

# Новости космоса

Выпуск № 189 7 октября 2021 года



Сектор информационно-аналитического обеспечения  
Отделение внешнеэкономической деятельности

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков .....	4
В Роскосмосе назвали дату запуска очередного "Прогресса" .....	4
Началась сборка корабля с узловым модулем «Причал» .....	5
Завершена сборка космической головной части миссии OneWeb .....	6
Япония вновь отложила пуск ракеты Epsilon .....	7
Японская Honda занимается разработкой многоразовой ракеты .....	7
Наземная космическая инфраструктура.....	8
Газпром и Роскосмос в 2022 году запустят завод по производству спутников - зондов Земли .....	8
Из Космического центра Эсрейндж может быть осуществлен орбитальный запуск уже в 2022 году .....	9
В Бока-Чика идёт подготовка к установке конструкции для передвижения "рук" для ловли ускорителя .....	9
Космические аппараты и спутниковые системы .....	10
Очередной запуск с борта МКС .....	10
В России запустят четыре спутника для наблюдения за Арктикой.....	11
Эксперт рассказал о планах России запустить около ста школьных спутников.....	12
Отправь своё имя в космос.....	13
Компания НуSpecIQ заключила соглашение с поставщиком BridgeComm .....	13
Пилотируемые программы .....	14
Китайский пилотируемый корабль "Шэньчжоу-13" доставили к месту запуска .....	14
Представитель NASA заявил об обсуждении с Россией возможности перекрестных полетов ...	15
NASA неизвестно о новых трещинах на МКС .....	15
Астронавтам NASA удалось вырастить перец на МКС.....	16
Управление, финансы и маркетинг .....	16

"Гонка, похоже, возобновилась". Мировые СМИ о полете на МКС российского киноэкипажа .	16
МИД РФ: угроза превращения космоса в арену конфликтов обретает реальные очертания.....	21
Ханс Кенигсманн присоединился к наблюдательному совету компании Mynaric .....	21
Япония и Тайвань в ожидании Starlink .....	22
Компании YahClick и Universal Satcom Group создали партнерство .....	23
Возьмет ли Илон Маск деньги Роскосмоса? .....	23
Илона Маска обвинили в «астроколониализме» из-за группировки спутников .....	24
Происшествия, события, факты.....	26
Презентация продукции и технологий инновационных высокотехнологичных компаний .....	26
Старт юбилейного X чемпионата «Воздушно-инженерной школы».....	27
Сотрудники Протон-ПМ готовятся к участию в чемпионате WorldSkills Hi-Tech 2021.....	28

## Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

---

В Роскосмосе назвали дату запуска очередного "Прогресса"



© Фото: *novosti-kosmonavtiki*

07.10.2021. Запуск грузового корабля "Прогресс MS-18" к МКС планируется в ночь на 28 октября, сообщил РИА Новости представитель пресс-службы "Роскосмоса".

*"Запуск "Прогресса MS-18" ракетой-носителем "Союз-2.1a" с космодрома Байконур намечается на 28 октября в 3.00 мск", - сказал он.*

Ожидается, что корабль причалит к МКС через двое суток.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/81603/>



## Началась сборка корабля с узловым модулем «Причал»



© Фото: *novosti-kosmonavtiki*

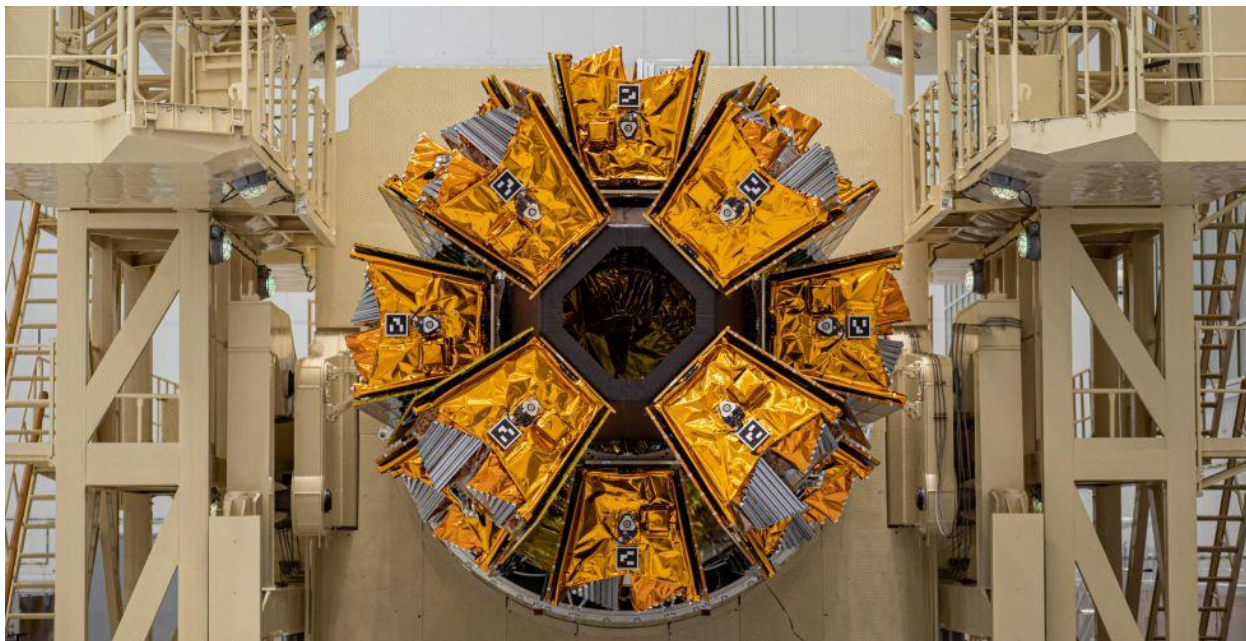
06.10.2021. На техническом комплексе космодрома Байконур начались работы по интеграции узлового модуля «Причал» в состав транспортного грузового корабля-модуля «Прогресс М-УМ», который должен доставить на Международную космическую станцию новый компонент российского сегмента.

В соответствии с графиком специалисты Ракетно-космической корпорации «Энергия» и профильных предприятий Роскосмоса приступили к окончательной сборке корабля «Прогресс М-УМ» в монтажно-испытательном корпусе площадки. После завершения тестирования бортовой автоматики и подготовительных мероприятий модуль «Причал» штатно прошел процедуру контрольного набора стартовой готовности с использованием наземного испытательного оборудования.

Затем модуль с помощью кран-балки был установлен на переходник приборно-агрегатного отсека корабля и зафиксирован механическими связями. Дальнейшие сборочные операции предусматривают соединение и проверку электросиловых коммуникаций и командно-информационных интерфейсов модуля и отсека, сообщается на сайте Роскосмоса.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/81593/>

## Завершена сборка космической головной части миссии OneWeb



© Фото: Роскосмос

06.10.2021. На Восточном завершена сборка космической головной части ракеты космического назначения «Союз-2.1б» в рамках миссии OneWeb. В монтажно-испытательном корпусе космодрома проведена накатка обтекателя на головной блок и проведены электрические испытания.

В настоящее время космическая головная часть в полном объеме подготовлена к транспортированию в монтажно-испытательный корпус ракеты-носителя.

Носитель в свою очередь прошел полный цикл испытаний на Техническом комплексе и в настоящее время готов к общей сборке ракеты космического назначения. Общая сборка — это заключительная операция перед её вывозом на стартовый комплекс.

<https://www.roscosmos.ru/32863/>

## Япония вновь отложила пуск ракеты Epsilon



© Фото: *novosti-kosmonavtiki*

07.10.2021. Японское агентство аэрокосмических исследований (JAXA) вновь отложило запуск ракеты-носителя Epsilon-5 с девятью спутниками, включая вьетнамский аппарат NanoDragon. Об этом объявило JAXA в ходе прямой трансляции готовившегося старта.

Отмечается, что причиной отмены пуска стал сильный ветер в районе космодрома Утиноура в префектуре Кагосима. О новой дате старта на данный момент не сообщается.

Изначально запуск был запланирован на 1 октября, однако был отложен из-за проблем с радиолокационным оборудованием, установленным в центре управления полетами на космодроме.

NanoDragon, массой 3,8 кг, был разработан, собран и протестирован специалистами Национального космического центра при Вьетнамской академии науки и технологий. Он должен принимать и передавать сигналы автоматической системы идентификации для отслеживания перемещения судов и контроля деятельности на море.

Помимо него, РН Epsilon-5 должна вывести на орбиту еще восемь японских небольших спутников, в том числе разработки компании Mitsubishi Heavy Industries.

<https://tass.ru/kosmos/12599061>

## Японская Honda занимается разработкой многоразовой ракеты



07.10.2021. Японский автопроизводитель компания Honda обнародовала планы, согласно которым она в 2030 году проведет испытательный полет многоразовой ракеты. Также компания отметила схожесть технологий, которые используются в ракетостроении и в автопроизводстве. Работы будут проводиться в рамках программы Honda



Vision 2030, которая имеет своей целью диверсификацию направлений деятельности компании.

К ее особенностям можно отнести то, что помимо ракеты эта программа предусматривает создание таких демонстраторов как авиатакси, роботы-аватары и т.п. Относительно ракеты в Honda сообщили, что разработку требований к новой ракете она начала еще в 2019 году.

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

## Наземная космическая инфраструктура

Газпром и Роскосмос в 2022 году запустят завод по производству спутников - зондов Земли



© Фото: *novosti-kosmonavtiki*

06.10.2021. Завод "Газпрома" и Роскосмоса по производству спутников для зондирования Земли будет запущен в 2022 году. Об этом сообщил замглавы "Газпрома" Виталий Маркелов в ходе Петербургского международного газового форума.

*"В 2022 году запускается завод по производству спутников, будут выпускаться спутники зондирования Земли", -* сказал он.

Маркелов отметил, что это направление является на сегодняшний день очень перспективным и приоритетным.

В 2019 году было заявлено о начале строительства завода для сборочного производства космических аппаратов в подмосковном Щелкове. В 2018 году президент России Владимир Путин анонсировал спутниковую систему "Сфера". Помимо подсистем связи, в "Сферу" войдут аппараты дистанционного зондирования Земли. Всего в системе будет около 380 аппаратов.

<https://tass.ru/kosmos/12590101>



## Из Космического центра Эсрейндж может быть осуществлен орбитальный запуск уже в 2022 году

06.10.2021. Шведская космическая корпорация (Swedish Space Corporation, SSC) и Nordic Investment Bank (NIB) подписали кредитное соглашение в размере 12 миллионов евро для завершения строительства нового космодрома в Космическом центре Эсрейндж в Кируне, на севере Швеции. Заем со сроком погашения 12 лет позволит профинансировать инвестиции в использование многоразовых ракет и возможность запускать малые космические аппараты на орбиту уже в 2022 году, что сделает Esrange первой крупной орбитальной пусковой площадкой на территории ЕС.

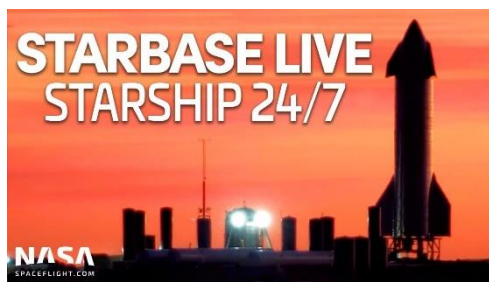
Кредит в размере 12 миллионов евро является частью масштабной модернизации Esrange, которая продолжается с 2015 года, а общий объем инвестиций составляет около 50 миллионов евро. Кредит будет использоваться для финансирования завершения строительства нового космодрома с целью запуска первого спутника в 2022 году.

Проект включает в себя строительные работы на новой стартовой площадке, включая помещения сборки ракет и спутников, расширение запланированных заводов по производству топлива, стартовых площадках и окружающих технических наземных системах, а также разработку систем технической поддержки в центре оперативной связи Esrange.

*«Космический центр Esrange с более чем 50-летним опытом пусков ракет и воздушных шаров уже является одной из самых активных и разносторонних стартовых площадок в мире. А с учетом возможностей нового космодрома он, скорее всего, станет первой стартовой площадкой на материковой части Европы, которая предоставит космическим компаниям платформу для разработки ракетных технологий следующего поколения и запуска своих спутников»,* – говорит Филип Полссон, руководитель проекта New Esrange в SSC.

<https://aboutspacejournal.net/2021/10/07/>

## В Бока-Чика идёт подготовка к установке конструкции для передвижения “рук” для ловли ускорителя



06.10.2021. В Бока-Чика идёт подготовка к установке конструкции для передвижения “рук” для ловли ускорителя на башню обслуживания. Собрано специальное временное сооружение (красного цвета), которое поможет рабочим в этом.

Тем временем, перекрытие для огневого испытания на 8 октября было отменено, в этот день теперь ожидается транспортировка. На 11 число перекрытие остаётся.

Новые даты возможных тестов также 13, 14, 15 октября (по Москве).

Также так называемая упорная шайба для нового прототипа ускорителя Super Heavy доставлена в Бока-Чика. Её особенность – 13 мест для установки двигателей Raptor. Таким образом на одном из следующих прототипов SH стоит ждать в общей сложности 33 двигателя! Напомним, что сейчас ускоритель комплектуется 29-ю Raptor’ами.

— Аврал на производственной площадке! Команды работали с секцией и днищем прототипа Starship S22, новая секция прототипа SH B5 уже в ангаре, рули для этого ускорителя покрашены и готовы к установке. Обнаружены также две новых секции прототипа SH B6. Скорость сборки увеличена.

— На площадку бывшей газовой скважины доставлен огромный резервуар. Ожидается, что он будет использоваться для потребностей завода по производству топливных компонентов.

— Команды готовятся к установке конструкции для передвижения “рук” по башне обслуживания. Тем временем, рядом со стартовым столом сооружается неизвестная конструкция красного цвета.

<https://aboutspacejournal.net/2021/10/06/>

## Космические аппараты и спутниковые системы

### Очередной запуск с борта МКС



© Фото: NASA/Роскосмос

07.10.2021. Пока на российском сегменте МКС снимают фильм “Вызов”, из японского модуля Kibo на околоземную орбиту были запущены четыре малых космических аппарата. Два из них принадлежат Австралии, два других – Филиппинам.

6 октября в 09:20 UTC (12:20 ДМВ) из пускового устройства J-SSOD-19 были запущены австралийский спутник Vinar-1 и филиппинские спутники Maya-3 и Maya-4.

Экспериментальный КА Vinar-1 был создан в Университете Кертин в г. Перт. Основная задача аппарата – проверка работы бортовых источников электропитания в условиях реального космического полета. Масса – 1 кг, срок работы – 1 год.

КА Maya-3 и Maya-4 предназначены для проведения технологических экспериментов, а также для использования в образовательных целях. Они созданы рядом филиппинских университетов совместно с Департаментом науки и технологий правительства Филиппин в рамках программы Space Technology and Applications Mastery, Innovation, and Advancement (STAMINA4Space) Program. Масса аппаратов – 1 кг.

6 октября в 10:55 UTC (13:55 ДМВ) был запущен ещё один австралийский спутник CUAVA-1 [Centre for CubeSats, Uncrewed Aerial Vehicles and their Applications 1].

КА CUAVA-1, так же, как и Binar-1, предназначен для проверки работы бортовых источников электропитания в условиях реального космического полета. Масса – 1 кг, срок работы – 1 год.

Все запущенные космические аппараты были доставлены на МКС грузовым транспортным кораблём Dragon CRS-23 в конце августа нынешнего года.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/81604/>

## В России запустят четыре спутника для наблюдения за Арктикой



© фото: РИА Новости / Илья Тимин

06.10.2021. Три спутника запустят для контроля за льдами, и один для контроля за метеорологической обстановкой в Арктике до 2025 года, сообщил вице-премьер Юрий Трутнев.

*"В рамках космической программы России до 2025 года будет запущено три радиолокационных спутника для осуществления контроля за ледовой обстановкой, один спутник для метеорологического мониторинга, четыре космических аппарата для обеспечения пользователей в Арктической зоне спутниковой связью и сетью интернет",* - сказал Трутнев, выступая в Совете Федерации.

Как говорится в презентации вице-преьера, спутник для метеорологического мониторинга "Арктика-М" планируется вывести на орбиту в 2023 году, принято решение о выделении 6 миллиардов рублей. Для радиолокации льда, согласно презентации, планируется вывести на среднюю орбиту в 2022-2023 годах два спутника "Кондор-ФКА" и один спутник "Обзор-Р" в 2022 году.



Четыре спутника "Экспресс-РВ" для установления связи и интернета будут выведены на орбиту в 2024 году. В презентации отмечается, что общий объём финансирования составил 48 миллиардов рублей, принято решение о выделении 33 миллиардов рублей, необходимо привлечь ещё 15 миллиардов рублей.

*"Один спутник для метеорологического мониторинга уже вышел на орбиту",* - сказал Трутнев.

<https://ria.ru/20211006/sputniki-1753353617.html>

## Эксперт рассказал о планах России запустить около ста школьных спутников



© Фото: АО "Российские космические системы"

06.10.2021. Около ста российских малых школьных спутников намечается вывести в космос в ближайшие пять лет, для России это будет рекордным показателем, сообщил руководитель направления по космическим наноспутникам компании "Геоскан" Александр Хохлов.

*"Проект Space Pi связан с тем, что наконец-то государство решило заняться школьными "кубсатами" в массовом порядке. И планируется за ближайшие пять лет запустить порядка ста спутников - "кубсатов" формата 3U (размером 10 на 10 на 34 сантиметра - ред.) на низкую околоземную орбиту",* - сказал он на первой международной конференции по космическому образованию "Дорога в космос", проходящей в Институте космических исследований РАН.

По его словам, для России это будет "рекордным моментом", так как раньше в космос запускалось по несколько таких российских спутников за несколько лет.

Хохлов отметил, что проект Space Pi курирует Фонд содействия инновациям и проводится совместно с Российским движением школьников. Платформы для спутников предоставляют компании "Спутникс" и "Геоскан", Юго-Западный государственный университет, Сколтех и НИИЛАКТ ДОСААФ.

Задачей "кубсатов" будут космический мониторинг и наблюдение Земли. Спутники планируется выводить один-два раза в год компанией "Главкосмос пусковые

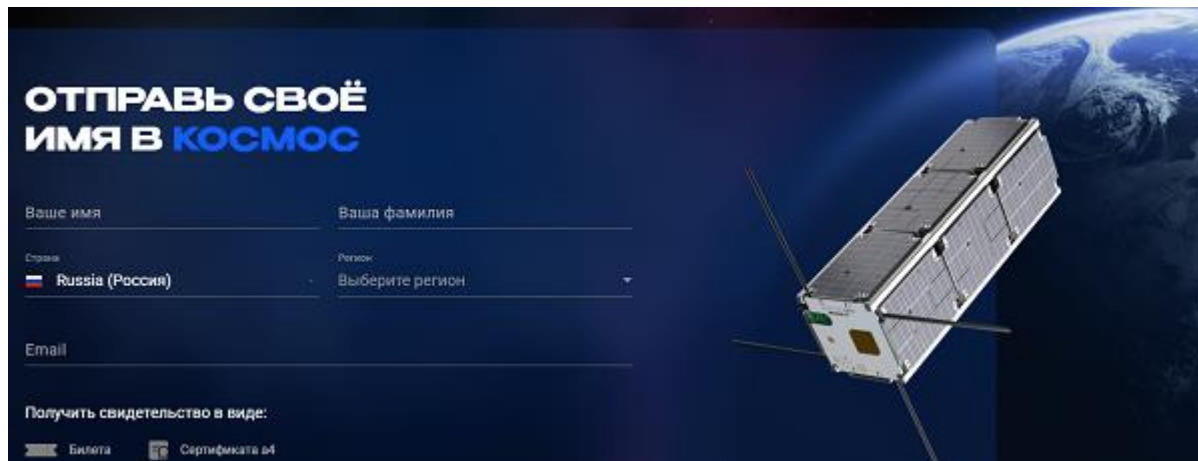


услуги" в качестве попутных полезных грузов на ракетах-носителях "Союз-2" с космодромов Байконур и Восточный.

Ближайший запуск - в апреле 2022 года с Восточного.

<https://ria.ru/20211006/kosmos-1753364211.html>

## Отправь своё имя в космос



*© Фото: novosti-kosmonavtiki*

06.10.2021. В 2021 году в рамках проекта Space-Pi компания "Геоскан" открыла новое направление по созданию малых космических аппаратов типа CubeSat 1U и 3U. Первый их запуск должен состояться весной 2022 года – в космос должны отправиться четыре аппарата. На двух из них, а именно на одном «Геоскане 1U» и на одном «Геоскане 3U», будут установлены специальные носители информации, содержащие имена всех участников акции «Отправь своё имя в космос». «Вписаться в историю» можно по ссылке: [https://geoscan.space/ru/name-on-orbit?fbclid=IwAR2gG54D4AxfZW1DFqD9cqvLfQsBax\\_RPZlbaSOqW2GmxOqf8Z114jEsnA](https://geoscan.space/ru/name-on-orbit?fbclid=IwAR2gG54D4AxfZW1DFqD9cqvLfQsBax_RPZlbaSOqW2GmxOqf8Z114jEsnA)  
<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/81599/>

## Компания HySpecIQ заключила соглашение с поставщиком BridgeComm

06.10.2021. Компания HySpecIQ (поставщик гиперспектральных данных) и компания BridgeComm (поставщик систем оптической передачи данных) сообщили о заключении соглашения. По его условиям BridgeComm интегрирует свой оптический терминал в космический аппарат HySpecIQ.

Относительно последнего известно, что это будет низкоорбитальный спутник гиперспектрального ДЗЗ. Скорее всего он будет запущен в 2023 году, а по результатам его функционирования компания может приступить к реализации планов по созданию 12-тиспутниковой группировки.

<https://aboutspacejournal.net/2021/10/06/>

### Китайский пилотируемый корабль "Шэньчжоу-13" доставили к месту запуска



© Фото: *novosti-kosmonavtiki*

07.10.2021. Китайский пилотируемый корабль "Шэньчжоу-13" и ракета-носитель CZ-2F Y13 доставлены на стартовую площадку космодрома Цзюцюань в провинции Ганьсу на северо-западе КНР. Об этом говорится в сообщении Программы пилотируемых полетов Китайского национального космического управления (CNSA), опубликованном в официальном аккаунте в социальной сети WeChat.

*"Объекты и оборудование на стартовой площадке находятся в нормальном состоянии"*, - сказано в заявлении. Также отмечается, что в ближайшем будущем планируется провести финальную проверку перед запуском корабля к главному модулю Китайской космической станции. Дата и время пуска пока не сообщаются.

"Шэньчжоу-13" доставит на станцию экипаж из трех тайконавтов. Ожидается, что среди них будет женщина.

Китай в апреле вывел на орбиту базовый модуль Национальной космической станции. С 17 июня по 16 сентября на станции работали трое космонавтов из экипажа "Шэньчжоу-12". За это время тайконавты совершили два выхода в открытый космос для монтажа оборудования.

В общей сложности монтаж всех узлов станции потребует около года и завершится в 2022 году. Программа предусматривает еще семь запусков: доставку на орбиту еще двух лабораторных модулей "Вэньтянь" и "Мэньтянь", двух грузовых кораблей и трех пилотируемых экспедиций с тайконавтами. Общая масса станции составит более 90 тонн. На ней смогут одновременно работать три космонавта и до шести человек при смене экипажа. Срок эксплуатации станции составит около 10 лет.

После завершения формирования основных элементов станции на ту же орбиту будет выведен автономный модуль "Сюньтянь" с оптическим телескопом. Диаметр его зеркала составит 2 метра. Модуль будет оснащен собственными двигателями:

предполагается, что он время от времени будет пристыковываться к станции для ремонта, дозаправки и обслуживания оборудования.

<https://tass.ru/kosmos/12599341>

## **Представитель NASA заявил об обсуждении с Россией возможности перекрестных полетов**

06.10.2021. Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) рассчитывает, что российский космонавт отправится в полет к Международной космической станции (МКС) в составе пятого экипажа пилотируемого американского корабля Crew Dragon осенью 2022 года, соответствующий вопрос обсуждался в Москве на прошлой неделе. Об этом заявил во время пресс-конференции в дистанционном режиме руководитель американской программы МКС Джоэл Монталбано.

*"На прошлой неделе я был в Москве, разговаривал с коллегами из Роскосмоса, пытался продвинуть эти соглашения, чтобы Роскосмос подал их соответствующему министерству, - сказал Монталбано. - Наша цель прежняя - иметь на борту при запуске Crew 5 осенью 2022 российского космонавта. В то же время на "Союзе" полетит американец".*

Ранее в СМИ появились сообщения о возможности достижения договоренностей между NASA и Роскосмосом о перекрестных полетах. В частности, глава Роскосмоса Дмитрий Рогозин сообщал, что не видит пока в них необходимости, но не исключал обсуждения этой темы с американскими партнерами.

<https://tass.ru/kosmos/12598237>

## **NASA неизвестно о новых трещинах на МКС**

06.10.2021. Специалисты Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) не фиксируют появления на корпусе Международной космической станции (МКС) новых трещин, которые могли бы вести к утечкам воздуха. Об этом заявил во время пресс-конференции в дистанционном режиме руководитель американской программы МКС Джоэл Монталбано.

*"В прессе были сообщения о каких-то других трещинах в других местах, - сказал он. - Нам ни о чем таком неизвестно".*

Монталбано подчеркнул, что модуль, где есть трещина, изолирован, так что утечки воздуха не происходит. Представитель NASA также добавил, что агентство взаимодействует с российскими коллегами по изучению причин появления трещины и ее устранению.

В марте 2021 года космонавты Сергей Рыжиков и Сергей Кудь-Сверчков провели ремонтно-восстановительные работы на корпусе модуля "Звезда", где была обнаружена трещина и ряд возможных мест негерметичности. Все действия российские члены экипажа выполняли под руководством Главной оперативной группы управления российским сегментом МКС и инженеров РКК "Энергия". В результате утечка воздуха снизилась в три раза.

<https://tass.ru/kosmos/12598231>

## Астронавтам NASA удалось вырастить перец на МКС

06.10.2021. Астронавты США впервые смогли вырастить перец на борту Международной космической станции в рамках эксперимента, начавшегося 12 июля. Об этом сообщил Космический центр им. Джона Кеннеди Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) в своем Twitter.

*"Хьюстон, у нас [есть] перец! Растения перца чили, выращиваемые на МКС, недавно принесли плоды. Цветки были опылены дистанционно сотрудниками в центре имени Джона Кеннеди и с помощью астронавтов NASA. Следите за сбором урожая позже в этом году",* - написано в сообщении, к которому приложена фотография зеленого плода.

Исследования развития плодов растений в условиях микрогравитации ограничены, и ученые NASA отметили, что рост плода на МКС оказался менее значительным, чем тех, что выращиваются на земле. Причины этого пока не до конца понятны, указывается в сообщении на сайте американского космического ведомства.

*"Преодоление проблем с выращиванием растений в условиях микрогравитации важно для долгосрочных миссий, при которых членам экипажа нужен будет хороший источник витамина С, такой как перец",* - пояснили в NASA.

Отмечается, что не все опыленные цветки развились в плоды. Американские космонавты соберут урожай дважды, в первый раз после 100 дней эксперимента в конце октября, во второй раз спустя 120 дней в начале ноября. После обработки часть перцев пойдет в пищу, другая будет направлена на Землю для исследований.

12 июля астронавт NASA Меган Макартур сообщила о начале эксперимента Plant Habitat-04 по выращиванию перца.

<https://tass.ru/kosmos/12597025>

## Управление, финансы и маркетинг

"Гонка, похоже, возобновилась". Мировые СМИ о полете на МКС российского киноэкипажа

*Съемки российского фильма в космосе привлекли внимание всего мира*



06.10.2021. Киноэкипаж в составе актрисы Юлии Пересильд, режиссера Клима Шипенко и космонавта Антона Шкаплерова 5 октября отправился с космодрома Байконур на МКС, где пройдут съемки художественного фильма. Они проведут на МКС 12 дней и вернуться на "Союзе МС-18" с космонавтом Олегом Новицким, который с весны находится на станции. Что пишут о происходящем мировые СМИ — в материале ТАСС.

**США**

**The Washington Post:** "В последней российской космической миссии необычные пассажиры — актриса и кинорежиссер, которые впервые собираются снять в космосе



полнометражный фильм... Россия объявила о таких планах в прошлом году, вскоре после того, как NASA сообщило, что будет работать с Томом Крузом над фильмом на МКС".

**The Washington Examiner:** "На МКС отправилась российская актриса, которая примет участие в первом фильме, снятом в космосе... Актер Том Круз также хочет снять в космосе фильм, бюджет которого, как сообщалось в 2020 году, должен составить \$200 млн. По слухам, фильм Круза будет сниматься в сотрудничестве с компанией SpaceX Илона Маска".

**The New York Times:** "Хотя прежде съемки космических сцен проводились в павильонах с применением продвинутой компьютерной графики, никогда ранее полнометражное кино не снималось непосредственно в космосе... Экспедиция отражает значительные усилия властей и частных предпринимателей по расширению доступа в космос. Околоземная орбита и то, что находится за ее пределами, ранее были доступны исключительно астронавтам, отбором которых занимались космические ведомства. Но в растущем числе посетителей космоса в ближайшем будущем будет все больше таких, как Пересильд и Шипенко, и все меньше таких высококвалифицированных космических исследователей, как Шкаплеров".

**Folha de S.Paulo:** "После нескольких лет отставания от США в космической гонке Россия наконец-то вырвалась вперед. Страна отправила актрису и режиссера на съемки первого полнометражного фильма в космосе, прежде чем американская звезда Том Круз, готовящийся реализовать похожий проект, получил возможность оторваться от Земли".

#### **Аргентина**

**Perfil:** "С космодрома Байконур в Казахстане к Международной космической станции отправился космический корабль "Союз". Но впервые в истории освоения космоса на борту находились не грузы или космонавты для замены, а актриса и режиссер, которые снимут фильм в 400 км от Земли... Тем не менее проект вызвал споры в российском научном сообществе. Сергей Крикалев, директор по пилотируемым программам Роскосмоса, в прошлом году заявил, что лично ему кажется, что эти деньги было бы лучше потратить на исследования и космические инновации".

#### **Великобритания**

**The Daily Telegraph:** "Россия опередила Тома Круза в гонке за съемки первого фильма в космосе. Успешный запуск съемочной группы на МКС предшествует проекту, объявленному ранее в этом году NASA, Илоном Маском и знаменитым голливудским актером. Актриса Юлия Пересильд и режиссер Клим Шипенко отправились в космос с того же космодрома в Казахстане, откуда стартовал в 1961 году Юрий Гагарин".

**Reuters:** "Запуск группы для съемки фильма "Вызов" делает Россию фаворитом в последней главе космической гонки с США. Актриса Юлия Пересильд и режиссер Клим Шипенко достигнут космоса раньше Тома Круза, чьи планы полета для съемки в космосе были объявлены NASA в прошлом году. Соревнование России с Соединенными Штатами в космосе было визитной карточкой холодной войны. Москва запустила первый спутник и отправила первых мужчину и женщину в космос, но NASA вышло вперед, совершив посадку астронавтов на Луну. В последнее время американцы и россияне сотрудничали на борту МКС, где жили бок о бок на протяжении десятилетия".

**Guardian:** "В случае успеха эта миссия пополнит длинный список достижений космической отрасли России. Советы запустили первый спутник и отправили на орбиту первое животное — собаку Лайку, отправили в космос первого мужчину Юрия Гагарина и первую женщину Валентину Терешкову. Но по сравнению с советскими временами

нынешняя Россия изо всех сил пытается внедрять инновации, а ее космическая промышленность борется за обеспечение государственного финансирования, при этом Кремль уделяет приоритетное внимание военным расходам. Космическое агентство страны по-прежнему полагается на технологии советской разработки и столкнулось с рядом неудач. Стремясь улучшить свой имидж и диверсифицировать доходы, Россия в этом году объявила, что возобновит программу космического туризма. После десятилетнего перерыва РФ отправит на МКС двух японских туристов".

#### **Франция**

**AFP:** "Фильм должен восстановить репутацию российского космического агентства Роскосмос, которая была запятнана коррупционными скандалами, рядом аварий и утратой прибыльной монополии на полеты на МКС с момента появления в этой сфере компании SpaceX Илона Маска. Таким образом, Россия намерена присоединиться к "гонке космического туризма", внимание к которой усилилось в последнее время вместе с полетами в космос миллиардеров Джеффа Безоса и Ричарда Брэнсона".

#### **Германия**

**Der Spiegel:** "Роскосмос рассматривает съемки фильма как научный и педагогический проект. Цель состоит в популяризации профессии космонавта и пиар-продвижении всей отрасли. С точки зрения космического ведомства, в будущем может потребоваться ускоренная подготовка, которую получила и съемочная команда, чтобы отправлять во Вселенную других специалистов, таких как врачи или ученые, то есть не только профессиональных космонавтов".

**Frankfurter allgemeine Zeitung:** "Первый канал вел трансляцию с Байконура, показывал смеющихся космонавтов на трапе, огромный огненный шар при запуске, быстро удаляющуюся Землю. Постоянно звучало: "Мы первые". Организаторам полета было особенно важно опередить американский проект, который планировалось реализовать этой осенью, но который был отложен. Идут разговоры о "классической российско-американской конкуренции за лидерство в космосе".

**ДРА:** "Россия снова выигрывает гонку с США. Вначале вышла из строя автоматическая система стыковки с МКС. Поэтому, как сообщают эксперты, она была переведена на ручное управление. Космонавт Антон Шкаплеров, находившийся на борту космического корабля, взял на себя управление. До самого конца все оставалось таким же захватывающим, как в кино... Для России многое было поставлено на карту: сбой причинил бы значительный ущерб репутации гордой космической державы. Поэтому даже Кремль с нетерпением следил за запуском с Байконура".

#### **Италия**

**ANSA:** "Прибытие этого нового экипажа на космическую станцию знаменует собой новое космическое превосходство России над Америкой, которая, несмотря на победу в гонке за Луну, не может приписать себе запуск первого спутника, полет первого человека в космос, первый выход человека в открытый космос... Теперь Россия намерена установить еще один рекорд".

**Repubblica:** "В фильме "2001 год: Космическая одиссея" Стэнли Кубрик мастерски изобразил жизнь внутри космической станции, ни разу не отрываясь от Земли, используя проекторы для воссоздания фона или большой вращающийся цилиндр для создания "невесомости". Однако русские любят все делать с размахом, поэтому группа, состоящая из режиссера и главной героини фильма, отправляется в космос, чтобы снять часть фильма на орбите, — новаторский проект, призванный также повысить престиж

российской космической программы. Космическая гонка, похоже, возобновилась, пусть даже только в виде фильма, и в этом случае Россия опередила Америку".

**Stampa:** "Первый художественный фильм, снятый в космосе, вероятно, будет на русском языке... Российская киноиндустрия и космическая промышленность настолько опережают своих американских коллег, что, похоже, находятся на пороге нового рекорда космической гонки. Конечно, вопросы космического соперничества между США и СССР остались далеко в прошлом. Москва остается в авангарде космических полетов, а МКС — это место сотрудничества между разными странами мира. Однако в последние годы российский космический сектор также столкнулся с трудностями, и Москва утратила монополию на доставку экипажей на орбитальную станцию".

#### **Швеция**

**Svenska dagbladet:** "Россия находится на пути к тому, чтобы обойти Соединенные Штаты в создании своего первого космического фильма... Если все пойдет хорошо, то Россия успеет сделать это до голливудской постановки, о которой было объявлено в прошлом году, с актером Томом Крузом".

#### **Польша**

**Urania.edu:** "Миссия "Союза МС-19" вызвала немало споров. Протестовали видные работники российской космической отрасли. Они недовольны тем, что из-за фильма были перенесены полеты профессиональных космонавтов, а космонавты-туристы прошли слишком короткую подготовку (менее пяти месяцев) для такой миссии. Полет киноэкипажа также является первой новой пилотируемой миссией после присоединения к российской части станции первого крупного исследовательского модуля. Такой полет показывает, что активизация научных возможностей модуля не является для России приоритетом".

#### **Сербия**

**RTS:** "Зрители прямой трансляции стыковки были удивлены, когда увидели, что актриса активно участвует в маневре ручной стыковки модуля. Вообще российская космическая программа, может быть, и первой запустила женщину в космос, но при этом была достаточно консервативной с точки зрения включения женщин в экипажи исследователей космоса".

#### **Япония**

**ННК:** "Россия снимет первый художественный фильм на МКС с участием актрисы Юлии Пересильд. Съемки будут проходить в течение 12 дней на МКС, где сейчас находится японский астронавт Акихико Хосидэ. Прошло 60 лет с тех пор, как в 1961 году СССР первым в мире осуществил пилотируемый космический полет. С учетом того, что космическая гонка с США и Китаем усиливается, администрация российского президента Владимира Путина расценивает участие в ней как задачу национального масштаба".

#### **Китай**

**CGTN:** "Россия отправила актрису и режиссера в космос с исторической целью — победить США, сняв первый фильм в космосе. Если миссия увенчается успехом, то пополнит длинный список первых свершений российской космической индустрии. В их числе запуск первого спутника, первого живого существа — собаки по кличке Лайка, первого человека — Юрия Гагарина и первой женщины — Валентины Терешковой".

#### **Сингапур**

**The Straits Times:** "Россия сделала новый поворот в противостоянии с США в космической сфере, запустив к МКС экипаж в составе режиссера и актрисы. Российские государственные СМИ широко и с патриотизмом освещали данное событие, установив часы с обратным отсчетом, описывали это событие как значительный прорыв России, за которым следит весь остальной мир. Между тем все это контрастировало с неоднозначным состоянием российской космической отрасли, которую последние годы сотрясают коррупционные скандалы, задержки в стартах, неудачные пуски и прочее. И это происходит на фоне того, как частные компании США разрабатывают новейшие космические корабли".

#### **Австралия**

**The Sydney Morning Herald:** "Запуск позволил России оставить США позади в гонке за создание первого фильма на орбите".

**ABC:** "Проведенная в России оперативная подготовка людей к космическому полету дает уникальный опыт, который позволит в будущем направлять на орбиту непрофессиональных космонавтов — экспертов или специалистов".

#### **Турция**

**Yeni Akit:** "Россия готовится совершить прорыв в киноиндустрии. Отправив съемочную группу на корабле "Союз МС-19" в космос с Байконура, Россия станет первой в истории кино страной, которая начнет снимать фильмы в космосе".

#### **Израиль**

**Globes:** "Российская космическая отрасль недавно сталкивалась с трудностями из-за задержек, несчастных случаев и коррупционных скандалов, поэтому для нее это удивительное достижение, в котором она опережает и Голливуд, и NASA, а также обходит потенциал частных инвестиций и предпринимательский импульс Илона Маска и Джеффа Безоса... Соревнование между Россией и США в космической гонке было отличительной чертой холодной войны прошлого века. В последние десятилетия борьба превратилась в сотрудничество, и теперь американские астронавты и российские космонавты живут бок о бок на МКС".

<https://tass.ru/kosmos/12590607>



## МИД РФ: угроза превращения космоса в арену конфликтов обретает реальные очертания



© Фото: *novosti-kosmonavtiki*

07.10.2021. Превращение космоса в арену конфликтов становится реальной угрозой, но допустить этого нельзя. Об этом говорится в заявлении директора департамента по вопросам нераспространения и контроля над вооружениями МИД РФ Владимира Ермакова, которое было зачитано на заседании Первого комитета Генеральной Ассамблеи ООН по вопросам контроля над вооружениями.

*"Риски превращения космоса в арену конфликтов приобретают вполне реальные очертания, - отметил российский дипломат. - Ряд государств - членов ООН реализует курс на размещение оружия в космосе, наращивание потенциала силового воздействия (как кинетического, так и некинетического) на космические объекты и использование космического пространства для ведения боевых действий в целях достижения собственного военного превосходства".*

Ермаков добавил, что Россия намерена вынести на рассмотрение Первого комитета Генеральной Ассамблеи ООН ряд резолюций, призванных не допустить превращение космоса в арену боевых действий, в том числе по неразмещению первыми оружия в космосе, по укреплению прозрачности и доверия в космической деятельности, а также по мерам предотвращения гонки вооружения в космосе.

<https://tass.ru/politika/12598865>

## Ханс Кенигсманн присоединился к наблюдательному совету компании Mynaric

06.10.2021. Вице-президент по безопасности полётов SpaceX Ханс Кенигсманн (Hans Koenigsmann), проработавший почти два десятилетия в SpaceX, и покинувший компанию в этом году, присоединился к наблюдательному совету Mynaric, компании, занимающейся лазерной связью, которая предлагает продукты "для создания необходимых магистралей данных для созвездий и других сотовых сетей в воздухе и космосе".

Мупаріс объявила, что лидер космической отрасли Ханс Кенигсманн был номинирован в наблюдательный совет компании. Кенигсманн был назначен наблюдательным советом для замены уходящего в отставку члена наблюдательного совета Герда Группе (Gerd Gruppe), бывшего члена исполнительного совета German Aerospace Center (DLR).

<https://aboutsacejournal.net/2021/10/06/>

## Япония и Тайвань в ожидании Starlink



06.10.2021. Японская телекоммуникационная компания, оператор мобильной связи KDDI Corporation, объявила, что она выбрала Starlink для обеспечения своих 1200 мобильных вышек широкополосным подключением к сети Интернет. Уже в 2022 году KDDI сможет предложить своим мобильным клиентам из удалённых посёлков возможность использования скоростного

подключения к сети Интернет.

Компания KDDI известна более 50 лет, с тех пор, как в 1963 году ей удалось провести первую в мире транстихоокеанскую телевизионную ретрансляцию. Сейчас KDDI развивает свои спутниковые телекоммуникации с помощью новых технологий. Использование Starlink призвано дополнить вышки связи компании.

Пока лицензия на использование Starlink была выдана Министерством внутренних дел и связи страны на эксплуатацию наземной базовой станции, установленной в Центре спутниковой связи KDDI в городе Ямагути. На данный момент уже была проведена серия технических демонстраций Starlink для оценки качества его работы и производительности сети. Ожидается, что после процедуры оформления документации сервису будет официально разрешена работа на территории страны.

Крупнейшая тайваньская телекоммуникационная компания Chunghwa Telecom недавно заявила, что она изучает возможность партнёрского соглашения со SpaceX, чтобы также использовать сервис Starlink. Компания хочет использовать спутниковый сервис SpaceX, чтобы расширить интернет-покрытие за пределами технологии связи 5G и 6G. Starlink и Chunghwa Telecom уже начали подготовку к запуску услуг на Тайване, чтобы спутниковая связь не мешала передаче сигналов 5G.

Соглашение будет соответствовать государственным правилам для работы спутниковых сетей в стране, подчёркивает компания. Телекоммуникационный оператор должен сначала получить одобрение от Национальной комиссии по связи страны, прежде чем он сможет предлагать услуги Starlink местным клиентам.

Согласно плану, правительство Тайваня планирует задействовать для спутниковой связи частоты от 10 700 до 30 000 МГц. Международные поставщики спутниковых услуг, такие как Starlink, смогут сотрудничать с местными телекоммуникационными компаниями, которым выделен спектр в полосе 28 ГГц.

Интересно, что телекоммуникационные компании, которые имеют право на государственную программу субсидирования, вскоре получают \$357 млн на инфраструктуру связи 5G. А в ближайшие пять лет телекоммуникационным компаниям

будут предоставлены субсидии в размере \$27 млрд на строительство инфраструктуры для предоставления современных услуг связи населению страны.

<https://aboutspacejournal.net/2021/10/06/>

### Компании YahClick и Universal Satcom Group создали партнерство

06.10.2021. Компании YahClick и Universal Satcom Group договорились о том, что они будут совместно предлагать на территории Ближнего Востока и Африки услуги высокоскоростной широкополосной связи. В качестве космического сегмента услуги будут опираться на возможности космического аппарата Al Yah 2, а наземное оборудование будет предоставлено Hughes Network Systems.

В основном участники партнерства рассчитывают на работу с потребителями, которые находятся в тех регионах, где присутствие наземных конкурентов слабо или вовсе отсутствуют.

<https://aboutspacejournal.net/2021/10/06/>

### Возьмет ли Илон Маск деньги Роскосмоса?



© Фото-скриншот Инстаграмма

04.10.2021. Роскосмос начал подготовку к высадке человека на Луну. На это планируется потратить чуть больше 1,7 миллиарда рублей.

Информация об этом опубликована на сайте госзакупок. Сейчас работа с тендером находится на стадии подачи заявок. На сайте также указывается, что исполнитель должен обеспечить подготовку к лунным работам 2022-2025 гг.

Такую «астрономическую» сумму планируется потратить на прикладные исследования вопросов, связанных с организацией пилотируемых полетов на Луну. От участника конкурса потребуется разработать рекомендации, предложения и требования к системам изделий ракетно-космической техники и работе космонавтов на орбите и поверхности спутника Земли.

Организацию будут выбирать через конкурс. В ней могла бы поучаствовать и компания Илона Маска SpaceX. В пользу знаменитого американского изобретателя и

миллиардера говорит тот факт, что НАСА выбрала ракету Илона Маска для отправки американцев на Луну. Ранее в американском космическом ведомстве заявляли, что Илон Маск выиграл контракт на создание космического корабля и посадочного модуля для доставки астронавтов на Луну.

Полет американцев может состояться уже в 2024 году. НАСА готова заплатить Маску 3 млрд долларов за подготовку ракеты к возвращению американцев на Луну впервые с 1972 года.

Российские гонорары не в пример скромнее, а сроки более жесткие. Так, например, глава Роскосмоса Дмитрий Рогозин анонсировал запуск автоматической станции «Луна-25» с космодрома Восточный в мае 2022 года.

*«А дальше, как вы знаете, мы пойдем, наращивая исследование Луны автоматами, а потом пилотируемая программа»,* — говорил глава госкорпорации.

В этих планах опыт Маска был бы Роскосмосу весьма кстати.

Однако Gazeta.SPb вчиталась в текст контракта и вынуждена констатировать, Илон Маск к конкурсу, скорее всего, допущен не будет.

*«В соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 275-ФЗ «О государственном оборонном заказе» участником закупки может быть только юридическое лицо, созданное в соответствии с законодательством Российской Федерации»,* — говорится в главе, определяющей требования к участникам конкурса.

Как бы то ни было, лунный проект — это уже не просто вопрос престижа отдельной страны, это вызов всему человечеству. Мы слишком долго не были на Луне.

<https://gazeta.spb.ru/2427397>

## **Илона Маска обвинили в «астроколониализме» из-за группировки спутников**



© Фото: AP/TASS

05.10.2021. Ряд исследователей и активистов по защите прав коренных народов выступили с критикой масштабных группировок орбитальных спутников связи,



выводимых в космос частными компаниями. По их мнению, эти спутники прямо угрожают традиционной культуре народов «третьего мира».

Интеллектуалы из числа «аборигенных народов» считают, что появление новых «искусственных созвездий» на небе разрушающе действуют на культуры коренных американцев, австралийских аборигенов и других подобных народов, чьи мифы и легенды основывались в том числе на наблюдении за звездами. Они называют такую практику «астроколониализмом» и сравнивают ее с загрязнением окружающей среды.

*«Вторжение тысяч металлических отражающих свет объектов в нашу атмосферу можно сравнить с экологической катастрофой — оно меняет наше небо и мы не знаем, можем ли мы это изменить,»* — цитирует Vice австралийского специалиста по исследованиям аборигенов и астронома Карли Алинту Нун.

Способы познания коренных народов тесно связаны со звездным небом. Старшее поколение использовало ночное небо, чтобы объяснять молодым поколениям окружающий мир. Теперь эти традиции утрачены, потому что молодежь больше не видит звезды. Искусственное свечение ограничивает наши возможности найти себя во Вселенной, — вторит ей специалист астрофизической обсерватории университета Калгари в Канаде Дженнифер Хоуз, ведущая происхождения из семьи метисов.

Если астрономы опасаются, что «световое загрязнение» от спутников связи будет мешать наблюдению за космосом с Земли, то этнологи и эксперты постколониальных исследований видят в проектах Starlink Илона Маска, британском OneWeb и других спутниковых проектах форму «астроколониализма», при которой представители западной капиталистической цивилизации якобы заявляют свои эксклюзивные права на звездное небо.

В то же время многие представители коренных народов уже приспособились к новой реальности, используя спутниковые мегапроекты для выхода в интернет. Так, Мелвинджон Ашуэ, директор по экономическому развитию резервации индейцев хо на северо-западе США, утверждает, что благодаря Starlink его соплеменники наконец смогли позволить себе высокоскоростное интернет-соединение и полноценную сотовую связь.

К примеру, раньше один из наших старейшин, чтобы у него ловил мобильник, вынужден был выходить из дома далеко за дорогу. Когда он подключился к Starlink, то позвал к себе гостей и хвастался им: *«Я могу разговаривать с кресла. Мне больше не надо выходить под дождь»*, *Starlink сейчас — лучший для нас вариант*, — рассказывает Ашуэ.

Спутниковый интернет-сервис Илона Маска Starlink включил в зону покрытия 14 стран — США, Канаду, Великобританию, Францию, Германию, Австрию, Нидерланды, Ирландию, Бельгию, Швейцарию, Данию, Португалию, Австралию и Новую Зеландию. У сервиса уже более 90 000 клиентов, а еще сотни тысяч находятся в списке ожидания.

<...>

<https://www.ridus.ru/news/363685>

### Презентация продукции и технологий инновационных высокотехнологичных компаний



© Фото: Роскосмос

06.10.2021. Исследовательско-аналитический центр Госкорпорации «Роскосмос» совместно с Фондом «Сколково» провел презентацию продукции и технологий инновационных высокотехнологичных компаний в интересах организаций Госкорпорации «Роскосмос».

С докладами выступили представители 18 инновационных компаний, реализующих проекты по разработке аддитивных технологий, систем трехмерного сканирования, новых материалов, технологий обработки и упрочнения металлических деталей, сварки, промышленной робототехники.

В презентации приняли активное участие ведущие организации Госкорпорации «Роскосмос», участвующие в разработке, проектировании и эксплуатации перспективных образцов ракетно-космической техники.

<https://www.roscosmos.ru/32859/>

## Старт юбилейного X чемпионата «Воздушно-инженерной школы»



© Фото: Роскосмос

06.10.2021. Более 300 школьников и студентов из 9 тематических лиг принимают участие в финале X юбилейного чемпионата Воздушно-инженерной школы Cansat.

На протяжении недели участники будут моделировать, конструировать и проводить предстартовые проверки, а также осуществлять показательные пуски на базе аэродрома «Каменово» Камешковского района Владимирской области под руководством опытных наставников и организаторов. В рамках проведения чемпионата реализуется образовательная программа, состоящая из лекционной части, семинаров и практических занятий по различным тематическим направлениям:

- о физике космоса и микромира;
- о космических исследованиях на спутниках и других космических аппаратах;
- об особенностях конструирования и программирования электроники.

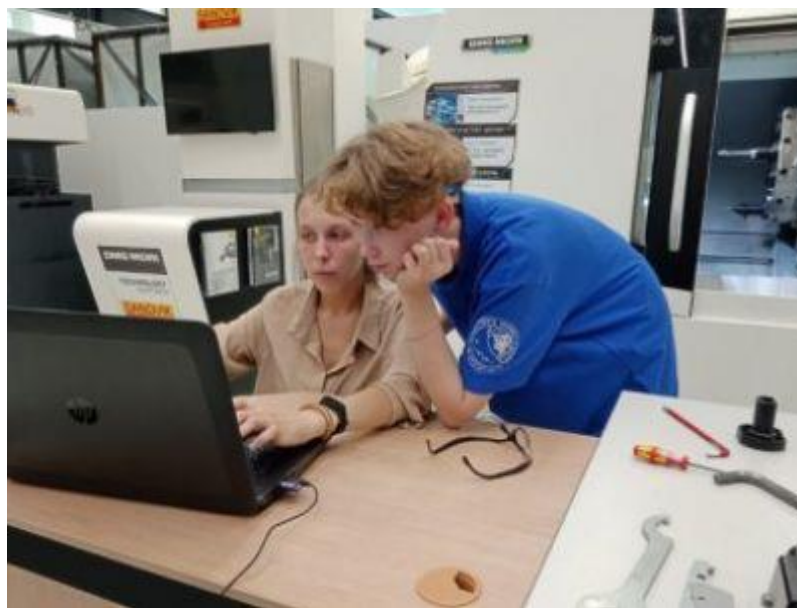
На церемонии открытия чемпионата всех участников и наставников приветствовали организаторы, представители ракетно-космической отрасли, а в завершении прошел старт стратосферного зонда с полезной нагрузкой.

Проект «Воздушно-инженерная школа» реализует непрерывную траекторию инженерно-космического образования с 2011г., основной целью которого является привлечение школьной и студенческой молодёжи к наукоёмким и высокотехнологичным областям деятельности, прежде всего, к космическим исследованиям. За время существования проекта в нем приняли участие более 6000 человек, представляющих около 1000 команд из разных регионов России, ближнего и дальнего зарубежья.

Воздушно-инженерная школа — совместный проект Госкорпорации Роскосмос и МГУ имени М.В. Ломоносова, организаторами которого выступают НИИЯФ МГУ и фонд «Кассиопея» при поддержке негосударственного института развития «Иннопрактика».

<https://www.roscosmos.ru/32858/>

## Сотрудники Протон-ПМ готовятся к участию в чемпионате WorldSkills Hi-Tech 2021



© Фото: Роскосмос

06.10.2021. Сотрудники компании «Протон-ПМ» принимают участие в отраслевых учебно-методических сборах, организованных Госкорпорацией для подготовки к VII Национальному чемпионату WorldSkills Hi-Tech 2021.

По итогам отраслевого первенства, которое состоялось в августе, право представлять Роскосмос завоевали Владислав Ширяев (золото в компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»), Анастасия Колобова (серебро, «Токарные работы на станках с ЧПУ») и Анна Мезенцева (золото, «Лабораторный химический анализ»). Все они отправились в Москву, чтобы тренироваться в условиях, максимально приближенных к работе на конкурсной площадке: на том же оборудовании, с использованием похожего инструмента и с соблюдением регламента соревнований.

Такой подход, по мнению организаторов, способствует качественному развитию компетенций участников и экспертов. Подготовка операторов токарных станков организована на базе Академии DMG Mori, операторы фрезерных станков и лаборанты химанализа — в Московском государственном образовательном комплексе.

На сборы, организованные Госкорпорацией, также вызвали начальника конструкторского бюро литейной оснастки Антона Овчинникова, который представит Роскосмос в компетенции «Литейное производство».

*«Данная компетенция не была представлена на отраслевом первенстве, — рассказывает он. — На Протон-ПМ создан центр литейных компетенций интегрированной структуры, поэтому Роскосмос обратился к предприятию, чтобы мы представили Госкорпорацию. Тем более, наши сотрудники хорошо показывают себя в других компетенциях WorldSkills. В ходе подготовки, которая проходила в дистанционном формате по видеоконференцсвязи, я знакомился с конкурсными модулями, критериями оценки. Выполнял задания по расчёту литниковых систем, проектированию оснастки. Вместе с главным металлургом Алексеем Шумковым — на чемпионате он выступит как эксперт — мы заявим о себе».*

Помимо участия в сборах, с 27 сентября по 3 октября 2021 года сотрудники Центра дуального образования Протон-ПМ Антон Пономарёв и Анастасия Башкирцева

(эксперт-компатриот в компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ») прошли курс по реверсивному инжинирингу. Обучение организовано Агентством развития профессионального мастерства (WorldSkillsRussia) и нацелено на внедрение аддитивных технологий в производственный процесс и развитие этой компетенции в регионах.  
<https://www.roscosmos.ru/32847/>