

Новости космоса

Выпуск № 54 27-29 марта 2021 года



Сектор информационно-аналитического обеспечения
Отделение внешнеэкономической деятельности

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков.....	4
Корабль "Союз МС-18" на заправочной станции.....	4
Космический грузовик "Прогресс" установил рекорд длительности полета.....	5
Корабль "Орел" адаптируют к ракете "Ангара" к сентябрю нынешнего года.....	6
Игорь Митрофанов заявил, что лунный шаттл "Корвет" будет востребован после 2030 года....	6
Индия отложила запуск спутника дистанционного зондирования Земли GISAT-1.....	7
Состоялось огневое испытание Starship SN11.....	8
В Бока-Чика заложена первая часть прототипа двигателя Super Heavy В3.....	8
Коммерческая ракета, произведенная в Ухане, готова к пуску после пандемии.....	9
Наземная космическая инфраструктура.....	10
Работы по поиску отработанных ступеней ракеты "Союз-2.16".....	10
Новости Веса Чика: Башня обслуживания (28.03.2021).....	11
Пополнение флота SpaceX в деле.....	12
Космические аппараты и спутниковые системы.....	12
«Арктика-М» – не только снимки.....	12
Летные испытания космической системы "Арктика" завершат в конце 2024 года.....	15
Роскосмос отложил на год запуск спутника наблюдения Земли.....	15
Прибор для геологоразведки Луны с орбиты планируется в РФ к испытаниям в 2022-2023 годах.....	16
Космические силы США запросили у компаний новую информацию.....	16
NASA рассматривает возможность запуска на орбиту Луны малых космических аппаратов...17	
Пилотируемые программы.....	17
На Байконуре — первый день тренировочных занятий.....	17
Экипажи корабля «Союз МС-18» провели тренировки в модуле «Наука».....	19
Актрису и режиссера фильма о космосе отправят на МКС 20 сентября.....	19
NASA поддержит разработку частных космических станций.....	20
Управление, финансы и маркетинг.....	22

Дмитрий Рогозин встретился с главой космического агентства ОАЭ	22
Главы Роскосмоса и китайской КНКА обсудили вопросы создания международной лунной станции	23
Рене Пишель: «Ценим каждую возможность совместной работы»	23
Китай увеличивает расходы на фундаментальные исследования	30
Launcher открыл производство в Калифорнии	31
Разработки и перспективные проекты	32
Россия планирует исследовать состав основных элементов грунта Венеры	32
Происшествия, события, факты	33
Название ракеты "Ангара" стало торговым знаком Роскосмоса	33
Путин указал, что результаты исследований космоса находят прикладное применение на Земле	33
Новый раздел сайта Роскосмоса, посвященный 60-летию полета Юрия Гагарина.....	34
Космическое направление на Большой перемене	36
Новый экспонат выставочного комплекса на мысе Канаверал	37

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

Корабль "Союз МС-18" на заправочной станции



29.03.2021. На космодроме Байконур продолжается предстартовая подготовка транспортного пилотируемого корабля «Союз МС-18» к полету по программе 65-й и 66-й основных экспедиций к Международной космической станции. 28 марта 2021 года специалисты Ракетно-космической корпорации «Энергия» имени С.П. Королёва и профильных организаций Роскосмоса приступили к заправочным операциям.

В соответствии с решением технического руководства корабль был доставлен на заправочную станцию площадки 31 для проведения заправки комбинированной двигательной установки сжатыми газами и компонентами топлива. По графику подготовки заправочные операции должны завершиться 29 марта, когда корабль вернется в монтажно-испытательный корпус площадки 254 для проведения заключительного этапа подготовки к пуску.

Старт ракеты-носителя «Союз-2.1а» с пилотируемым кораблем «Союз МС-18» к Международной космической станции запланирован на 9 апреля 2021 года с космодрома Байконур. В основной экипаж пилотируемого корабля «Союз МС-18» вошли космонавты Роскосмоса Олег Новицкий, Пётр Дубров и астронавт NASA Марк Ванде Хай, их дублеры: космонавты Роскосмоса Антон Шкаплеров, Олег Артемьев и астронавт NASA Энн МакКлейн.

<https://www.roscosmos.ru/30516/>

Космический грузовик “Прогресс” установил рекорд длительности полета



© Фото: NASA

28.03.2021. Российский грузовой корабль “Прогресс MS-14”, находящийся на МКС, установил рекорд по длительности полета для кораблей данного семейства, подсчитало РИА Новости.

До этого рекорд продолжительности полета принадлежал кораблю “Прогресс М-17”, который в 1993-1994 годах провел на орбите, в том числе в составе станции “Мир”, 337 суток.

28 марта в 4.45 мск “Прогресс MS-14”, который был запущен 25 апреля 2020 года и сейчас пристыкован к модулю “Звезда” российского сегмента МКС, превысил эту длительность.

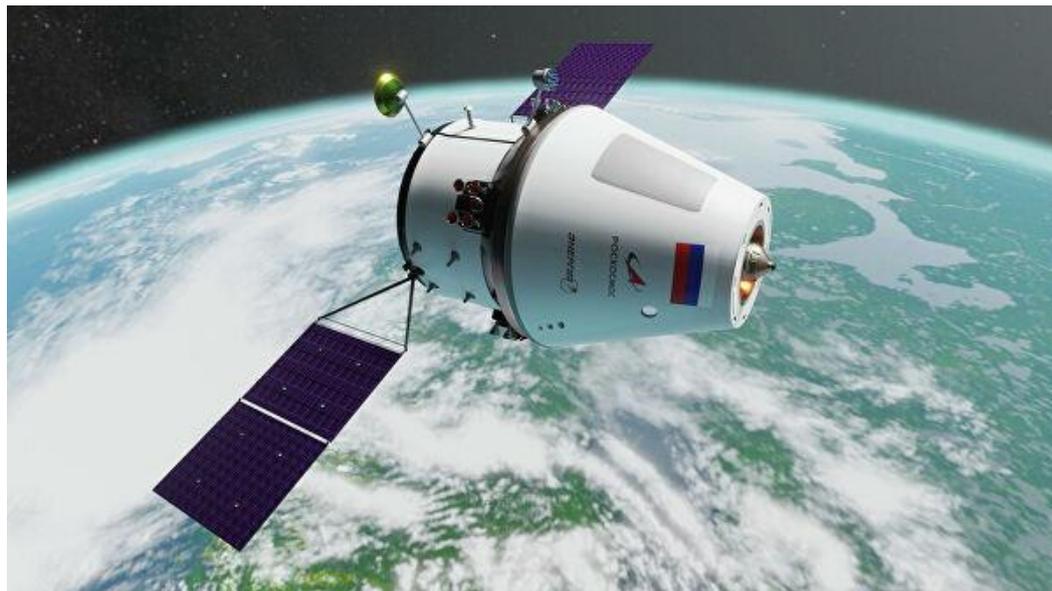
По данным на сайте НАСА, расстыковка корабля от станции намечается на 27 апреля, таким образом “Прогрессу MS-14” предстоит находиться в космосе как минимум 367 суток (больше года).

В 2021 году планируются запуски кораблей “Прогресс MS-17” (30 июня) и “Прогресс MS-18” (28 октября). Кроме того, на 24 ноября намечается запуск специализированного корабля “Прогресс М-УМ” с узловым модулем “Причал”.

Корабли “Прогресс” используются для доставки на станцию грузов для экипажа, топлива, кислорода, воздуха и питьевой воды. С 1978 года осуществлены 168 запусков кораблей “Прогресс” различных модификаций, три из которых не добрались до МКС из-за аварий ракет-носителей в 2011, 2015 и 2016 годах.

<https://ria.ru/20210328/progress-1603164999.html>

Корабль "Орел" адаптируют к ракете "Ангара" к сентябрю нынешнего года



29.03.2021. Адаптация нового космического корабля "Орел" к ракете-носителю "Ангара" завершится к сентябрю 2021 года, на пять месяцев позже плана, следует из материалов, размещенных на сайте госзакупок, передает РИА Новости.

В июне 2020 года главный конструктор по разработке корабля в Ракетно-космической корпорации "Энергия" Игорь Хамиц рассказал РИА Новости, что эскизный проект по созданию космического комплекса "Ангара" с "Орлом", в рамках которого проводятся работы по интеграции ракеты-носителя с кораблем, должен быть готов в первой половине 2021 года.

В декабре стало известно, что Роскосмос выделит на разработку эскизного проекта 1,1 миллиарда рублей с завершением работы до 30 марта 2021 года.

Согласно материалам на госзакупках, "разработку эскизного проекта на космический комплекс с пилотируемым транспортным кораблем и ракетой-носителем тяжелого класса "Ангара" на космодроме Восточный" теперь планируется завершить до 31 августа 2021 года.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79358/>

Игорь Митрофанов заявил, что лунный шаттл "Корвет" будет востребован после 2030 года

29.03.2021. Лунный шаттл "Корвет" для доставки грузов пока не включен в планы на ближайшую перспективу, он будет востребован после 2030 года. Об этом сообщил заведующий отделом ядерной планетологии Института космических исследований (ИКИ) РАН Игорь Митрофанов, передает ТАСС.

"Проект пока не включен в планы на ближайшую перспективу", - отметил Митрофанов.



Ученый уточнил, что проект будет востребован, когда начнутся пилотируемые экспедиции, которым "понадобится автоматический грузовик для доставки грузов между окололунной орбитой и лунной поверхностью - это после 2030 года".

Идею создать лунный шаттл "Корвет" Митрофанов высказал в рамках 11-го Московского международного симпозиума по исследованиям Солнечной системы в ИКИ РАН. По его словам, "Корвет" будет способен совершать многоразовые посадки с лунной орбиты на поверхность, возвращаться на орбиту, проводить исследования отдаленных районов Луны, доставлять туда инструменты.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79373/>

Индия отложила запуск спутника дистанционного зондирования Земли GISAT-1



Вывоз PH GSLV на стартовую площадку/ © фото: ISRO

27.03.2021. Индийская организация космических исследований пересмотрела график запуска спутника дистанционного зондирования Земли GISAT-1 на борту ракеты GSLV-F10 после "незначительной проблемы" с космическим аппаратом, сообщает издание India Today со ссылкой на источники, передает РИА Новости.

Ранее Индия планировала запустить спутник 28 марта в зависимости от погодных условий. При этом первоначально запуск GISAT-1 планировался с космодрома Шрихарикота 5 марта прошлого года, но был отложен за день до старта по техническим причинам. Как сообщали источники в Индийской организации космических исследований, задержка была вызвана пандемией коронавируса.

"Есть небольшая проблема со спутником. На данный момент мы планируем запустить его 18 апреля", - сообщил изданию неназванный представитель индийского космического агентства.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79357/>

Состоялось огневое испытание Starship SN11



26.03.2021. На полигоне Бока-Чика (шт. Техас, США) 26 марта проведено успешное огневое испытание прототипа Starship SN11.

Согласно перекрытиям на 29 марта, полёт прототипа на высоту 10 км ожидается с 20:00 по 01:00 мск (17:00 – 22:00 UTC)

Погода выглядит благоприятной (хотя сейчас в Бока-Чика ливневые осадки. Ожидается, что погода наладится и в испытательное окно будет возможность для полёта). Резервные даты: 30 и 31 марта.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79352/>

<https://aboutsacejournal.net/2021/03/29/>

В Бока-Чика заложена первая часть прототипа двигателя Super Heavy B3



29.03.2021. Поприветствуем первую часть прототипа двигателя Super Heavy B3, который, возможно, запустит прототип корабля Starship в первый орбитальный полёт!

Напомним, что планы SpaceX очень амбициозны – совершить орбитальный полёт уже в июле этого года!

<https://aboutspacejournal.net/2021/03/29/>

Коммерческая ракета, произведенная в Ухане, готова к пуску после пандемии



29.03.2021. Коммерческая ракета-носитель, произведенная в Ухане, регионе наиболее пострадавшем от пандемии COVID-19 в начале 2020 года, в настоящее время проходит заключительную стадию испытаний и готовится к пуску.

Завершены приготовления к пуску четырех новых ракет серии Kuaizhou-1A. Первая из изготовленных в Ухане ракет-носителей будет иметь кодовое название Xinzhou в честь места ее производства.

Сборка и испытания ракеты проходили на ракетном комплексе Куайчжоу (Kuaizhou Rocket Complex) в районе Xinzhou в Ухане.

Ракета Kuaizhou-1A была разработана на основе ракеты Kuaizhou-1. Это недорогая твердотопливная ракета-носитель с высокой надежностью и коротким периодом подготовки, предназначенная для запуска низкоорбитальных спутников массой до 300 килограммов.

Коммерческая ракета Kuaizhou-1A провела девять успешных миссий, в том числе последнюю в мае 2020 года, которая отправила на орбиту первые два спутника связи новой китайской космической 80-спутниковой сети IoT под кодовым названием Xingyun Engineering, развертывание которой должно быть завершено примерно к 2023 году. Проект Xingyun направлен на то, чтобы обеспечить связь “слепые зоны коммуникации.”

Спутник Xingyun-2 01, запущенный в рамках миссии 2020 года, был назван в честь Уханя, чтобы отметить возобновление работы и производства в городе после успешного сдерживания эпидемии.

Zhang Yong, официальный представитель дочерней компании CASIC Aerospace Xingyun Technology Limited, которая возглавляет проект, сообщил, что в настоящее время фирма разрабатывает и производит третье поколение спутниковой серии под кодовым названием Xingyun-3.

По словам чиновника, спутники Xingyun-3 будут усовершенствованы по сравнению со своими предшественниками Xingyun-2 практически по всем

технологическим критериям, а также увеличат возможности покрытия услуг одного спутника с 320 000 до 750 000 пользователей на один спутник.

CASIC планирует отправить 12 из этих спутников на орбиту, а первые шесть будут запущены в рамках одной миссии, запланированной на вторую половину 2021 года, с помощью твердотопливной ракеты Kuaizhou-11.

Спутники Xingyun также разрабатывались и производились в Ухане, прямо через дорогу от ракетного комплекса.

Производственная линия, способная изготовлять 240 малых спутников в год, была введена в эксплуатацию в начале 2021 года. После завершения строительства индустриальный парк площадью 28,4 гектара будет использоваться для исследований и разработок космической продукции, включая спутниковый интернет.

Ракетный комплекс, изначально рассчитанный на выпуск 20 твердотопливных ракет в год, добавит новые секторы специально для научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по жидкостным двигателям и будет готов ко второй половине этого года.

KZ-11 отправится в полет во второй половине 2021 года.

Ирина Дорошенко

<https://aboutspacejournal.net/2021/03/29/>

Наземная космическая инфраструктура

Работы по поиску отработанных ступеней ракеты "Союз-2.1б"

29.03.2021. Специалисты Отделения районов падения Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры в рамках пусковой кампании по выведению 36 космических аппаратов OneWeb обнаружили в районе падения (Зейский район Амурской области) все четыре отработанных блока первой ступени ракеты-носителя «Союз-2.1б», стартовавшей 25 марта 2021 года с космодрома Восточный. Первые три блока были найдены в день пуска, четвертый — обнаружен утром 26 марта. В Республике Саха (Якутия) обнаружена одна створка головного обтекателя, бак горючего и бак окислителя второй ступени.

Поисковые работы в Республике Саха (Якутия) продолжаются, в Амурской области специалисты приступают к работам по разделке блоков и их вывозу. В местах обнаружения фрагментов и мониторинговых точках выполняется отбор проб снега. По завершении поисковых работ все обнаруженные фрагменты будут вывезены из районов падения и доставлены на космодром Восточный. К работам по поиску и эвакуации фрагментов штатно отработавших ступеней ракеты-носителя поисковые группы ЦЭНКИ приступили сразу после проведенного пуска.

Седьмой пуск с российского космодрома Восточный в Амурской области со стартового комплекса «Союз» состоялся 25 марта 2021 года в 05:47 по московскому времени. Средство выведения Госкорпорации «Роскосмос» — ракета-носитель «Союз-2.1б» и разгонный блок «Фрегат» вывели на рабочие орбиты космические аппараты OneWeb, предназначенные для обеспечения наземных потребителей высокоскоростным интернетом напрямую через спутниковую связь. После запуска

группировка спутников OneWeb на низкой околоземной орбите увеличилась до 146 космических аппаратов.

<https://portal.russian.space/news/234438.html>

Новости Воса Чика: Башня обслуживания (28.03.2021)



Башня обслуживания



Башня обслуживания и стартовый стол



Предполагаемый вид Башни обслуживания

28.03.2021. В Бока-Чика активно возводится первая из двух башен обслуживания стартовых столов для орбитальных пусков.

Уникальная башня должна не просто стать инфраструктурным элементом будущего стартового комплекса, но и выполнять функцию крана для установки ускорителя Super Heavy и корабля Starship на стартовый стол. А также, как бы это не звучало невероятно, ловить ускорители после их возвращения.

Пока SpaceX не предоставили финального изображение обновлённой конструкции, и мы можем только догадываться, как именно она будет выглядеть. Скоро в Бока-Чика должен быть доставлен гигантский кран для продолжения строительства башни. И возможно, мы узнаем больше подробностей о внешнем виде этого мегасооружения.

<https://aboutspacejournal.net/2021/03/28/>

Пополнение флота SpaceX в деле



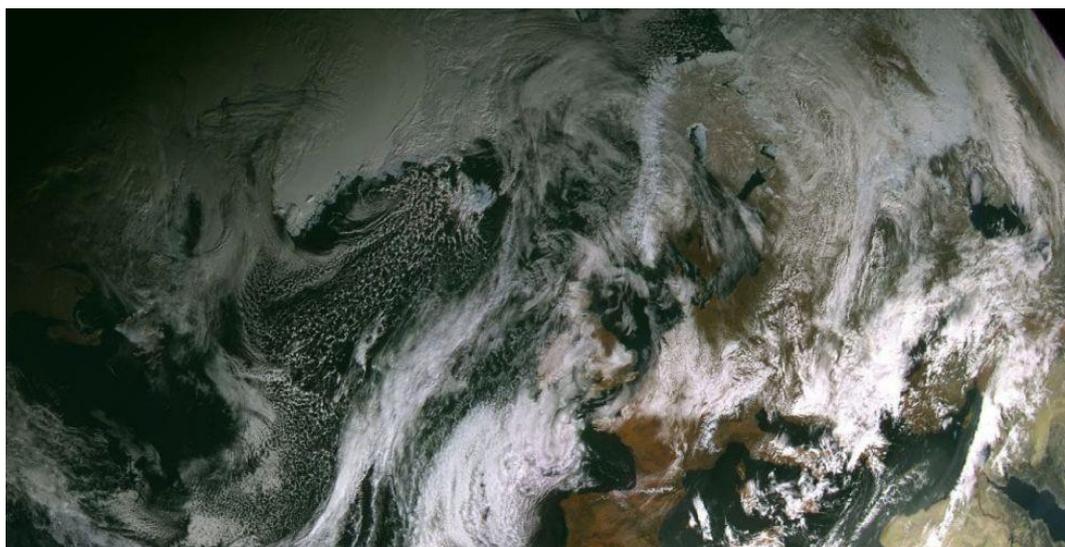
28.03.2021. Shelia Bordelon, новый корабль флота SpaceX, вернулся в Порт Канаверал с двумя створками обтекателя, которые были выловлены из воды своим краном. Они выглядят целыми, но не покрыты брезентом.

Компания расширила свой флот после снятия сеток с Ms. Tree и Ms. Chief, сейчас их судьба под вопросом, в порту их приводят в конфигурацию, как до заключения контракта.

<https://aboutspacejournal.net/2021/03/28/>

Космические аппараты и спутниковые системы

«Арктика-М» – не только снимки



29.03.2021. Первый космический аппарат новой спутниковой системы «Арктика-М», запущенный в конце февраля 2021 года и уже присылающий с высокоэллиптической орбиты уникальные снимки северных широт, также позволит прогнозировать космическую погоду — в холдинге «Российские космические системы»

(входит в Госкорпорацию «Роскосмос») разработан и изготовлен уникальный гелиогеофизический аппаратный комплекс ГГAK-BЭ, который измеряет значения магнитного поля Земли, космические потоки электронов и протонов.

Приборы комплекса, установленные на «Арктике-М», будут проводить мониторинг характеристик околоземной среды при солнечных вспышках и геомагнитных бурях, которые влияют на распространение радиоволн, работу промышленных и энергетических систем, коммуникационного оборудования и транспортных трубопроводов.

Тактико-техническое задание на комплекс ГГAK-BЭ «Арктики-М» разрабатывалось с участием Росгидромета. ГГAK-BЭ должен предоставить экономике России опережающие данные об активности Солнца, магнитных бурях и радиационной обстановке в околоземном пространстве. Космическая погода влияет на условия радиосвязи, установку ограничений по перелетам для пилотов самолетов, а ее своевременное прогнозирование позволит подготовиться к происшествиям на электросетях и исключить события, когда происходят масштабные отключения электроэнергии из-за сильных магнитных бурь.

Главный конструктор гелиогеофизического аппаратного комплекса РКС Алексей Ковалев: *«ГГAK-BЭ должен измерять значения магнитного поля Земли на орбите, космические потоки электронов и протонов — часть измерений будет проводиться впервые. Комплекс создавался в кооперации с ведущими институтами отрасли: Институтом прикладной геофизики имени академика Е.К. Федорова, Институтом космических исследований Российской академии наук и Научно-исследовательским институтом ядерной физики имени Д.В. Скобелевича Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова. В комплексе установлены унифицированные приборы, также работающие в непрерывном режиме на геостационарном космическом аппарате «Электро-Л».*

Гелиогеофизический аппаратный комплекс ГГAK-BЭ предназначен для непрерывного получения гелиогеофизических данных на высоте орбиты для контроля и прогноза радиационной обстановки в околоземном космическом пространстве и состояния геомагнитного поля, диагностики и контроля состояния естественных и модифицированных магнитосферы, ионосферы и верхней атмосферы Земли. Часть приборов ГГAK-BЭ была изготовлена в Институте прикладной геофизики имени академика Е.К. Федорова, их калибровку обеспечивала его метрологическая служба на созданной ранее распределенной эталонной базе. Там также был развернут, прошел межведомственные комплексные испытания и участвует в летных испытаниях автономный пункт приема гелиогеофизической информации, которая после включения ГГAK-BЭ в режиме реального времени поступает в Гелиогеофизическую службу Института.

Специальное конструкторское бюро Института космических исследований Российской академии наук обеспечило разработку и изготовление интерфейсного электронного блока БНД-BЭ — блока накопления данных ГГAK-BЭ, который осуществляет сбор информации от приборов, отвечает за ее упаковку, хранение и сброс на бортовые системы «Арктики-М».

НИИЯФ имени Д. В. Скобелевича МГУ им. М. В. Ломоносова с 1945 года является ключевым центром ядерно-физических исследований. Для фундаментального и прикладного изучения природы и характера космических излучений приборы

НИИЯФ МГУ устанавливаются на различные спутники — первые датчики еще сопровождали полет собак в космос. На аппараты российской метеогруппировки устанавливаются приборы, обеспечивающие регистрацию протонов, электронов в широком энергетическом диапазоне от единиц до сотен МэВ (мегаэлектронвольт), то есть от регулярных космических воздействий до тяжелых заряженных частиц.

Научно-производственное предприятие «Астрон Электроника» для ГГК-ВЭ разработало магнитометрическую аппаратуру ФМ-ВЭ, которая состоит из блоков датчиков, расположенных на выносной штанге космического аппарата, и блока электроники. Первичная оценка принятых целевых и телеметрических данных показала работоспособность этой аппаратуры ГГК-ВЭ; на следующих этапах летных испытаний «Арктики-М» будет проводиться всесторонняя оценка данных.

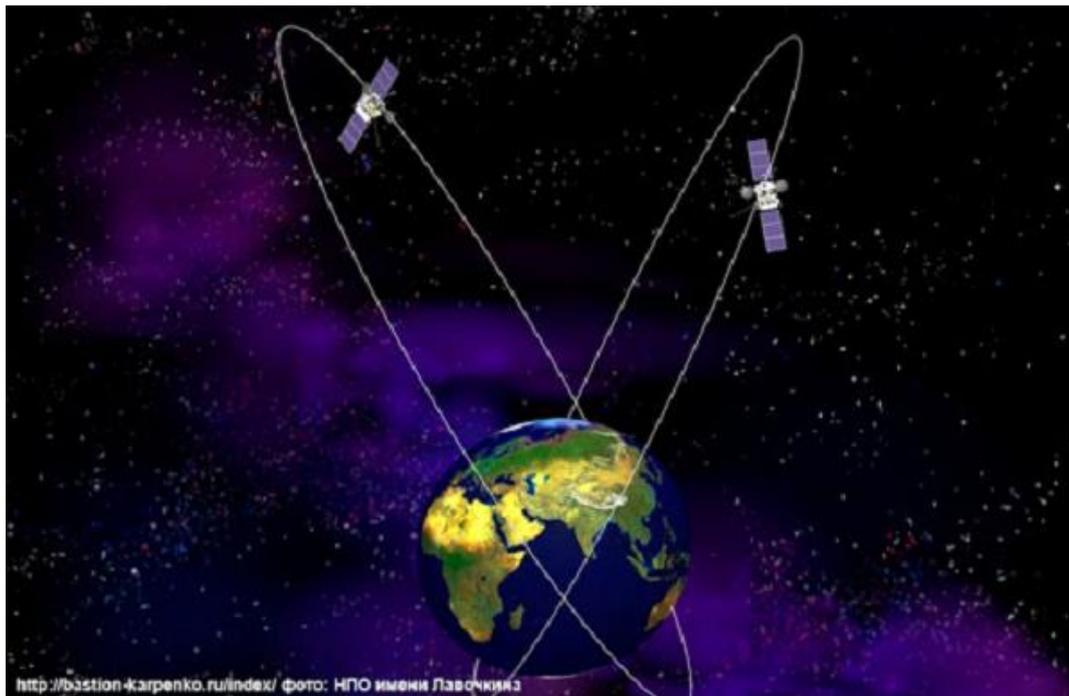
Аппаратура «Арктики-М» стала дальнейшей эволюцией бортовых систем и целевых приборов метеорологических геостационарных космических аппаратов серии «Электро-Л» и отличается более широким использованием современных отечественных компонентов. Кроме ГГК-ВЭ, в РКС для нового космического аппарата разработано основное целевое устройство — многозональное сканирующее устройство, а также бортовая система сбора данных, аппаратура командно-измерительных систем и бортовой радиотехнический комплекс.

Космический аппарат «Арктика-М» изготовлен в Научно-производственном объединении Лавочкина (входит в состав Госкорпорации «Роскосмос») и запущен с космодрома Байконур 28 февраля 2021 года. Он предназначен для мониторинга гидрометеорологической и гелиогеофизической обстановки высоких широт, а также для работы международной спутниковой поисково-спасательной системы КОСПАС-САРСАТ. Создание российских спутниковых систем на высокоэллиптических орбитах необходимо для информационного обеспечения оперативной метеорологии, гелиогеофизики, гидрологии, агрометеорологии, мониторинга климата и окружающей среды в арктическом регионе Земли.

Космическая система «Арктика-М» будет непрерывно предоставлять оперативную информацию о состоянии атмосферы и поверхности Арктического региона Земли Гидрометцентру России. Это позволит повысить точность моделей при составлении краткосрочных прогнозов погоды, поможет отслеживать чрезвычайные ситуации и проводить экологический контроль окружающей среды. Массивы новых данных планируется использовать и в научных целях для фундаментальных гидрометеорологических исследований, в том числе для изучения феномена глобального потепления.

<https://www.roscosmos.ru/30523/>

Летные испытания космической системы "Арктика" завершат в конце 2024 года



29.03.2021. Россия планирует завершить летные испытания гидрометеорологической космической системы "Арктика-М" в конце 2024 года. Об этом сообщил главный конструктор по проекту "Арктика" НПО имени С.А. Лавочкина Анатолий Крайнов, передает ТАСС.

"Завершить летные испытания высокоэллиптической гидрометеорологической космической системы "Арктика-М" в целом планируется в конце 2024 года", - отметил Крайнов в интервью журналу "Русский космос".

Главный конструктор также уточнил, что запуск аппарата "Арктика-М" №2 запланирован на 2023 год.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79360/>

Роскосмос отложил на год запуск спутника наблюдения Земли

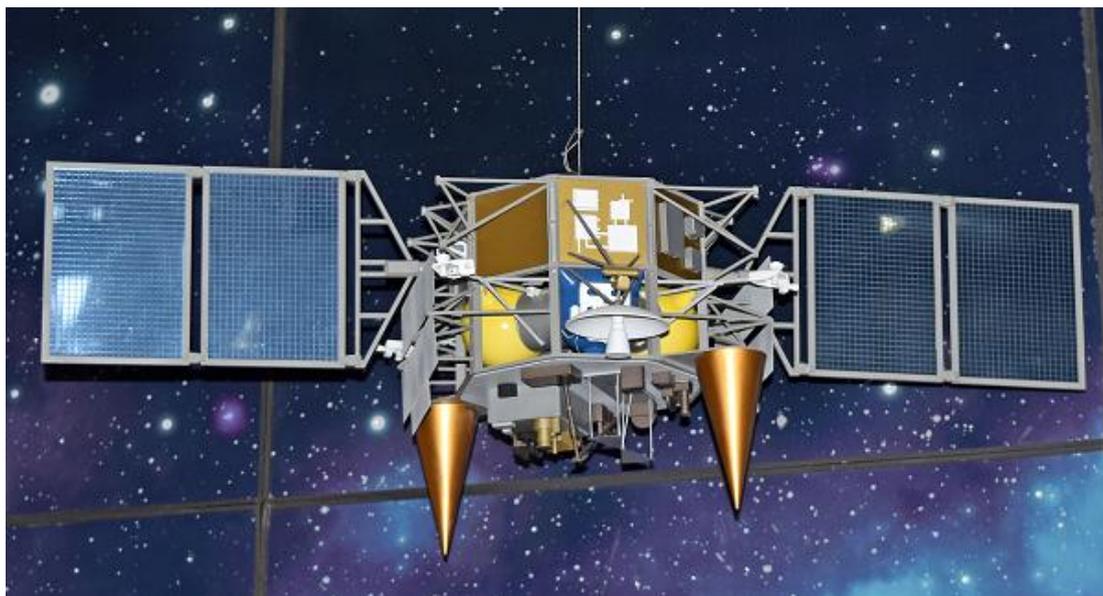
26.03.2021. Запуск четвертого космического аппарата для наблюдения Земли "Ресурс-П" отложен с 2021 года на 2022-й, следует из материалов Роскосмоса, опубликованных на сайте госзакупок, передает РИА Новости.

В 2013-2016 годах были запущены три спутника "Ресурс-П", один-два из которых сейчас работают. Запуски четвертого и пятого аппаратов изначально намечались в 2018-2019 годах, но постоянно сдвигаются.

В феврале источник РИА Новости в ракетно-космической отрасли сообщил, что старт четвертого "Ресурса-П" могут перенести на 2022 год.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79347/>

Прибор для геологоразведки Луны с орбиты планируется в РФ к испытаниям в 2022-2023 годах



29.03.2021. Лунный гамма- и нейтронный спектрометр (ЛГНС) для геологоразведки естественного спутника Земли с орбиты будет создан и пройдет испытания в 2022-2023 годах. Об этом сообщил ТАСС заведомом ядерной планетологии Института космических исследований (ИКИ) РАН Игорь Митрофанов.

"Прибор ЛГНС пока не изготовлен. Предполагаем начать [изготовление] в конце 2021 - начале 2022 года. Соответственно испытания - 2022-2023 года", - сказал Митрофанов.

Ранее ученый сообщил ТАСС, что установка прибора на орбитальном аппарате "Луна-26" позволит просканировать почти всю поверхность естественного спутника Земли, потому что он будет пролетать практически над всеми районами. По его словам, разрабатываемый в ИКИ прибор измерит гамма-излучение и поток нейтронов, по накопленному гамма-излучению будет составлена общая усредненная карта, определяющая элементный состав и количество летучих веществ на Луне.

Запуск орбитального аппарата "Луна-26" запланирован на 2024 год.
<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79359/>

Космические силы США запросили у компаний новую информацию



27.03.2021. На этот раз военных заинтересовали планы компаний по созданию на основе космических каналов спутниковой связи услуг доступа в Интернет. В своем запросе военные отмечают, что данная информация необходима для завершения процесса планирования закупок подобных услуг. В предыдущий раз Министерство обороны осуществляло последний запрос около одного года назад, в качестве обоснования необходимости обновления информации обозначается достаточно динамичное развитие низкоорбитальных группировок спутников связи.

В настоящий момент времени Пентагон закупает подобные услуги на постоянной основе у Iridium, а остальные компании рассматривает в качестве возможностей для будущих закупок.

<https://aboutsacejournal.net/2021/03/28/>

NASA рассматривает возможность запуска на орбиту Луны малых космических аппаратов

28.03.2021. Космическое ведомство США объявило о том, что оно ищет опции по запуску на окололунную орбиту малых космических аппаратов. В частности, оно рассматривает их выведение в качестве попутной нагрузки в ходе миссий по коммерческой доставке на поверхность Луны полезных грузов. В основном эта активность космического агентства обусловлена тем, что, например, такие его аппараты как Lunar Trailblazer (масса менее 180 кг, стоимость аппарата не более \$55 млн) будут готовы уже в октябре 2022 года, однако их запуск состоится не ранее февраля 2025 года.

В NASA также отмечают, что сейчас они законтрактовали по программе CLPS шесть миссий по доставке на Луну полезных грузов. Эти контракты распределены следующим образом: по две миссии у компаний Astrobotic и Intuitive Machines; по одной у Firefly Aerospace и Masten Space Systems. Пока что остается неясным смогут ли запускаемые в их обеспечение ракеты взять на борт дополнительные нагрузки, однако в NASA считают, что это может быть приемлемой опцией к уже существующим контрактам.

<https://aboutsacejournal.net/2021/03/28/>

Пилотируемые программы

На Байконуре — первый день тренировочных занятий



27.03.2021. 27 марта 2021 года на космодроме Байконур — первый день тренировочных занятий для космонавтов и астронавтов. Сегодня прошла первая

тренировка основного и дублирующего экипажей транспортного пилотируемого корабля «Союз МС-18» к предстоящему полёту по программе 65-й длительной экспедиции на Международную космическую станцию.

В соответствии с графиком подготовки утром экипажи прибыли в монтажно-испытательный корпус площадки 254 для прохождения первой тренировки в корабле. Под контролем специалистов Госкорпорации «Роскосмос» они примерили полётные скафандры «Сокол КВ-2», протестировали их на герметичность и заняли места в корабле «Союз МС-18». После чего ознакомились с местами размещения грузов в бытовом отсеке и спускаемом аппарате, выполнили работу с оборудованием, с которым предстоит работать на борту Международной космической станции.

"У экипажей не возникло замечаний к кораблю, но были предложения, которые специалисты должны учесть к следующей "примерке", то есть к контрольному осмотру корабля, который состоится 4 апреля, - рассказал инструктор ЦПК Игнат Игнатов. - Межведомственная комиссия изучила состав личных вещей экипажей, они будут уложены в корабль".

Дальнейшие занятия участников международной экспедиции на Байконуре включают тренировки по ручному причаливанию пилотируемого корабля «Союз МС» к российскому сегменту МКС, контроль укладок с научным оборудованием для проведения космических экспериментов, отработку баллистических операций и другие подготовительные процедуры. Завтра экипажи продолжат предстартовую подготовку в Испытательном учебно-тренировочном центре, а 4 апреля состоится контрольный осмотр корабля, передача личных вещей для их дальнейшей укладки в «Союз» и практическое занятие по работе с фотоаппаратурой.

Несмотря на то, что сегодня у космонавтов и астронавтов был насыщенный рабочий день, они нашли возможность почтить память Юрия Гагарина и его инструктора Владимира Серёгина. На Байконуре многое связано с именем первого космонавта планеты. Но есть особое место, куда приходят возложить цветы. И сегодня экипажи не изменили традиции. Гвоздики возложили к дереву, посаженному Юрием Гагариным в 1961 году.

Пуск ракеты-носителя «Союз-2.1а» запланирован утром 9 апреля 2021 года. В составе основного экипажа 65- экспедиции на Международную космическую станцию — космонавты Роскосмоса Олег Новицкий (командир корабля, командир экспедиции), Пётр Дубров (бортинженер корабля и бортинженер экспедиции) и астронавт NASA Марк Ванде Хай (бортинженер корабля и бортинженер экспедиции), их дублёрами являются космонавты Роскосмоса Антон Шкаплеров, Олег Артёмьев и астронавт NASA Энн МакКлейн. Планируемая продолжительность полёта — 191 сутки.
<https://www.roscosmos.ru/30509/>

Экипажи корабля «Союз МС-18» провели тренировки в модуле «Наука»



26.03.2021. 26 марта 2021 года основной и дублирующий экипажи транспортного пилотируемого корабля «Союз МС-18» провели тренировки в модуле «Наука», который проходит предстартовую подготовку в монтажно-испытательном корпусе площадки № 254 космодрома Байконур. Его запуск к российскому сегменту Международной космической станции запланирован на вторую половину текущего года с помощью ракеты-носителя «Протон-М».

Лабораторный модуль «Наука» — научно-исследовательский модуль российского сегмента Международной космической станции, разработанный РКК «Энергия» им. С.П. Королева (оборудование бортовых систем и научная аппаратура) в кооперации с ГКНПЦ им. М.В. Хруничева (общее проектирование и производство) в целях расширения функциональных возможностей российского сегмента МКС. В ходе тренировки экипажи ознакомились с внешней конструкцией и компоновкой модуля, а также с компоновкой его внутреннего объема.

«На модуле были осмотрены все рабочие зоны, которые предстоит посетить космонавтам во время выходов в открытый космос, — рассказал инструктор по внекорабельной деятельности Игорь Тарасов. — В период 65-й экспедиции должны состояться три таких выхода, два из которых будут непосредственно связаны с интеграцией модуля „Наука“ в российский сегмент станции. Планируется выполнить подключение всех межмодульных связей, прокладку кабелей систем энергоснабжения, установку поручней и другое».

В состав основного экипажа корабля «Союз МС-18» входят: командир Олег Новицкий (Роскосмос), бортинженер-1 Петр Дубров (Роскосмос) и бортинженер-2 Марк Ванде Хай (NASA). Их дублеры — космонавты Роскосмоса Антон Шкаплеров, Олег Артемьев и астронавт NASA Энн МакКлейн.

<https://www.roscosmos.ru/30505/>

Актрису и режиссера фильма о космосе отправят на МКС 20 сентября

29.03.2021. Актрису и режиссера художественного фильма о космосе под рабочим названием «Вызов», съемки которого будут проходить на МКС, отправят на орбиту 20 сентября. Об этом заявил глава Центра подготовки космонавтов Павел Власов, передает «Интерфакс».

Отмечается, что режиссер вернется на Землю с командиром корабля «Союз МС-18» Олегом Новицким в октябре текущего года.

В подготовке съемок принимает участие Первый канал, на роль космического туриста-девушки, после первоначального отбора, претендуют 20 актрис. По сообщению сайта kp.ru, в шорт-листе находятся Ольга Кузьмина и Мария Валешная.

Главная цель проекта «Вызов» — популяризация планирующейся в 2022-2023 году программы космического туризма.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79363/>

NASA поддержит разработку частных космических станций

29.03.2021. В прошлом году агентство отметило два десятилетия непрерывного пребывания астронавтов на борту Международной космической станции. Но по мере того, как станция стареет, агентство обращается к частным компаниям с просьбой построить на низкой околоземной орбите частные космические станции, сообщается в группе SpaceX ВКонтакте.

23 марта во время специального брифинга официальные лица агентства обрисовали в общих чертах то, что NASA называет программой коммерциализации низкой околоземной орбиты (Commercial LEO Development или CLD), которая начнется с соглашений с 2-4 компаниями, чтобы помочь с первоначальным проектированием предлагаемых ими орбитальных станций.

В брифинге приняли участие представители следующих компаний: SpaceX, Blue Origin, Virgin Galactic, Virgin Orbit, Firefly, Sierra Nevada Corporation, Nanoracks, Boeing, Lockheed Martin, Northrop Grumman и другие.

Одна из этих компаний уже объявила, что скоро представит свой план создания космической станции. Корпорация Sierra Nevada заявила, что 31 марта проведёт виртуальную пресс-конференцию, на которой будет продемонстрирован дизайн "космической станции SNC".

NASA опубликует окончательные предложения по программе CLD в мае, а первая фаза присуждения финансирования ожидается в период с октября по декабрь. Речь идёт о финансировании в размере \$300-400 млн, с 2022 по 2025 финансовый год.

Вторая фаза программы, начало которой запланировано на 2026 год, будет охватывать сертификацию NASA частных космических станций на орбите и предоставление услуг в виде доступа к ним как для грузов, так и для астронавтов. Агентство всё ещё работает над деталями второго этапа, который будет частично зависеть от того, когда будут готовы станции, чтобы NASA смогли "перейти" на них с МКС, прежде чем она будет выведена из эксплуатации.

Потенциальная экономия средств NASA, являющегося пользователем космических станций, а не их владельцем и оператором, является ключевым мотиватором программы CLD. МКС обходится NASA примерно в \$4 млрд в год. Более того, разработка и строительство МКС обошлись в \$150 млрд, причём агентство взяло на себя большую часть расходов.

NASA также раскрыло прогнозируемый спрос на частные космические станции. По его оценкам, на орбите потребуется два астронавта, которые будут проводить до 200 исследований в год. Это значительно ниже нынешнего количества исследований на МКС, на борту которой на данный момент находится семь человек. Существенная

разница связана с завершением нескольких крупных программ исследований на низкой околоземной орбите, и после завершения эксплуатации станции потребности в таких исследованиях будет меньше, чем сегодня.

Новый подход к программе отличается от того, что ранее предлагало агентство для поддержки разработки частных станций. В рамках стратегии по коммерциализации низкой околоземной орбиты, обнародованной в июне 2019 года, NASA заявило, что рассмотрит заявки на финансирование как отдельной станции, так и доступа к стыковочному порту МКС для частных модулей. И то, и другое будет осуществляться в рамках существующей программы Next Space Technologies for Exploration Partnerships (NextSTEP).

В рамках этой программы в январе 2020 года агентство выбрало компанию Axiom Space для получения доступа к стыковочному порту МКС для пристыковки их модулей и заключило с ней контракт на \$140 млн (агентство отдельно отмечает, что соглашение с Axiom Space не входит в программу CLD). Однако, NASA никогда не проводило аналогичного конкурса NextSTEP для отдельной станции, а в августе объявило, что не будет продвигать эту инициативу. Анджела Харт (Angela Hart), менеджер программы NASA по коммерциализации НОО, заявила, что агентство решило сменить подход "из-за текущих бюджетных ассигнований и незрелости представленной ранее конструкции".

За прошлые два года NASA запросило \$150 млн на программу по коммерциализации НОО. Однако в 2020 финансовом году агентство получило лишь \$15 млн, а в 2021 - \$17 млн. Предложение по бюджету на 2022 финансовый год будет известно в мае этого года. Харт сказала, что финансовая неопределенность была причиной использования соглашений, которые не имеют тех же обязательств, что и традиционные контракты с подрядчиками. Например, они дают возможность продлить его в случае необходимости.

"Мы хотели бы иметь конкуренцию в области поставок услуг, поэтому мы делаем программу CLD. Это всегда было частью нашего плана, как с отдельными модулями, так и с целыми станциями на орбите", - заявили в NASA.

NASA всё ещё ожидает, что компании, подписавшие такие соглашения, будут вкладывать и свои собственные деньги в разработку, и надеются со временем увидеть более пропорциональное распределение затрат от частного сектора, однако на данный момент это не является целью агентства.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79367/>

Дмитрий Рогозин встретился с главой космического агентства ОАЭ



© фото: пресс-служба Роскосмоса

26.03.2021. Генеральный директор Госкорпорации «Роскосмос» Дмитрий Рогозин 26 марта 2021 года провел в Москве рабочую встречу с Государственным министром по передовым технологиям Объединенных Арабских Эмиратов (ОАЭ) — Председателем космического агентства ОАЭ госпожой Сарой бинт Юсеф Аль-Амири (Sarah Yousef Mohamedsaleh AlAmeeri).

В начале встречи Дмитрий Рогозин вновь поздравил Космическое агентство ОАЭ и эмиратских специалистов с блестящими успехами в реализации марсианской миссии — запуске в июле 2020 года космического зонда «Надежда», к подготовке и реализации которой г-жа Аль-Амири имела непосредственное отношение. В ходе деловой беседы российская и эмиратская стороны обсудили текущее состояние и перспективы взаимовыгодного российско-эмиратского сотрудничества в области мирного космоса. Стороны отметили высокий потенциал и большую значимость данной тематики во взаимоотношениях между нашими странами.

Было подчеркнуто, что российско-эмиратское сотрудничество не стоит на месте: всего полтора года назад успешно реализован важный проект по подготовке и запуску в космос первого астронавта ОАЭ Хаззаа Аль-Мансури, и в настоящее время стороны обсуждают не менее важные и крупные совместные проекты. С 2020 года в целях расширения сотрудничества ведется работа над проектом рамочного межправительственного двустороннего соглашения по космосу. К настоящему моменту российская сторона успешно завершила все необходимые внутригосударственные процедуры, необходимые для подписания данного соглашения.

Достигнут определенный прогресс по трехсторонней инициативе с участием Республики Казахстан, касающейся модернизации и эксплуатации стартового комплекса «Гагаринский старт» на космодроме Байконур. Ведется работа по согласованию проекта соответствующего соглашения между правительствами Российской Федерации, Объединенных Арабских Эмиратов и Республики Казахстана. Стороны подтвердили заинтересованность и готовность к реализации других

взаимовыгодных и актуальных для России и ОАЭ совместных проектов и программ, сообщается на сайте Роскосмоса.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79353/>

Главы Роскосмоса и китайской КНКА обсудили вопросы создания международной лунной станции



26.03.2021. Генеральный директор Госкорпорации «Роскосмос» Дмитрий Рогозин и руководитель Китайской национальной космической администрации (КНКА) г-н Чжан Кэцзянь 26 марта 2021 года в формате видеоконференции обсудили вопросы реализации проекта по созданию Международной научной лунной станции (МНЛС), включая порядок привлечения к нему международных партнеров.

Глава Роскосмоса и руководитель КНКА отметили положительную динамику российско-китайского взаимодействия в данной области несмотря на сохраняющиеся ограничения, связанные с распространением коронавирусной инфекции в мире. Стороны договорились поддерживать постоянные контакты с целью оперативного согласования предстоящих шагов по созданию Международной лунной станции.

Ранее, 9 марта 2021 года, Дмитрий Рогозин и г-н Чжан Кэцзянь подписали от имени правительств России и Китая Меморандум о взаимопонимании между Правительством Китайской Народной Республики и Правительством Российской Федерации о сотрудничестве в области создания Международной научной лунной станции, сообщается на сайте Роскосмоса.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79350/>

Рене Пишель: «Ценим каждую возможность совместной работы»



Рене Пишель/ © фото: Русский космос

27.03.2021. Специалисты космической отрасли России понимают, что тесное взаимодействие в такой специфической сфере, как космос, — это не прихоть, а необходимость. Такого же мнения придерживается глава представительства

Европейского космического агентства в России Рене Пишель. С ним побеседовал заместитель главного редактора журнала Госкорпорации «Роскосмос» — «Русский космос» Игорь Маринин.

— Господин Пишель, сотрудничество между Европой и нашей страной насчитывает многие десятилетия. Какие совместные космические проекты вы могли бы назвать как наиболее значимые за последнее время?

— С моей точки зрения, Международная космическая станция является наиболее важным совместным проектом. Это объясняется не только беспрецедентными масштабами сотрудничества и статусом самой станции, но и тем, что программа МКС предусматривает полеты в космос человека, а к этой теме всегда особое отношение. ЕКА и Роскосмос сотрудничают по многим направлениям, включая подготовку и полеты европейских астронавтов, организацию и проведение совместных экспериментов на борту станции; большим успехом было также партнерство по проекту ATV (Европейский грузовой космический корабль. — Ред.).

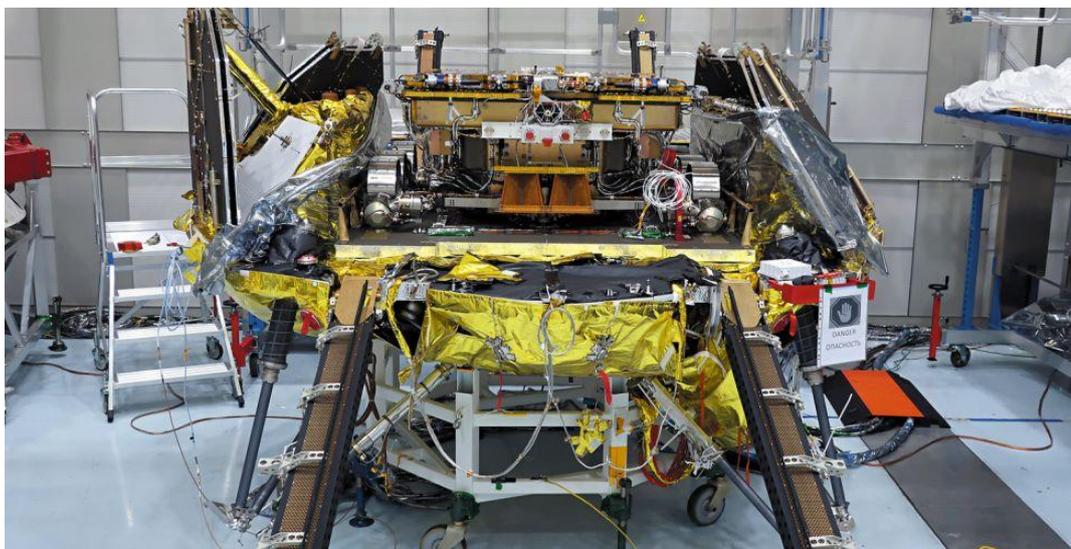
В то время как Россия создала и эксплуатирует целый сегмент МКС, вклад ЕКА состоит из нашего лабораторного модуля Columbus, модулей Tranquillity и Harmony, а также знаменитого модуля Cupola, сделанных по бартерному соглашению с NASA. Большая часть красивейших снимков Земли, которыми мы так часто любуемся, сделаны космонавтами и астронавтами именно из модуля Cupola.

Другим, несомненно, важным и заметным примером сотрудничества между ЕКА и Роскосмосом является проект ExoMars. Его первая часть реализуется с 2016 г. Орбитальный марсианский модуль для исследования малых газовых составляющих атмосферы (Trace Gas Orbiter, TGO. — Ред.) успешно работает на орбите Марса, и за последние годы с его помощью получены чрезвычайно интересные научные данные, широко используемые учеными многих стран. Вместе мы прилагаем огромные усилия, чтобы подготовить к запуску (с помощью российской ракеты-носителя «Протон». — Ред.) в следующем году вторую часть миссии ExoMars, включающую европейский марсоход и российскую посадочную платформу.

Еще один яркий пример успешного сотрудничества между Роскосмосом и ЕКА — проект пусков ракет «Союз» с космодрома Куру. Кстати говоря, в 2021 г. исполняется 10 лет с момента, когда первый «Союз» оттуда взмыл в небо. За этот период выполнено 25 пусков, оператором которых выступила компания Arianespace, и только однажды наблюдался частичный отказ.

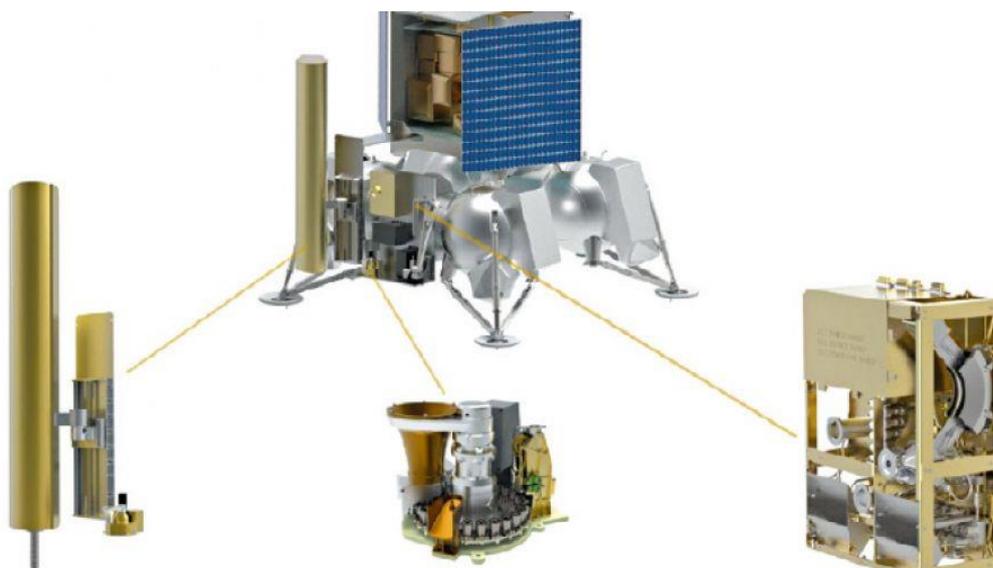
— Какие совместные проекты находятся в активной фазе в настоящее время?

— Очевидно, таким сегодня следует считать ExoMars. Проект характеризуется беспрецедентной взаимозависимостью технических элементов вплоть до мельчайших деталей и множеством чрезвычайно сложных интерфейсов. Российские и европейские специалисты вместе кропотливо трудятся над решением технических вопросов — даже сейчас, в условиях санитарно-эпидемиологических ограничений, связанных с эпидемией коронавируса. Кроме того, в настоящее время Россия готовит к отправке на МКС многофункциональный лабораторный модуль «Наука». Вместе с ним будет запущен европейский робот-манипулятор ERA, и это еще один аспект нашего сотрудничества.



Проект ExoMars 2022. Десантная платформа «Казачок» с установленным марсоходом «Розалинд Франклин» во время испытания в чистой камере компании Thales Alenia Space (г. Канн, Франция)

Мы также участвуем в российских миссиях «Луна-25» и «Луна-27». Для проекта «Луна-25» ЕКА разработало демонстрационную камеру PILOT-D. Она поможет отработать технологии, которые планируется использовать при создании навигационной системы PILOT. Эта система будет установлена на посадочной платформе станции «Луна-27» и обеспечит точную и безопасную посадку на лунную поверхность.



Система ProSpect для станции «Луна-27» состоит из буровой установки ProSEED, устройств сортировки и подготовки образцов ProSPA SIS и химической лаборатории ProSPA lab

На космическом аппарате «Луна-27» предполагается также установка системы PROSPECT, предназначенной для бурения лунного реголита на глубину до одного метра. Система включает в себя миниатюрную химическую лабораторию для анализа образцов грунта, полученных с помощью этой бурильной установки. Кроме предоставления оборудования, мы намерены обеспечить поддержку наземного сегмента для ближайших российских лунных миссий «Луна-25», -26, -27.



Бур для станции «Луна-27» создается итальянской компанией Finmeccanica

— Как бы вы оценили общий уровень нынешнего сотрудничества Роскосмоса и ЕКА?

— Мы ценим любую возможность совместной работы с нашими российскими партнерами. Как я уже упоминал, мы тесно и очень успешно сотрудничаем по ряду проектов. Помимо проектов ExoMars, ERA и миссий исследования Луны, ЕКА работает с российскими учеными при реализации экспериментов на МКС. На борту европейско-японской автоматической станции VeriColombo установлен российский научный прибор. ЕКА планирует провести ряд научных исследований в рамках эксперимента по изоляции SIRIUS в Институте медико-биологических проблем, новый этап которого должен стартовать в этом году.



Европейский манипулятор ERA будет установлен на модуле «Наука»

— Влияют ли санкции против России и давление, оказываемое США на страны ЕС, на взаимоотношения ЕКА и Роскосмоса?

— Европейское космическое агентство не является политической организацией и, следовательно, никоим образом не может быть частью взаимоотношений России и США. Я твердо убежден, что сотрудничество в космосе должно продолжаться вне зависимости от политической ситуации. Мы нужны друг другу не только для того, чтобы достичь новых рубежей в освоении космоса. Сотрудничество в области космоса

служит хорошим примером эффективности совместной работы и объединения ресурсов нескольких государств.

— **Почему, по вашему мнению, прекратилось сотрудничество в пилотируемых полетах между Роскосмосом и космическими агентствами стран ЕС, такими как Франция, ФРГ, Австрия и др.?**

— Прямые контакты между европейскими странами и Роскосмосом при осуществлении полетов на станциях «Салют-7», «Мир», а также на начальном этапе реализации программы МКС были установлены с целью скорейшего получения опыта в этой области. С началом полномасштабной эксплуатации МКС и долгосрочных экспедиций европейских астронавтов вступило в силу бартерное соглашение между ЕКА и NASA, регулирующее такие полеты. Оно предусматривает поставку оборудования, разработанного в странах Европы для NASA, в обмен на отправку наших астронавтов на МКС. ЕКА готово рассмотреть возможность заключения подобных взаимовыгодных бартерных соглашений с Роскосмосом.

— **ЕКА сделало окончательный выбор в пользу американских кораблей для доставки европейцев на МКС или есть желание продолжить летать на «Союзах»?**

— Как уже говорилось, с начала эксплуатации МКС с шестью членами экипажа на борту астронавты ЕКА совершали полеты на МКС на космических аппаратах «Союз», но по бартерному соглашению с NASA. Сейчас, когда США активно привлекают к запускам коммерческие компании, а NASA и Роскосмос пока не заключили бартерное соглашение относительно взаимного предоставления мест на своих космических кораблях, европейские астронавты совершат следующие полеты на борту американских кораблей. Схема организации полетов в будущем зависит от возможных договоренностей между NASA и Роскосмосом, а также, возможно, между ЕКА и Роскосмосом.

— **Что, с вашей точки зрения, мешает расширению сотрудничества?**

— Полагаю, что сейчас, в период эпидемии коронавируса, подготовка новых программ значительно осложняется — будь то международный или национальный проект. Весь мир столкнулся с проблемой, к которой мы не были готовы. Я знаю, что Роскосмос сыграл активную роль в борьбе с последствиями пандемии. То же делает ЕКА в Европе, борясь с пандемией при помощи космических технологий и поддерживая инициативы в области здравоохранения, включая предоставление медицинского оборудования и поддержку разработки приложений для мониторинга соблюдения социального дистанцирования.

Тем временем мы с нетерпением ждем завершения пандемии и возможности продолжить работу, в том числе с Роскосмосом. Как представляется, сотрудничество развивается не сверху вниз, а, скорее, снизу вверх. Чем больше мы увидим возможностей совместной работы российских и европейских ученых и инженеров, тем выше будут шансы на реализацию новых совместных проектов.

— **В чем мы могли бы взаимодействовать наиболее эффективно?**

— С моей точки зрения, развитие будущего сотрудничества возможно в области космической науки и науки о Земле. Кстати, ярким примером успешного партнерства между Германией и Россией служит миссия «Спектр-РГ». Что касается других областей, считаю, что наше сотрудничество зависит от будущих планов Роскосмоса, находящихся в данный момент на этапе разработки.

— **Какие проекты Роскосмоса вызывают интерес со стороны ЕКА?**

— Европейское агентство всегда открыто для обсуждения возможностей сотрудничества и готово с радостью рассмотреть любые предложения российской стороны. Особенно если учесть уже наработанный Роскосмосом и ЕКА солидный опыт совместных работ по многим направлениям, таким как пилотируемые полеты, межпланетные миссии, космические транспортные системы.

— Давайте вернемся к проекту ExoMars. В какой стадии готовности находятся ключевые элементы аппарата? Что показали недавние испытания в США парашютной системы? Какие сейчас есть проблемы в реализации проекта?

— Российская посадочная платформа и европейский марсоход сейчас проходят испытания на производственной площадке Thales Alenia Space в Канне. Завершение испытаний планируется в марте. Благодаря поддержке специалистов НПО имени С.А. Лавочкина, выезжающих в Канн во время пандемии, с соблюдением всех эпидемиологических мер безопасности, испытания продолжаются в соответствии с текущим графиком. Мы видим в этом бесспорное доказательство готовности Роскосмоса и НПО Лавочкина предпринять все усилия для обеспечения запуска в следующем году.

В ноябре прошлого года мы завершили высотные бросковые испытания парашютной системы в Соединенных Штатах. Вытяжение парашютов и торможение выполнены штатно, правда, отмечены некоторые повреждения куполов обоих парашютов. В качестве следующего шага запланированы два дополнительных испытания доработанных парашютов в мае-июне и в августе на полигоне в Швеции. На первом этапе будут повторены ноябрьские испытания.

— До запуска ExoMars остается меньше двух лет. Могут ли быть внесены в проект какие-то усовершенствования или дополнения?

— В серьезных изменениях нет необходимости. К тому же любые корректировки отразились бы на конструкции космического аппарата, тогда как времени на дополнительные испытания уже нет. В ходе испытаний по существующей программе могут возникать незначительные вопросы, которые решаются соответствующим образом, однако они не потребуют значительной доработки конструкции космического аппарата.

— Расскажите о ближайших планах полетов представителей ЕКА на МКС. Какие корабли стартуют, какие будут миссии? Кто эти астронавты?

— Недавно ЕКА объявило о двух очень важных предстоящих миссиях наших астронавтов Тома Песке и Маттиаса Маурера. Их полеты на МКС планируются уже в текущем году. Первая миссия называется Alpha. Тома станет первым астронавтом ЕКА, отправившимся в космос на американском коммерческом пилотируемом корабле Crew Dragon. Он входит в состав экипажа SpaceX Crew 2, запуск которого намечен этой весной. Тома — опытный астронавт, уже совершивший полет на МКС в 2016–2017 гг. в рамках миссии Proxima. Тогда он летал на космическом корабле «Союз МС-03». Это свидетельствует о том, что космические корабли могут меняться, однако сотрудничество между всеми странами в области пилотируемых полетов продолжается несмотря ни на что.

Что касается Маттиаса, его миссия, получившая название Cosmic Kiss, запланирована осенью этого года. Он станет членом экипажа SpaceX Crew 3, а сейчас проходит подготовку в качестве дублера Тома Песке. Маттиас был принят в отряд астронавтов ЕКА несколько позже остальных, и предстоящий полет в космос станет для него первым.

Маттиас и Тома проведут на борту МКС по шесть месяцев. Хотя они полетят на американском корабле, в рамках программы подготовки проходят тренировки и в России. Вероятнее всего, Маттиас примет участие в работе в открытом космосе, связанной с подключением европейского манипулятора ERA к российскому модулю «Наука». При этом он будет работать в российском скафандре «Орлан-МКС».

— **Как долго, по вашему мнению, может работать МКС?**

— На этот вопрос трудно ответить однозначно. Космическая станция уже отметила 20-летний юбилей, периодически на ней возникают технические проблемы. Однако МКС имеет жизненно важное значение для непрерывного присутствия человека на низкой околоземной орбите. Кроме того, она послужила для всех нас прекрасным уроком международного сотрудничества, не зависящего от глобальной политической ситуации.

— **Что планирует делать ЕКА по пилотируемой программе после завершения проекта МКС? Просматриваются различные варианты: присоединение к американским программам Artemis или Gateway; создание своего корабля; сотрудничество с Китаем; строительство новой станции в кооперации с Россией...**

— ЕКА рассматривает все возможные сценарии и анализирует проекты, которые могут быть потенциально реализованы по завершении программы МКС. Так или иначе, очевидно, что международное сотрудничество имеет ключевое значение для продолжения исследований космоса. Мы успешно работаем на МКС уже более 20 лет, однако пришло время расширить горизонты.

Следующим шагом ЕКА в исследовании космоса станет совместная с США программа строительства лунной орбитальной станции Gateway. ЕКА подписало меморандум о взаимопонимании по этой программе с NASA. Документ предусматривает изготовление ЕКА «Обитаемого» (I-Hab — the International Habitation module) и «Заправочного» (ESPRIT — the European System Providing Refueling, Infrastructure and Telecommunications) модулей для лунной станции, а также создание еще не менее двух служебных модулей для американских кораблей «Орион», которые будут использоваться для высадки астронавтов на Луну в рамках программы Artemis. Взамен ЕКА получит возможность полетов европейских астронавтов в составе трех пилотируемых миссий на орбитальную лунную станцию Gateway. В настоящее время уже изготавливаются три служебных модуля для лунного корабля «Орион» по бартерному договору с NASA, предусматривающему и полеты европейских астронавтов на МКС. Первый модуль уже интегрирован для полета по миссии Artemis 1.

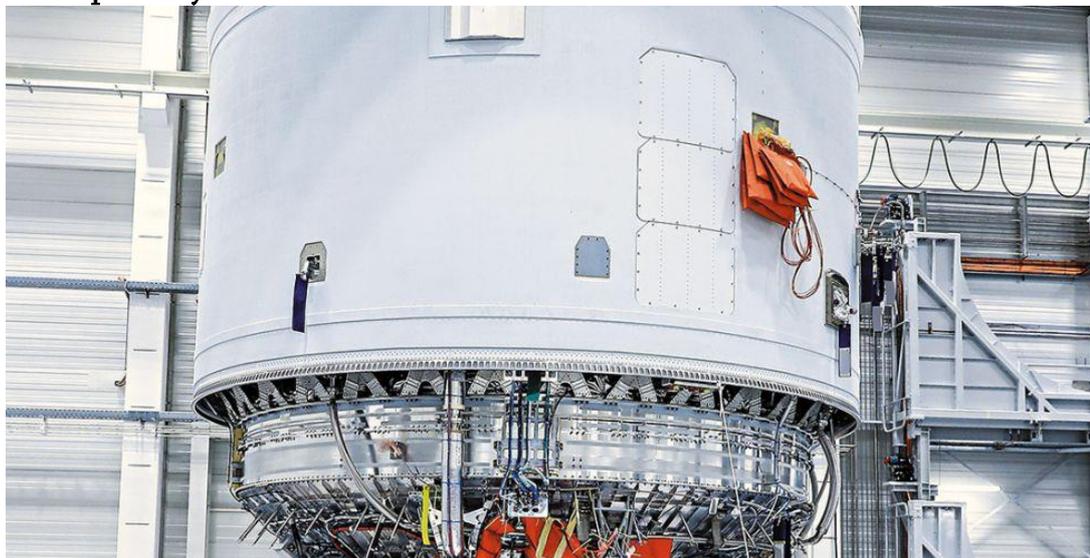
Что касается сотрудничества в пилотируемых полетах с Китаем и Россией — на сегодня у нас нет утвержденных совместных проектов, однако мы всегда открыты для обсуждения вариантов сотрудничества. Многие годы европейские астронавты успешно тренировались в России для полетов на кораблях «Союз». А два европейских астронавта — Саманта Кристофоретти и Маттиас Маурер — прошли курс подготовки в Китае.

— **Давайте обратимся к техническим вопросам. Как идет расследование аварии носителя «Вега»? Какова наиболее вероятная версия ее причины? Есть ли проблемы с изготовлением разгонного блока для этой ракеты на Украине?**

— Независимая комиссия по расследованию причин аварии, созданная ЕКА и Arianespace, выяснила, что отказ при запуске был вызван изменением схемы электрических соединений разгонного блока AVUM, что повлекло за собой отклонение

от траектории. Другими словами, при работах на космодроме была неверно проведена процедура сборки. Это означает, что изменение траектории никоим образом не связано с качеством ракеты-носителя и элементов ее конструкции. Следовательно, в данном случае нет проблем с украинским или каким-либо другим изготовителем. При подготовке двух следующих пусков ракеты-носителя «Вега» будут проведены дополнительные инспекции и испытания.

— Как продвигается проект по созданию ракеты-носителя Ariane 6? Когда состоится первый пуск?



Верхняя ступень РН Ariane 6 готова к огневым испытаниям

— Первый пуск ракеты-носителя Ariane 6 намечен во 2-м квартале 2022 г. В октябре прошлого года были успешно проведены третьи статические огневые испытания ракетного двигателя P120C, используемого на боковых ускорителях. Таким образом, все элементы двигательной установки ракетного комплекса прошли квалификационные испытания. Двигатель P120C заменит P80 на первой ступени ракеты Vega-C. Сборка верхней (Upper Liquid Propulsion Module) ступени Ariane 6 в Бремене уже завершена, статические огневые испытания запланированы на 2-й квартал 2021 г. Продолжается подготовка и центральной (Lower Liquid Propulsion Module) ступени.

— Насколько ЕКА довольно совместной работой с Роскосмосом на космодроме Куру? Как долго намерены закупать услуги по запуску?

— Проект «Союз в Куру» — это прекрасный пример сотрудничества между ЕКА и Роскосмосом, результатами которого ЕКА очень довольны. Время от времени возникают некоторые вопросы, но пока мы не сталкивались с проблемами, не поддающимися решению. Что касается планирования запусков, этот вопрос следует адресовать оператору пусковых услуг — компании Arianespace. Непосредственное участие в проекте ЕКА принимало большей частью на первом этапе при строительстве стартовой установки Гвианского космического центра (CSG).

<https://www.roscosmos.ru/30488/>

Китай увеличивает расходы на фундаментальные исследования

В период 14-й пятилетки они составят 8% от общих расходов на НИОКР

29.03.2021. Расходы Китая на фундаментальные исследования в период 14-й пятилетки (2021-2025 гг.), как ожидается, достигнут рекордного уровня — 8 процентов

от общих расходов страны на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), свидетельствуют данные Министерства науки и техники КНР, передает Синьхуа.

В 2019 году расходы Китая на фундаментальные исследования достигли 133,6 млрд юаней (около 20,4 млрд долл. США), что составило более 6 процентов от всех расходов на НИОКР. Ожидается, что в 2020 году расходы на фундаментальные исследования превысят 150 млрд юаней.

Помимо увеличения расходов правительства, предприятия и частный сектор также, как ожидается, могут наращивать финансирование фундаментальных исследований, заявил Е Юйцзян, представитель вышеупомянутого министерства.

По его словам, Китай сосредоточится на передовых научных исследованиях и одновременно будет привлекать больше ученых для проведения целенаправленных прикладных исследований в целях решения проблем в области национального развития и безопасности.

Министерство науки и техники разработает 10-летний план действий по фундаментальным исследованиям, оптимизируя структуру дисциплин и научных исследований. По сообщению ведомства, Китай также будет способствовать развитию междисциплинарных исследований.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79375/>

Launcher открыл производство в Калифорнии



Команда компании Launcher/ источник фото: aboutspacejournal.net

28.03.2021. Стартап Launcher объявил о том, что в рамках своего выхода на рынок производства и эксплуатации легких и сверхлегких ракет он открыл новую фабрику. Территориально фабрика компании площадью около 24 тыс. квадратных футов будет находиться рядом со штаб-квартирой SpaceX. В компании также отметили, что открытие фабрики является логичным шагом в развитии компании, а выбор места обусловлен желанием быть как можно ближе к поставщикам продукции и услуг.

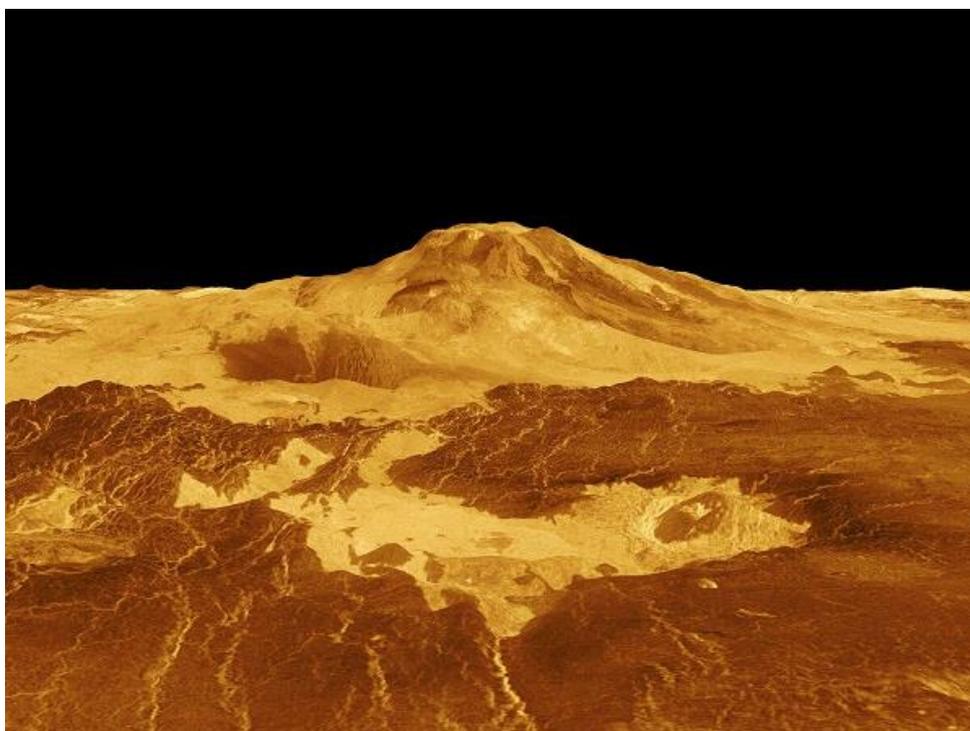
В настоящий момент времени в компании работает 20 человек из которых около 10 сотрудников расположено на территории Украины, где они занимаются созданием двигательной установки E-2. В связи с этим Launcher пришлось получать от государственного департамента США отдельное разрешение на обмен технологической информацией со своим зарубежным подразделением.

Сейчас Launcher занимается созданием ракеты Rocket-1, которая будет способна выводить на низкую околоземную орбиту полезные нагрузки массой около 773 кг. Датой ее первого пуска объявлен 2024 год, а начать осуществлять коммерческие пуски компания планирует, начиная с 2026 года.

<https://aboutspacejournal.net/2021/03/28/>

Разработки и перспективные проекты

Россия планирует исследовать состав основных элементов грунта Венеры



29.03.2021. Россия планирует изучить состав основных породообразующих элементов грунта Венеры во время отправки туда автоматических станций. Об этом сообщил ТАСС заведующий отделом ядерной планетологии Института космических исследований (ИКИ) РАН Игорь Митрофанов.

"Чтобы провести такое исследование, мы включим в состав нашего посадочного аппарата импульсный нейтронный генератор", - отметил Митрофанов.

Генератор облучит поверхность импульсами нейтронов. Планируется, что нейтроны будут взаимодействовать с ядрами элементов грунта Венеры и генерировать гамма-лучи. *"В спектре гамма-лучей будут присутствовать спектральные линии от излучения различных ядер",* - пояснил Митрофанов.

Он уточнил, что по измерениям линий гамма-спектрометра, будут определены элементы, которые их излучают, и их концентрация. По словам ученого, аналогичный прибор стоит на борту марсохода NASA Curiosity.

"Пока разработка нашего прибора для миссии на Венеру не началась. Ждем начала финансирования", - отметил Митрофанов.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79368/>

Происшествия, события, факты

Название ракеты "Ангара" стало торговым знаком Роскосмоса

29.03.2021. Роскосмос зарегистрировал слово "Ангара", которое носит семейство новых ракет-носителей, в качестве товарного знака, сообщается на сайте Роспатента, передает РИА Новости.

Слово зарегистрировано за госкорпорацией по разным категориям товаров, в том числе для ювелирных украшений, нижнего белья, батутов, игрушек, часов, транспортных средств и т.д.

Ранее Роскосмос аналогичным образом зарегистрировал слово "Протон", которое носит тяжелая российская ракета.

Из эксплуатируемых ракет России пока за госкорпорацией не зарегистрировано слово "Союз", которое носит ракета среднего класса.

В последнее время госкорпорация инициировала регистрацию на свое имя в качестве товарных знаков логотипа Роскосмоса, названия и изображения робота "Фёдора", эмблем пилотируемых экспедиций на МКС и фразы Юрия Гагарина "Поехали!"

В госкорпорации отмечали, что это делается для защиты интересов Роскосмоса от недобросовестной конкуренции.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79372/>

Путин указал, что результаты исследований космоса находят прикладное применение на Земле



© Фото: ТАСС

26.03.2021. Космические исследования, в частности изучение Венеры, имеют прикладное значение и для нашей планеты, заявил 26 марта президент России Владимир

Путин на заседании набсовета АНО "Россия - страна возможностей", комментируя выступление одного из участников мероприятия, инженера-конструктора НПО им. Лавочкина Николая Ткачева, который участвует в разработке аппаратов для исследования Венеры, передает ТАСС.

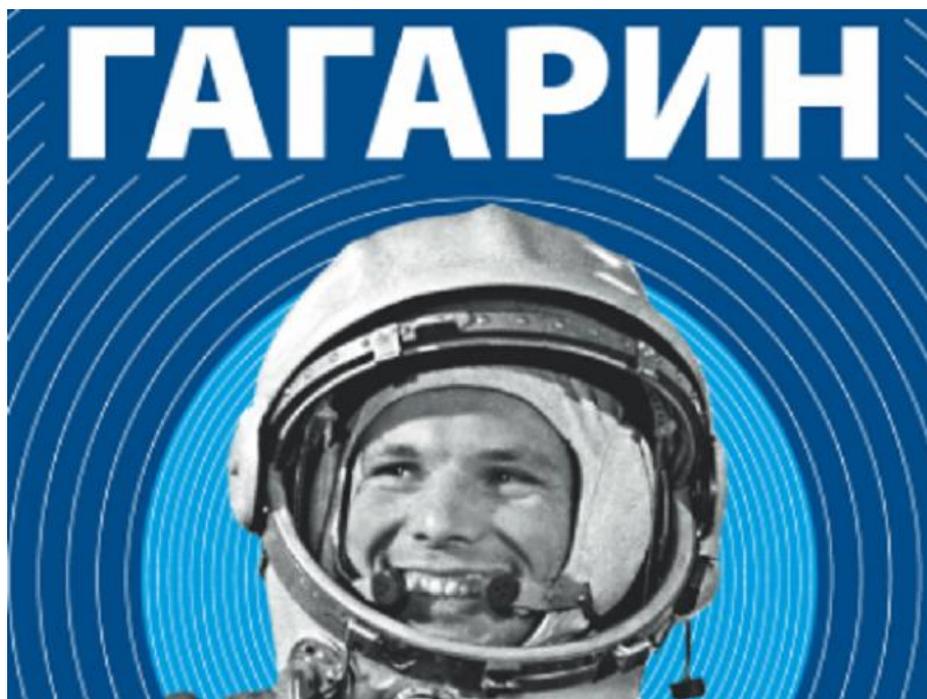
"Иногда звучит, что, мол, зачем нам этим заниматься, это так далеко, Венера - непонятно, что это такое. А это имеет практическое значение для жителей нашей планеты, и для России, имеет практическое значение изучение тех процессов, которые происходят во Вселенной. И с этим связано очень много других прикладных исследований и возможных открытий, которые можно применять в текущей работе", - сказал президент.

Глава государства также поинтересовался, проектированием каких аппаратов занимается Ткачев. Тот ответил, что речь идет об орбитальных и спускаемых аппаратах для исследования грунта. Инженер пояснил, что отечественная отрасль материаловедения позволяет создавать такие аппараты.

В. Путин в связи с этим напомнил, что температура на поверхности Солнца достигает примерно 6 тыс. градусов, а на кончике новейшей российской ракетной системы "Авангард" - почти 2 тыс. градусов. *"А на Венере всего-то 500 градусов, ерунда какая! Поэтому это можно сделать", -* резюмировал президент.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79345/>

Новый раздел сайта Роскосмоса, посвященный 60-летию полета Юрия Гагарина



26.03.2021. В год 60-летия полета первого человека в космос на официальном сайте Госкорпорации «Роскосмос» открылся раздел, посвященный Юрию Алексеевичу Гагарину и пилотируемой космонавтике. Новый раздел расположен во вкладке «Информационные ресурсы», а с главной страницы сайта он доступен при нажатии на логотип празднования 60-летия полета Ю.А. Гагарина в 2021 году.

Открывает данный раздел интерактивная карта нашей планеты с нанесенной на нее траекторией полета космического корабля «Восток-1» 12 апреля 1961 года и основными этапами этого легендарного полета. В нижней части страницы доступна

для скачивания официальная символика празднования 60-летия полета Ю.А. Гагарина: эмблемы на русском и английских языках, а также фирменные плакаты. Они доступны для свободного распространения в сети «Интернет».

Раздел состоит из следующих блоков:

- биография Юрия Гагарина с выдержками из книг «Дорога в космос» и «Ракеты и люди»;

- хроника подготовки к историческому полету с размещением в ней заявления для печати первого космонавта перед полетом, доклада по окончании полета, записью переговоров и других обращений, докладов и откликов;

- биографический блок «По стопам биографии Юрия Гагарина» разработан на основе фотографий с российских спутников дистанционного зондирования Земли;

- описание космического корабля «Восток» и ракеты-носителя «Восток»;

- в блоке «Медиамаериалы» представлены архивные кадры из жизни первого космонавта. За помощь в предоставлении фотоматериалов благодарим Российский государственный архив научно-технической документации, Центр подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина и Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры (входит в состав Госкорпорации «Роскосмос»). Отметим, что согласно правилам использования медиамаериалов Госкорпорации «Роскосмос», указанные в данном блоке фотографии и видеоролики, доступны для свободного использования и распространения в целях, не подразумевающих прямое или косвенное извлечение коммерческой или политической выгоды. Авторы, предполагающие использовать медиамаериалы в соответствии с официальными правилами, могут не запрашивать разрешения Госкорпорации, но при этом обязаны указать Роскосмос в качестве источника получения данных фото и видеоматериалов;

- в блоке «Пилотируемая космонавтика сегодня» содержится информация о прошлом, настоящем и будущем пилотируемой космонавтики, а также некоторые статистические сведения;

- блок «Проекты и мероприятия, посвященные празднованию 60-летия полета Юрия Гагарина» будет постоянно обновляться при поступлении новой информации о собственных и партнёрских мероприятиях, а также о спецпроектах Госкорпорации «Роскосмос».

Кроме того, каждый посетитель сайта Госкорпорации «Роскосмос» может поучаствовать в наполнении данного раздела, поделившись своими документами, фотоснимками, свидетельствами как о самом Юрии Алексеевиче Гагарине, его космическом полете, так и обо всем, что предшествовало его полёту, о первых кораблях и спутниках, их создателях, первом наборе космонавтов и т.д. Если у Вас есть подобные фотографии или истории, присылайте их на электронную почту: gagarin60@roscosmos.ru, сообщается на сайте Роскосмоса.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79351/>

Космическое направление на Большой перемене



28.03.2021. Дан старт новому сезону Всероссийского конкурса «Большая перемена» — проекта президентской платформы «Россия — страна возможностей» в рамках национального проекта «Образование». Открытие нового сезона самого масштабного конкурса для школьников прошло в формате трехдневного онлайн-марафона.

Госкорпорация «Роскосмос» является системным партнером конкурса с момента его запуска и традиционно проводит комический месяц в онлайн-формате. Так, 28 марта 2021 года все зрители марафона в прямом эфире смогли познакомиться с космическим направлением конкурса по направлению «Создавай будущее!», который позволяет реализовать потенциал в сфере научных и инженерных проектов.

Мотивационную встречу «Острые вопросы о будущем» в формате разговора со школьниками провел летчик-космонавт, Герой РФ Александр Лазуткин, вопросы которому готовили и задавали победители конкурса прошлого года. Особенно интересным стал вопрос о слаженности работы экипажа во время длительных полётов в космос и, конечно, о тех эмоциях, которые испытывает космонавт, впервые отправившись на околоземную орбиту.

Онлайн-марафон продолжил директор Департамент развития персонала и сопровождения проектов Госкорпорации «Роскосмос» Дмитрий Шишкин, который в формате TED-дискуссии на тему «Личные возможности», в рамках которой участники смогли узнать, как можно принять участие в мероприятиях, посвященных 60-летию первого полета человека в космос, какие интересные интеграции «Большой перемены» и Госкорпорации ждут участников в 2021 году и какие кейс-задания будут выполнять полуфиналисты конкурса.

«Конкурс позволяет приобщиться ко многим направлениям деятельности, в том числе космическим. Каждому школьнику доступны лекции и мастер-классы ведущих экспертов российской ракетно-космической отрасли в сфере науки и технологий. Остается сказать: только вперед и только вверх!», — отметил Дмитрий Шишкин.

Всероссийский конкурс «Большая перемена» — это онлайн-платформа для образования, развития и коммуникации школьников. Организаторами конкурса «Большая перемена» выступают АНО «Россия — страна возможностей» и ФГБУ «Роспатриотцентр». Конкурс реализуется в рамках Национального проекта

«Образование». «Большая перемена» проходит при поддержке Минпросвещения России, Минобрнауки России и Росмолодежи. В 2020 году в конкурсе приняли участие более миллиона старшеклассников, победителями в итоге стали 600 человек.

<https://www.roscosmos.ru/30521/>

Новый экспонат выставочного комплекса на мысе Канаверал



29.03.2021. Новый экспонат появился в выставочном комплексе Космического центра имени Кеннеди на мысе Канаверал (шт. Флорида, США). Теперь посетители могут увидеть ракету-носитель Delta-2. Торжественная церемония нового экспоната прошла в центре в минувшие выходные.

Ракета-носитель Delta-2 эксплуатировалась в течение 29 лет. Свой последний полёт она совершила 15 сентября 2018 г.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79374/>