные и с интересными названиями", - сказала Шкаплерова в интервью журналу "Русский космос" (официальное издание Роскосмоса).

По словам супруги члена экипажа МКС, семья также отправила в космос календарь с семейными фотографиями, новогодний свитер, письма с рисунками елочек и игрушек. *"А еще у Антона есть мечта - купить себе внедорожник Gelandewagen. Когда мы приобретали машину, выбрали более подходящую для всей семьи модель. Но мечта осталась. И мы решили немножечко развеселить Антона. Купили ему игрушечную машинку и отправили на орбиту для утешения",* - отметила Шкаплерова.

Ранее в пресс-службе Роскосмоса сообщили ТАСС, что российские космонавты Шкаплеров и Дубров отдохнут только два дня во время новогодних праздников - 1 и 2 января. В первые два дня 2022 года у российских членов экипажа МКС запланированы встречи с семьями, обычно они проходят в формате видео-конференц-связи.

С 3 января, подчеркнули в Роскосмосе, у космонавтов начинаются рабочие дни и подготовка к выходу в открытый космос.

<https://tass.ru/kosmos/13298893>

В ЦПК обсудили дальнейшую работу над проектом «Вызов»



© Фото: Роскосмос

24.12.2021. Рабочее совещание по реализации научно-просветительского проекта «Вызов» состоялось сегодня, 24 декабря 2021 года, в ЦПК под руководством первого

заместителя генерального директора Госкорпорации «Роскосмос» Максима Овчинникова.

Обсуждались вопросы дальнейшей работы над проектом, который включает в себя документальные, научно-просветительские, информационные передачи, а также художественный фильм «Вызов». Представители руководства Роскосмоса, ЦПК и Первого канала обсудили ряд организационных вопросов.

«Реализуя проект «Вызов, мы проверили свои компетенции и теперь знаем, что сможем оперативно и качественно подготовить экипажи под реализацию целевых проектов. Например, обеспечить отправку научных экспедиций на МКС и подготовить к полету ученых, которые смогут сами проводить эксперименты. Тем более, что модуль „Наука“ дал возможность расширить площади российского сегмента станции», – отметил первый заместитель генерального директора Госкорпорации «Роскосмос» Максим Овчинников.

На совещании прозвучало, что ЦПК удалось подготовить основной и дублирующий экипажи к полету в короткие сроки. Интенсивность процесса была очень высокая. Это был вызов не только для артистов, но и для космонавтов, а также для специалистов ЦПК. Обмечалось, что все со своими задачами справились, а Центр приобрел необходимый опыт в подготовке участников космического полета за 3,5 — 4 месяца.

«Мы готовимся к тому, что на территории ЦПК будет развернута съемочная площадка и уже весной продолжится работа над фильмом «Вызов», – сообщил начальник ЦПК Максим Харламов.

Главная задача — обеспечить проведения тренировочного и съемочного процессов на должном уровне. Космонавты должны иметь возможность готовиться к полетам в необходимом режиме, а команда «Вызова» – работать над фильмом.

Чуть позже к участникам рабочего совещания присоединилась актриса Юлия Пересильд, которая вместе с кинорежиссером Климом Шипенко и экипажем МКС работала над проектом «Вызов» непосредственно в космосе. На встречу приехали и их дублеры: кинооператор Алексей Дудин и актриса Алена Мордovina. Дублирующий экипаж на мероприятии был в полном составе, к своим подопечным присоединился их командир Олег Артемьев.

Основной экипаж представляли Юлия Пересильд и космонавт Олег Новицкий, с которым киногруппа вернулась на Землю из космической экспедиции, которая проходила с 5 по 17 октября 2021 года.

За двенадцать суток, которые Клим Шипенко и Юлия Пересильд провели на орбите, удалось полностью реализовать задуманное и выполнить съемки для той части будущего фильма, действие которой развивается в космосе.

Сегодня в адрес сотрудников ЦПК, принимавших участие в подготовке киноэкипажа, прозвучали самые теплые слова благодарности за их труд и состоялась церемония их награждения.

«Я очень рада вас видеть. В этом месте, теперь для меня не чужом, так много людей, которым хочется сказать спасибо, – обратилась к специалистам ЦПК Юлия Пересильд. – Ваше доброе отношение к нам сыграло не меньшую роль, чем знания и навыки, которые мы здесь приобрели».

«Спасибо всем, кто за такой короткий срок подготовил к полету киноэкипажи — это настоящий подвиг», – сказал космонавт Олег Новицкий. — *Качество подготовки*

высочайшее, Клим и Юлия смогли приступить к активной работе на станции практически сразу. Отдельное спасибо мужественным дублерам, которые нас постоянно поддерживали».

Алена Мордовина, Алексей Дудин и Олег Артемьев присоединились к словам благодарности в адрес специалистов Центра.

<https://www.roscosmos.ru/33712/>

НПО Энергомаш и МГТУ подписали дорожную карту на 2022–2023 годы



© Фото: Роскосмос

26.12.2021. Научно-производственное объединение «Энергомаш» имени академика В.П. Глушко и Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана обсудили основные направления сотрудничества на 2022–2023 годы на встрече руководителей крупнейшего предприятия ракетного двигателестроения и ведущего технического вуза страны.

Как отметил генеральный директор НПО Энергомаш Игорь Арбузов, МГТУ имени Н.Э. Баумана — один из ключевых вузов, поставляющих кадры для ракетно-космической отрасли и Энергомаш дорожит этой многолетней связью.

«Учащиеся „бауманки“ проходят на Энергомаше производственную, технологическую и преддипломную практику, а затем приходят к нам работать. Не только Энергомашу, но и всем предприятиям интегрированной структуры ракетного двигателестроения требуются инженеры-конструкторы, технологи, — отмечает Игорь Арбузов. — А кроме того еще и управленцы, способные руководить конструкторскими и производственными подразделениями».

Исполняющий обязанности ректора МГТУ Михаил Гордин заверил, что институт проработает возможность запуска программы подготовки именно руководителей с инженерным образованием. Со своей стороны, он предложил руководству Энергомаша рассмотреть возможность повышения квалификации работников предприятий интегрированной структуры на базе института и чаще использовать МГТУ, как научную площадку для совместного поиска новых конструкторских и технологических решений при разработке ракетных двигателей.

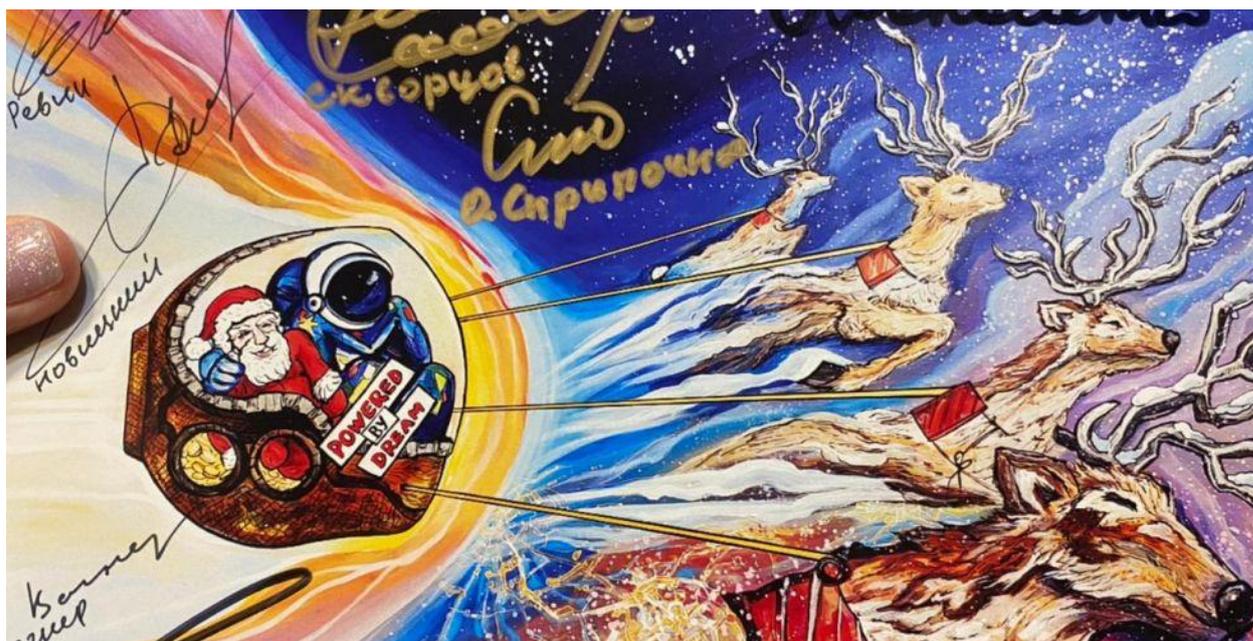
В завершение встречи стороны подписали дорожную карту на 2022–2023 годы. Среди основных направлений сотрудничества в ней обозначены целевая и практико-ориентированная подготовка кадров для НПО Энергомаш, а также проведение совместных научно-исследовательских, инжиниринговых, опытно-конструкторских, опытно-технологических работ.

Официальное соглашение о сотрудничестве между НПО Энергомаш и МГТУ имени Н.Э. Баумана было заключено в 2018 году. В настоящее время в НПО Энергомаш работает 63 выпускника МГТУ имени Н.Э. Баумана. В их числе: советник генерального директора, академик РАН Б.И. Каторгин (генеральный директор НПО Энергомаш в период 1991–2005 г.г.); начальник производства М.А. Борисов, главный сварщик А.Б. Аминов, начальники цехов: Е.В. Беспалов, Т.А. Шабанов.

По договорам о целевом обучении в 2019–2021 гг. в МГТУ имени Баумана поступили 18 человек. Все выпускники целевого набора трудоустраиваются в НПО Энергомаш. За три года принято на работу 9 человек. В настоящее время стажировку в НПО Энергомаш проходят 5 студентов МГТУ имени Н.Э. Баумана.

<https://www.roscosmos.ru/33693/>

Ракета желаний



© Фото: Роскосмос

27.12.2021. Последние дни уходящего года всегда наполнены ощущением волшебства и веры в то, что загаданные в это время мечты непременно исполнятся. Особенно это важно для детей, страдающих от онкозаболеваний, и их родителей. Поэтому 25 декабря 2021 года сотрудники Госкорпорации «Роскосмос» присоединились в качестве волонтеров к команде благотворительного фонда UNITY и отправились к воспитанникам школы «УчимЗнаем» в реабилитационный центр «Русское Поле» рисовать вместе с ребятами мечты для арт-проекта «Ракета».

В составе доброго космического экипажа UNITY амбассадоры фонда — космонавт Роскосмоса Сергей Кудь-Сверчков со своей семьей, испытатель Института медико-биологических проблем РАН Анастасия Степанова, волонтеры-сотрудники

Госкорпорации «Роскосмос», а также очень важный член команды — скафандр «Победа», который побывал в космосе и благополучно вернулся домой, где продолжает свою почетную миссию — дарить веру в лучшее и исполнять мечты.

В рамках арт-проекта «Ракета» команда фонда собирает мечты детей из онкологических центров и разных стран мира, которые позже будут нанесены на ракеты и отправятся в космос при поддержке Роскосмоса. Образ будущей ракеты уже наполнился мечтами маленьких художников из Иркутска (Россия), Белграда (Сербии), Лусаки (Замбия), а теперь и подмосковного Чехова, где проходят реабилитацию после онкологических заболеваний дети со всей страны.

«У многих космонавтов дорога от мечты до полета занимает большое время. У меня от того момента, когда я твердо решил стать космонавтом до полета прошло, наверное, лет 15 или даже больше. С момента, как я пришел в отряд, чуть больше десяти лет. Мечты обязательно должны быть! И в них надо верить. Все космонавты верят, что смогут полететь в космос. Даже если это труднодостижимо. И, когда ты веришь, делаешь всё возможное для того, чтобы твоя мечта осуществилась», — обратился к ребятам космонавт Сергей Кудь-Сверчков.

О чем же мечтают находящиеся на реабилитации после онкологии ребята? Один хочет получить в подарок дрон с камерой, чтобы посмотреть с ее помощью на Землю с облаков, другой — проехаться на спортивном грузовике, а кто-то — полететь в космос... Очень многие рисовали свои будущие профессии, а один мальчик даже пожелал счастья своим детям! Вот такие далеко идущие прекрасные планы у мужественных ребят.

Изобразить желание на бумаге им помогли родители и волонтеры, в числе которых — жена космонавта Сергея Кудь-Сверчкова Ольга и их десятилетняя дочка Сонечка, которая с большим энтузиазмом вовлекала всех детей вокруг себя в творческий процесс.

В преддверии этого мероприятия в Роскосмосе прошла встреча сотрудников Госкорпорации с представителями UNITY, на которой подробно рассказали, чем можно помочь благотворительному фонду. Все сотрудники, побывавшие на встрече, написали теплые пожелания в открытках для ребят, а 9 человек уже 25 декабря присоединились к команде фонда в качестве волонтеров, чтобы поддержать детей, помочь им нарисовать свои мечты, раскрасить матрешек и, конечно, поздравить их с наступающим Новым годом, вручив по-настоящему космические подарки.

<https://www.roscosmos.ru/33718/>