

# Новости космоса

Выпуск № 56 31 марта 2021 года



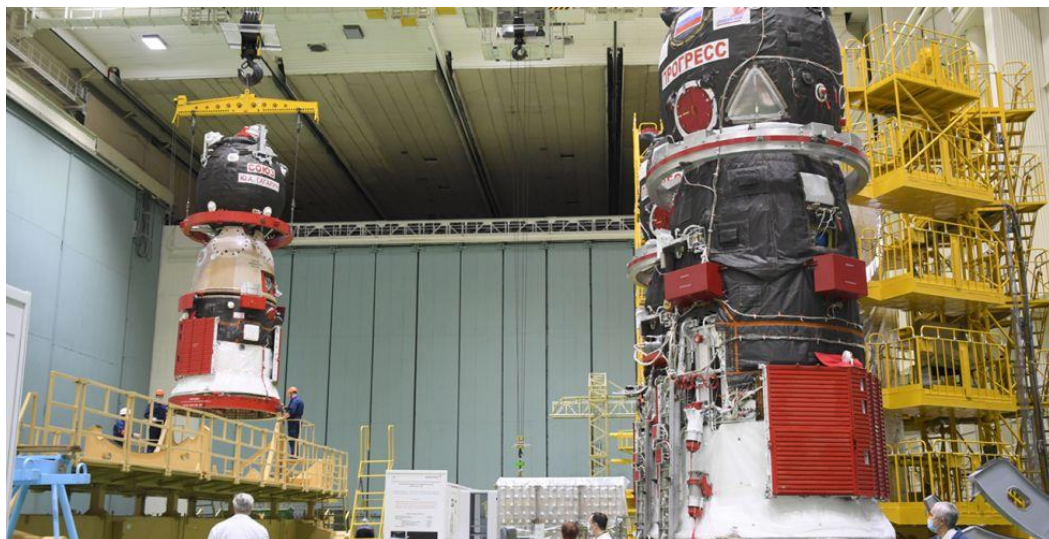
Сектор информационно-аналитического обеспечения  
Отделение внешнеэкономической деятельности

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков.....	4
Корабль «Союз МС-18» заправлен компонентами топлива и сжатыми газами .....	4
На Восточном приступили к работам с ракетой для следующего пуска .....	5
Китай успешно запустил спутник ДЗЗ “Гаофэнь-12-02” .....	6
Прототип Starship SN11 взорвался во время испытательного полёта .....	6
Dragon Cupola! Новый взгляд на пилотируемый корабль .....	7
Virgin Galactic представила космоплан SpaceShip 3 .....	8
Рогозин: Роскосмос готовится к испытаниям баллистической ракеты “Сармат” .....	9
Наземная космическая инфраструктура .....	10
Космические войска ВКС приняли на сопровождение 36 спутников OneWeb.....	10
Космические аппараты и спутниковые системы.....	11
Роскосмос отложил запуск радиолокационных спутников "Кондор-ФКА" .....	11
СМИ: Hanwha Systems планирует к 2030 году запустить не менее 2 тыс. спутников низкоорбитальной спутниковой связи.....	11
Пилотируемые программы .....	12
SpaceX укомплектовала первый гражданский экипаж для полета в космос .....	12
Ученый рассказал, какой должна быть безопасная лунная станция .....	13
Управление, финансы и маркетинг .....	14
Ведущие космические державы и компании уходят в «отрыв».....	14
Россия и Венесуэла заключили соглашение о сотрудничестве в космосе.....	17
CNES и DLR договорились о совместной работе в области двигателестроения .....	18
НАСА обратилось в Конгресс за разрешением на проведение переговоров с китайскими коллегами .....	18
Конгресс США решил поинтересоваться у FAA о деятельности SpaceX .....	18
Lockheed Martin построит глобальную гибридную спутниковую 5G-сеть .....	19
Армия США заключила новый контракт с компанией Maxar .....	20
Inmarsat судится с правительством Нидерландов .....	20
Amazon объявила о запуске новой программы помощи космическим стартапам.....	21
Разработки и перспективные проекты .....	22

В России разработают робота для работы в открытом космосе.....	22
Первая в мире сверхлегкая оптика для наноспутников проходит испытания в космосе.....	23
Происшествия, события, факты .....	24
Роскосмос на «Королёвских чтениях» .....	24
ТЕРРА ТЕХ представил геосервисы с искусственным интеллектом на спутниковых данных	25
Стартовал учебный курс по международному космическому праву .....	27
Роскосмос не будет проводить концерт ко Дню космонавтики.....	27
В Японии запустили новый конкурс .....	28

# Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

Корабль «Союз МС-18» заправлен компонентами топлива и сжатыми газами



© Фото: пресс-служба Роскосмоса

30.03.2021. На космодроме Байконур специалисты Ракетно-космической корпорации «Энергия» имени С.П. Королева и профильных предприятий Роскосмоса завершили операции по заправке транспортного пилотируемого корабля «Союз МС-18» компонентами топлива и сжатыми газами.

После заправки корабль был доставлен в монтажно-испытательный корпус площадки 254 и установлен в динамический стенд для проведения дальнейших предстартовых работ, включающих укладку полезных грузов и монтаж экранно-вакуумной теплоизоляции, контрольное взвешивание корабля и его стыковку с переходным отсеком ракеты-носителя.

Пуск ракеты-носителя «Союз-2.1а» с кораблем «Союз МС-18» запланирован на 9 апреля 2021 года с космодрома Байконур по программе 65-й и 66-й основных экспедиций к Международной космической станции. На космодроме продолжает подготовку к полету основной экипаж корабля в составе командира Олега Новицкого (Роскосмос), бортинженера-1 Петра Дуброва (Роскосмос) и бортинженера-2 Марка Ванде Хая (NASA). Их дублеры — космонавты Роскосмоса Антон Шкаплеров, Олег Артемьев и астронавт NASA Энн МакКлейн.

<https://www.roscosmos.ru/30532/>

## На Восточном приступили к работам с ракетой для следующего пуска



© Фото: пресс-служба Роскосмоса

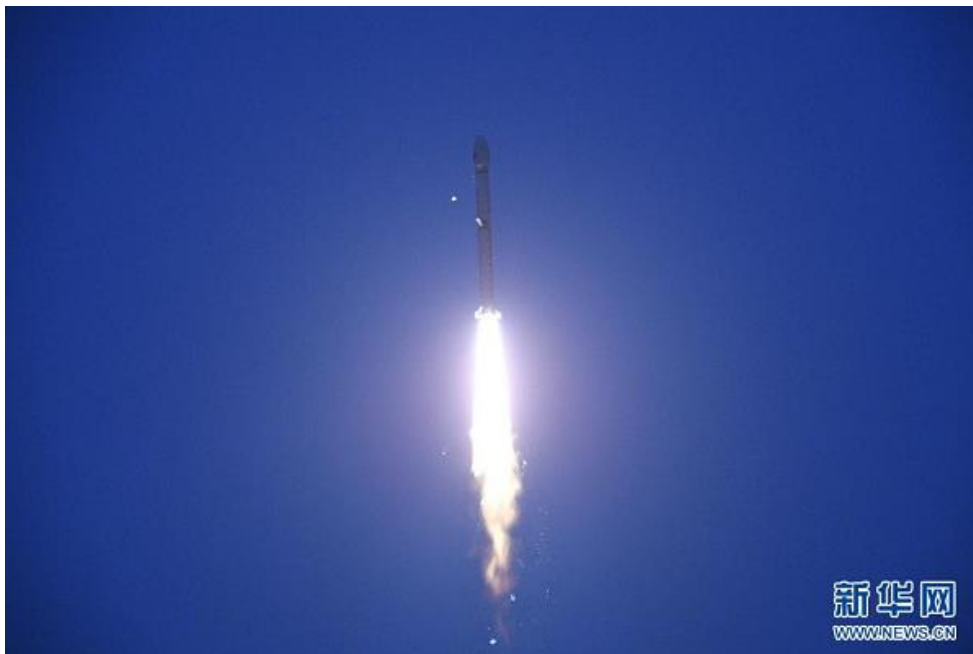
30.03.2021. Специалисты Космического центра «Восточный» и Ракетно-космического центра «Прогресс» (входит в Роскосмос) в монтажно-испытательном корпусе ракеты-носителя провели операции по перекладке «пакета», состоящего из первой и второй ступеней ракеты-носителя «Союз-2.1б», на рабочее место для подготовки к проведению испытаний.

Параллельно расчет подготовки и проведения пуска приступил к подготовке створок головного обтекателя. Разгонный блок «Фрегат» для этой миссии находится на заправке на заправочно-нейтрализационной станции. В соответствии с графиком работы по заправке «Фрегата» будут проходить до 11 апреля 2021 года.

Запуск следующей партии из 36 космических аппаратов компании OneWeb с космодрома Восточный запланирован на апрель 2021 года. Он станет третьим полностью коммерческим и реализуемым французской компанией Arianespace для OneWeb с российского космодрома.

<https://www.roscosmos.ru/30536/>

## Китай успешно запустил спутник ДЗЗ “Гаофэнь-12-02”



31.03.2021. 30 марта 2021 г. в 22:45 UTC (31 марта в 01:45 ДМВ) с китайского космодрома Цзюцюань в провинции Ганьсу осуществлен успешный пуск РН CZ-4С(У36) со спутником ДЗЗ “Гаофэнь-12-02”. Об этом сообщила Китайская корпорация аэрокосмической науки и техники (CASC).

По официальной информации, спутник будет использоваться при реализации проектов городского планирования, а также для нужд сельского хозяйства и с целью предотвращения стихийных бедствий.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79398/>

## Прототип Starship SN11 взорвался во время испытательного полёта



*Источник изображения: novosti-kosmonavtiki.ru*

30.03.2021. Прототип космического корабля Starship SN11 компании SpaceX взорвался во время испытаний в Техасе. Трансляция запуска шла на YouTube.

Starship SN11 стартовал в районе Бока-Чика (штат Техас). В течение нескольких минут он поднялся на высоту 10 км. Планировалось, что он спустится на площадку, расположенную рядом со стартовым комплексом. Однако при приземлении он разбился. Испытания проводили в условиях густого тумана.

*"Что-то серьезное произошло вскоре после запуска двигателей перед приземлением. Мы узнаем, что случилось, когда изучим обломки чуть позже сегодня",* — написал глава компании Илон Маск в Twitter.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79390/>

## Dragon Cupola! Новый взгляд на пилотируемый корабль



30.03.2021. SpaceX представила Dragon Cupola!

“Новый взгляд” опубликован в твиттере компании:

It's a Dragon Cupola! <https://t.co/ksOJgGo8XV>

<https://aboutspacejournal.net/2021/03/30/>

## Virgin Galactic представила космолан SpaceShip 3



*Рендер VSS Imagine © Virgin Galactic*

30.03.2021. Американская компания Virgin Galactic представила первый космолан проекта SpaceShip 3, получивший название VSS Imagine. В ближайшее время компания намерена провести наземные испытания космолана. Летом 2021 года космолан испытают планированием — его сбросят с самолета-носителя, после чего он совершит посадку на космодроме Америка в Нью-Мексико.

Virgin Galactic занимается разработкой космоланов серии SpaceShip для оказания услуг космического туризма. Испытания аппаратов проводятся с начала 2000-х годов. В частности, прототип космолана SpaceShipOne совершил первый полет в 2003 году. В 2010 году в воздух впервые поднялся космолан SpaceShipTwo, получивший название VSS Enterprise. В 2014 году он разбился во время летных испытаний.

В 2018 году космолан SpaceShipTwo, названный VSS Unity, во время очередного испытательного полета поднялся на высоту 82,7 километра. Аппарат поднялся выше 80 километров, высоты, которую Virgin Galactic называет границей космоса. Во время



испытаний космолан на высоту 15 километров поднял самолет-носитель WhiteKnightTwo.

Представленный 30 марта 2021 года космолан SpaceShip 3 не имеет значительных технических отличий от SpaceShipTwo. Планер нового космолана имеет зеркальное покрытие. По утверждению компании, он призван доставлять эстетическое удовольствие зрителям, а также защищать планер космолана от нагрева. Кроме того, бортовое оборудование VSS Imagine выполнено по модульному принципу, что должно облегчить техническое обслуживание и ремонт космолана.

О каких-либо других отличиях SpaceShip 3 от SpaceShipTwo разработчики не упоминают. Космоланы Virgin Galactic предназначены для коротких туристических полетов в космос без выхода на орбиту. Запуск космолана происходит в два этапа. Сначала на высоту 15 километров его поднимает самолет-носитель, после чего аппарат включает собственный двигатель и продолжает полет самостоятельно. По завершении полета космолан приземляется на космодроме старта.

Космолан SpaceShipTwo рассчитан на перевозку шести пассажиров. В состав экипажа аппарата входят два пилота. Virgin Galactic рассчитывает начать оказывать услуги коротких туристических космических полетов в 2022 году.

*Василий Сычѳв*

<https://nplus1.ru/news/2021/03/30/spaceship>

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79394/>

## Рогозин: Роскосмос готовится к испытаниям баллистической ракеты “Сармат”



*Источник фото: aboutspacejournal.net*

30.03.2021. Роскосмос заканчивает подготовку к летным испытаниям новейшей межконтинентальной баллистической ракеты “Сармат”.

Об этом заявил руководитель государственной корпорации Дмитрий Рогозин во время своего выступления на “Королевских чтениях” в Москве.

*“Сейчас основная работа, которую предстоит сделать в ближайшее время, это подготовка к летным испытаниям тяжелой межконтинентальной баллистической ракеты “Сармат””, — сообщил Рогозин.*

Ранее представители Роскосмоса информировали об успешном завершении программы бросковых испытаний МБР «Сармат».

А на космодроме Байконур специалисты Ракетно-космической корпорации «Энергия» имени С.П. Королева и профильных предприятий Роскосмоса завершили операции по заправке транспортного пилотируемого корабля «Союз МС-18» компонентами топлива и сжатыми газами.

<https://aboutspacejournal.net/2021/03/30/>

## Наземная космическая инфраструктура

---

### Космические войска ВКС приняли на сопровождение 36 спутников OneWeb

30.03.2021. Специалисты Центра контроля космического пространства (ЦККП) Космических войск ВКС приняли на сопровождение наземными средствами Главного центра разведки космической обстановки 36 спутников OneWeb, запущенных на прошлой неделе. Об этом сообщили 30 марта в пресс-службе Минобороны РФ.

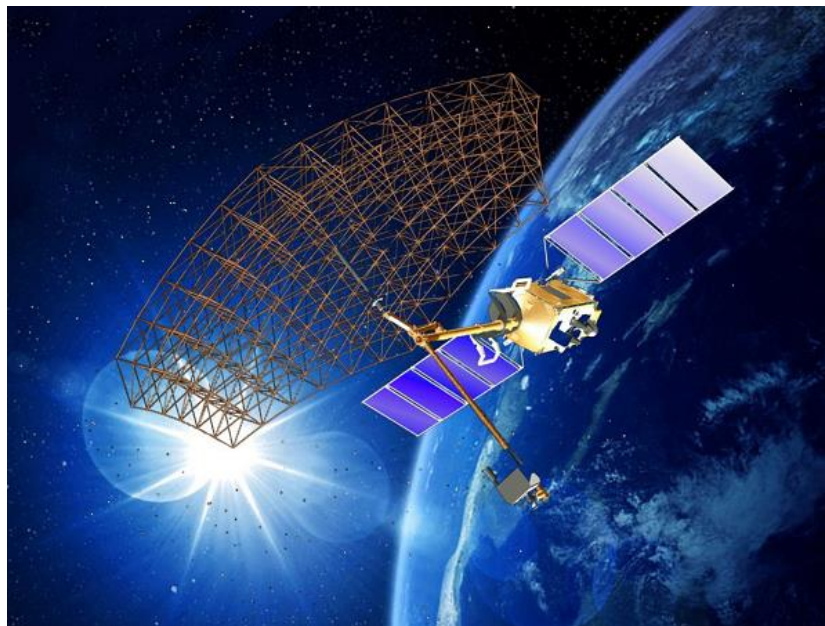
*"Информация о новых космических объектах была внесена в Главный каталог космических объектов российской системы контроля космического пространства после выведения на орбиту космических аппаратов OneWeb с космодрома Восточный ракетой-носителем среднего класса "Союз-2.1б" 25 марта", - говорится в сообщении.*

В нем отмечается, что специалисты ЦККП проанализировали и обработали координатную и некоординатную информацию о космических аппаратах OneWeb и приняли новые космические объекты на сопровождение наземными средствами контроля космического пространства Космических войск ВКС.

Первые шесть спутников OneWeb отправились на орбиту с космодрома Куру на ракете "Союз-СТ" 28 февраля 2019 года. С Байконура 7 февраля 2020 года в космос были выведены 34 аппарата, а 21 марта - еще столько же. Впервые с космодрома Восточный спутники OneWeb были запущены в декабре 2020 года (36 аппаратов), 25 марта оттуда было выведено еще 36 спутников. В общей сложности компания намеревается развернуть на околоземной орбите порядка 600 спутников.

<https://tass.ru/kosmos/11031497>

### Роскосмос отложил запуск радиолокационных спутников "Кондор-ФКА"



*Источник изображения: [novosti-kosmonavtiki.ru](http://novosti-kosmonavtiki.ru)*

31.03.2021. Запуск в космос двух радиолокационных спутников наблюдения Земли "Кондор-ФКА" отложен на 2022 и 2023 годы, следует из материалов Роскосмоса, опубликованных на сайте госзакупок, передает РИА Новости.

Первоначально запуск первого КА "Кондор-ФКА" планировали в 2018 году, но затем его многократно откладывали. В ноябре 2020 года генеральный директор госкорпорации Дмитрий Рогозин заявил, что старт намечается в конце 2021 года.

В феврале этого года источник в ракетно-космической отрасли рассказал РИА Новости, что запуск первого спутника "Кондор-ФКА" могут перенести на следующий год.

В материалах на госзакупках отмечается, что подготовка и запуск первого аппарата, а также его летные испытания теперь запланированы с 15 марта 2022 года по 30 мая 2023 года, второго аппарата — с 15 марта 2023 года по 30 мая 2024 года.

Запуски обоих спутников "Кондор-ФКА" намечается осуществить ракетами-носителями "Союз-2.1a" с РБ "Фрегат" с космодрома Восточный.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79399/>

### СМИ: Hanwha Systems планирует к 2030 году запустить не менее 2 тыс. спутников низкоорбитальной спутниковой связи

30.03.2021. Южнокорейский производитель спутникового приборного ряда при поддержке родительской Samsung решил расширить сферу своей деятельности и заняться разработкой, производством и выводением к 2030 году около 2 тыс. спутников низкоорбитальной космической связи. Новая группировка будет ориентирована на работу городских грузовых БПЛА (компания планирует участвовать в их производстве) и пассажиров авиалиний. Объем инвестиций в это направление будет превышать к 2023 году свыше \$440 млн, которые пойдут не только на разработку аппаратов, но и

антенн с электронным управлением. В целом финансовый план компании выглядит следующим образом:

1. 190 млрд. вон на разработку технологий связи посредством космических аппаратов и выведение аппаратов.

2. 120 млрд. вон на приобретение научно-технического задела у сторонних компаний.

3. 110 млрд. вон на производство аппаратов.

4. 80 млрд. вон на развитие технологий спутниковой связи.

5. Начать к 2030 году продавать услуги в объеме 5 трлн вон.

Пробные услуги новая группировка будет предоставлять уже в 2023 году, а к 2025 году компания планирует начать полное предоставление услуг.

<https://ecorospace.me/>

## Пилотируемые программы

SpaceX укомплектовала первый гражданский экипаж для полета в космос



*Источник фото: novosti-kosmonavtiki.ru*

31.03.2021. Экипаж первого полностью коммерческого полета в космос корабля Crew Dragon полностью укомплектован, названы имена третьего и четвертого астронавтов, передает РИА Новости. Об этом сообщается на сайте миссии Inspiration4.

В начале февраля компания SpaceX сообщила, что до конца года новейший корабль Crew Dragon совершит первый в истории полет без профессиональных астронавтов на борту. Сообщалось, что в миссию Inspiration4 войдут четыре космических туриста. Имена двух из них уже были названы: бизнесмен Джаред Исаакман – командир миссии и медик Хейли Арсенокс – бортовой врач.

Третьим членом экипажа станет исследовательница Ниас Проктор. В 2009 году она безуспешно пыталась пройти отбор для космических полетов в рамках НАСА. В 2017 году она сотрудничала с программой космического ведомства по имитации полета на Марс. Она будет пилотом миссии и помощником командира.

Кристофер Семброски, ветеран ВВС и сотрудник корпорации Lockheed Martin, будет выполнять обязанности бортинженера.

Каждое из четырех мест на корабле носит свое название: "Лидерство", "Надежда", "Великодушные" и "Процветание".

Сообщается, что полет туристического рейса Crew Dragon на низкой околоземной орбите около 540 километров состоится не раньше 15 сентября 2021 года и будет продолжаться около трех дней.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79395/>

## Ученый рассказал, какой должна быть безопасная лунная станция

30.03.2021. Условия на Луне слишком суровы для безопасного пребывания там человека и его эффективной работы, поэтому лунная база должна представлять собой фактически новую Международную космическую станцию, построенную на грунте, считает генконструктор по автоматическим космическим системам и комплексам, заместитель гендиректора головного научного института Роскосмоса ЦНИИмаш Виктор Хартов.

*"Чтобы решить все эти задачи (обеспечения безопасных условий работы экипажа - ред.), это практически нужно сделать МКС, которая будет лежать на реголите в нужной зоне с точки зрения функционала",* - сказал он на Королёвских чтениях по космонавтике в МГТУ имени Баумана.

По словам учёного, в месте посадки пилотируемого корабля на Луне робототехническими средствами должен быть оборудован плацдарм. Необходим жилой модуль с комфортной средой, грузовой посадочный аппарат с расходными материалами и оборудованием. Чтобы перемещать грузы по Луне, космонавтам понадобится тяжёлый ровер - луноход нового поколения. Фактически он должен представлять собой *"роботизированный лунный электромобиль, который заряжается от энергетического модуля"*, заметил Хартов.

Этот же энергетический модуль понадобится для того, чтобы пережить лунную ночь, которая длится 14 суток и сопровождается понижением температуры до минус 170 градусов по Цельсию.

*"Альтернатива - тепловые изотопные блоки. Но запасы плутония-238 ограничены, стоимость велика. А вот напланетный ядерный источник с беспроводной передачей энергии - это перспективно, советские заделы до сих пор актуальны"*, - предложил Хартов несколько вариантов решения проблемы с энергетикой на Луне.

Он также привёл и экзотический вариант - полностью исключить ночь в зоне плацдарма, развесив там зеркала.

Кроме того, для информирования общественности о лунных миссиях, оттуда придётся вести репортажи с разрешением не ниже 4К, уверен ученый. Для этого необходимо наладить на плацдарме мобильную связь уровня 4g или 5g и постоянную связь на лунной базовой станции с землёй со скоростью передачи в сотни мегабайт, пояснил он.

<https://ria.ru/20210330/luna-1603452664.html>

### Ведущие космические державы и компании уходят в «отрыв»

31.03.2021. Порой возникает вопрос, почему то, что в других странах и весях развивается устойчиво и даже ускоренно, у нас испытывает проблемы. Когда мы вернем себе славу первооткрывателей, как это было в апреле 1961 года? Возможно ли это сегодня?

#### **Предприниматели мечтатели**

О частной космонавтике, об Илоне Маске сейчас не пишет только ленивый. Не будем повторяться. Необходимо только напомнить, с чего все начиналось. В 2004 году Конгресс США принял закон, который существенно упростил выход на рынок для частных компаний, осуществляющих коммерческие запуски. Под руководством тогдашнего главы NASA Майкла Гриффина был в корне изменен подход к работе с бизнесом. Теперь вместо того, чтобы брать весь процесс проектирования и разработок на себя, NASA просто определяло необходимые характеристики заказываемой техники и приглашало компании к участию в конкурсе на их лучшую реализацию.

Эксперты объясняют успех компании Маска еще и тем, что известные производители космических летательных аппаратов типа «Боинга» просто не обратили особого внимания на предложение NASA, ведь объем контракта был слишком мал. Но для SpaceX — молодой фирмы — это были огромные деньги.

Правда, кроме денег, необходимо было еще умение, а этого у команды Маска было не занимать. Изучили весь парк летавших тогда носителей, особенное внимание уделили украинскому «Зениту», европейскому «Ариану», наследию лунной программы Apollo. Инженерам SpaceX удалось реализовать в своей ракете Falcon-9 лучшие технологические находки конкурентов. Кроме этого, создали двигатель Merlin, а это уже полностью собственная разработка. Сейчас фирму SpaceX, детище Маска, можно сравнить с любой космической державой, и сравнение это будет не в пользу государственных агентств. Ни у одной страны, кроме США, нет частного многоразового носителя, грузового корабля, пилотируемого корабля, сверхтяжелого носителя, спутниковой системы связи. Добавлю, что сейчас в Техасе проводят испытания революционного космического корабля Starship, в успех которого многие не верят, но если это произойдет, то нас ждет очередной технологический переворот.

Кроме SpaceX, появились и другие частные компании, успешно работающие в космической сфере. Среди них компания Planet из Сан-Франциско, развернувшая сеть миниспутников каждый менее килограмма весом с возможностью ежедневного мониторинга всей поверхности Земли. То, что когда-то было перспективной нишей, сегодня стало быстро развивающимся бизнесом. Согласно оценкам, число малых спутников, которые запустят в период между 2018 и 2027 годами, составит от 7000 до 9000. Бурно развиваются частные космические компании в Европе, Китае, Японии, других странах.

Тема «частников» в космосе этим далеко не исчерпана. Предлагаю читателям обратить внимание на еще одну фирму, основанную выходцем из Новой Зеландии, талантливым инженером Питером Бекком. Его стартап Rocket Lab построил сверхлегкую ракету «Электрон» и осуществил уже около двух десятков пусков. В марте 2021 года Бек

объявил о проекте ракеты среднего класса «Нейтрон», чей первый полет запланирован на 2024 год. Специалисты Rocket Lab увидели, что на рынке есть высокая потребность в замене морально устаревшего «Союза-2», чей прототип начал летать еще в 1957 году. Новая ракета обещает стать законодателем мод в ракетостроении. Но дело не только в этом.

Две компании, SpaceX и Rocket Lab, вероятно, превратят космические ракеты в аналоги воздушных лайнеров, которые бороздят сегодня просторы воздушного океана, перевозя пассажиров и грузы на коммерческой основе. SpaceX реализовала принцип многократного использования первой ступени носителя, Rocket Lab близка к этому. Falcon-9 уже летает в еженедельном режиме, запуская основные грузы и прихватывая попутные, что, кстати, лишает заказов очень многих на мировом рынке пусковых услуг. Возможно, совсем скоро носители, став многократными, будут продавать другим странам и компаниям для своих нужд, прежде всего для вывода собственных спутников. Ракета перестает быть уникальным объектом, это прежде всего услуга по доставке грузов на орбиту, транспортное средство. История повторяется, когда-то давно в авиации на смену кустарным аэропланам «Блерио», «Фарман», «Вуазен», построенным в единичных экземплярах, пришли авиалайнеры, сделавшие перелеты будничной деятельностью.

Думаю, все это мы увидим достаточно скоро.

#### **Российская космонавтика: полагаясь на себя**

Частную космонавтику на Западе породила благоприятная среда для инноваций и коммерческих рисков. Ну а российская космонавтика опиралась на очень весомый и продвинутый задел, оставленный космонавтикой СССР. Удивительно, но, возможно, только космонавтика была в 90-е годы для России светлым пятном, примером успеха, источником валюты и влияния. Напомним, Центр имени Хруничева начал в те годы свой весьма успешный выход на мировой рынок пусковых услуг с тяжелым носителем «Протон». США, инициаторы создания Международной космической станции, официально пригласили Россию к участию в этом масштабном проекте и гарантировали ей заказы на создание блоков станции и вывод их на орбиту. Кроме создания модулей для МКС, Роскосмос обеспечил постоянное присутствие экипажей на станции в период катастрофы шаттла «Колумбия» и далее после снятия кораблей этого класса с эксплуатации. Все это приносило серьезные средства. Напомню, что цена одного места в «Союзе» поднялась с 20 миллионов долларов в 2001-м до 91 миллиона в 2019-м. Осуществлялись коммерческие поставки российских ракетных двигателей РД-180 в США. Но главным источником доходов были пусковые услуги. С Байконура в период с 2002 по 2010-й производили от четырех до семи коммерческих пусков «Протонов» в год. Хотя звучат разные оценки, эксперты сходятся, что суммарно российская сторона заработала в эти тучные годы от двух до шести миллиардов долларов. Такой более чем 15-летний период расцвета российской космической отрасли был основан на широкой кооперации и присутствии в ведущих международных проектах.

Сегодня же, в условиях санкций, обо всем этом можно забыть. «Протон» ушел с рынка пусковых услуг. Американские астронавты начали летать на своих кораблях. Резко упало производство спутников, нет доступа к ключевым комплектующим. Старичок-носитель «Союз» осуществляет практически весь объем пусковой работы Роскосмоса. Из нового за эти годы только «Ангара», разработка которой началась в далеком 1995 году. Оценки перспектив «Ангары» разнятся. Кроме восторга после декабрьского пуска ракеты, есть трезвые и обоснованные опасения, что этот носитель,

имеющий хронические проблемы, законсервирует отсталость России в средствах выведения.

Много дискуссий вызывает тема национального космодрома Восточный и возможного ухода Роскосмоса из Байконура. Время показало, что сохранение Байконура в рабочем, функционирующем, состоянии не могло быть осуществлено, если бы космодром не находился в аренде у Российской Федерации. Только она, будучи единственным пользователем, смогла обеспечить необходимую кадровую и материальную поддержку работе комплекса. Что же касается Восточного, то его появление связано с генеральным курсом страны на самообеспечение, в какой-то степени изоляцию и в конечном счете является суверенным решением государства. Как осуществляется его строительство — это вопрос иной, главное — работа ведется постоянно. Среди специалистов иногда всплывает тема сохранения в строю зарекомендовавшего себя носителя «Протон» с переводом его с токсичных компонентов топлива на безопасные керосин и кислород. Сейчас ясно, что этот путь был бы значительно проще и эффективнее, чем многолетняя эпопея по созданию той же «Ангары». Но поезд ушел, сейчас осталось всего несколько экземпляров «Протона-М». Производства этой ракеты больше нет.

Проблемы российской космонавтики широко обсуждают в СМИ. Отмечают утерю ключевых компетенций, неспособность довести начатое до финала. Тем не менее потенциал есть. Возможно, есть смысл сделать переоценку планов, отказаться от попытки успевать везде, бороться за мнимый престиж. Сосредоточиться на неотложных нуждах страны — надежная связь, интернет на своих спутниках, низкоорбитальных в том числе, ДЗЗ, вопросы обороны и главное — смена поколений техники. То, что называется прагматичным космосом. Наверное, в этом нет ничего нового, но это работает.

#### **Казахстан: впереди испытания**

Казахстанская космическая отрасль рождалась под внимательным и доброжелательным контролем Первого Президента РК Нурсултана Назарбаева. Знания и любовь его к космосу неоднократно отмечали специалисты. Как рассказывал Борис Губанов, главный конструктор системы «Энергия-Буран»: *«Нурсултана Абишевича я знал давно. Он стал Председателем Совмина Казахской ССР в 1984 году. Согласование отчуждения полей падения ступеней и отделяющихся частей ракет на территории республики мы ранее вели с аппаратом Совета Министров. Поэтому и военные, и мы хорошо знали председателя правительства, который прежде, чем подписать постановление, требовал убедительных обоснований необходимости выделения площадей. Не всем среди военных это нравилось. Нурсултан Абишевич — крепкий руководитель государственного масштаба, вдумчивый, взвешенный, прост в обращении, доступный. Более всего была заметна его увлеченность космической техникой».*

Несмотря на трудные годы, Казахстан первым в Советском Союзе создал свое Агентство космических исследований. Была оказана поддержка руководителям космодрома, боровшимся за выживание в условиях распада единой страны. Решение о передаче Байконура в аренду создало условия для сохранения и развития комплекса. Но по-настоящему серьезные усилия по созданию своей космической отрасли были предприняты в последующие годы. Было реализовано несколько пилотируемых программ. Создана система связи «КазСат». Построен сборочно-испытательный комплекс космических аппаратов. Начала работать Национальная система



дистанционного зондирования Земли. Созданы предприятия, КБ, исследовательские центры. Подготовлены кадры.

Но сегодня вновь возник вопрос о необходимости иметь такую сложную и затратную отрасль. То, что было очевидно вчера, нужно снова обоснованно доказывать сегодня. Страна испытывает серьезные экономические трудности. Идет секвестр бюджетов. Отменяются ранее широко заявленные программы, в том числе и в космической сфере. Без политической поддержки отрасли грозит паралич.

Есть, конечно, и внутренние причины тому. Нужны результаты, зримые и понятные всем. Как, например, у системы «КазСат», которая принесла уже свыше 35 миллиардов тенге. Необходимо добиться понимания в обществе, что космические технологии — это наиболее короткий и эффективный путь быть информированным, конкурентоспособным, готовым к любым испытаниям.

Увы, скорее всего, учитывая тенденции, мы входим в этап, когда космонавтика будет далеко не в приоритете. Байконур ждет спад пусковой активности, особенно если проект «Байтерек» столкнется с независящими от него обстоятельствами. Нам придется пройти свой непростой путь, продолжая верить в прогресс и перспективу.

[https://mk-kz.kz/science/2021/03/31/vedushhie-kosmicheskie-derzhavy-i-kompanii-ukhodyat-v-otryv.html?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop&utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D](https://mk-kz.kz/science/2021/03/31/vedushhie-kosmicheskie-derzhavy-i-kompanii-ukhodyat-v-otryv.html?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D)

## Россия и Венесуэла заключили соглашение о сотрудничестве в космосе



30.03.2021. Россия и Венесуэла заключили межправительственное соглашение о сотрудничестве в исследовании космического пространства, сообщил вице-премьер РФ Юрий Борисов, передает ТАСС.

*"С удовлетворением отмечаем, что первый серьезный шаг в направлении практической реализации проектов в такой важной высокотехнологической сфере, как мирное использование космического пространства, был сделан в рамках сегодняшней встречи. Подписание межправительственного соглашения о сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства в мирных целях позволит нашим странам создать необходимый базис для начала развития взаимовыгодного сотрудничества",* - сказал Борисов журналистам по итогам переговоров с вице-президентом по экономическим вопросам, министром нефтяной промышленности Венесуэлы Тарекком эль-Айссами.

Он заявил, что потенциал кооперации в данной области представляет собой широкую гамму возможностей для применения сложных технологических решений космической отрасли в повседневной жизни: это станции ГЛОНАСС, дистанционное зондирование Земли, спутниковая телекоммуникация, связь и многое другое.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79396/>

## **CNES и DLR договорились о совместной работе в области двигателестроения**

30.03.2021. Совместные работы в области создания жидкостных установок участники соглашения планируют начать уже в 2021 году. Их основным предметом станет исследование физики работы ЖРД, что должно будет усилить технологические возможности европейских компаний по данному направлению. Скорее всего, конечным бенефициаром от этой деятельности станет ArianeGroup, которая имеет исследовательские контракты в этой области как с CNES, так и с DLR.

В рамках совместной работы космические ведомства будут особенно внимание уделять проработке вопросов, связанных с работой двигателей в условиях пониженной тяги. Вероятно, это свидетельствует о том, что скорее всего, речь идет о планах европейцев по созданию многоразового кислородно-метанового двигателя «Прометей».

<https://ecoruspace.me/>

## **НАСА обратилось в Конгресс за разрешением на проведение переговоров с китайскими коллегами**



31.03.2021. НАСА запросило разрешение Конгресса на проведение переговоров с китайскими коллегами и получение информации об орбите китайского Tianwen-1. Ранее исполняющий обязанности администратора НАСА Стив Юрчик рассказал о том, что из-за законодательного запрета в агентстве мало

знают о китайской космической программе и опираются только на данные открытых источников. При этом он добавил, что для того чтобы обеспечить безопасность наших миссий, НАСА координирует свои действия с ОАЭ, Европейским космическим агентством, Индийской организацией космических исследований и Китайским Национальным космическим управлением. Необходимость обмена подобной информацией в агентстве обосновали тем, что, хотя на орбите Марса сейчас мало спутников, тем не менее они работают на схожих орбитах.

Необходимо отметить, что нынешняя версия законопроекта требует, чтобы НАСА, а также Управление по научно — технической политике и Национальный совет по космосу подтвердили Федеральному бюро расследований, что любые предлагаемые контакты с Китаем не связаны с передачей технологий или другими проблемами национальной безопасности, и что эти обсуждения не будут включать никого, кто, по мнению Соединенных Штатов, был причастен к нарушениям прав человека. При этом НАСА обязано уведомить Конгресс о подобной активности за 30 дней до начала контактов.

<https://aboutspacejournal.net/2021/03/31/>

## **Конгресс США решил поинтересоваться у FAA о деятельности SpaceX**

31.03.2021. Пока Илон Маск занимается очередными испытаниями системы Starship, Конгресс США затребовал у FAA пояснений относительно того, как были учтены нарушения компанией SpaceX своей лицензии на право проведения этой

деятельности. Ранее компания объявила о переносе пуска SN 11 именно по причине того, что инспектор FAA не успел прибыть к месту проведения испытаний. В целом можно отметить, что для SpaceX требование присутствия чиновников FAA является относительно новым, и оно было вызвано тем, что в ходе запуска прототипа космического корабля SN8 компания превысила допустимые при проведении таких испытаний риски для не вовлеченной в процесс испытаний общественности. В связи с этим FAA заставило провести компанию расследование, которое включало такой пункт как *“всесторонний обзор культуры безопасности компании, принятия оперативных решений и технологической дисциплины”*. При этом регулятор не стал проводить независимую проверку деятельности в Бока-Чика Илона Маска и ограничился формальным подходом к проблеме.

В тоже самое время SpaceX провела очередной испытательный пуск Starship, который закончился взрывом (члены конгресса – подавшие запрос в FAA назвали этот процесс впечатляющим огненным шаром, который имеет в соцсетях вирусный эффект). Пока что остается неясным, что пошло не так, потому что аппарат был запущен в густом тумане, окутавшем прибрежную площадку в южном Техасе. Генеральный директор SpaceX Илон Маск по этому поводу написал в своем твиттере: *“По крайней мере, кратер находится в нужном месте!”*.

<https://aboutspacejournal.net/2021/03/31/>

## Lockheed Martin построит глобальную гибридную спутниковую 5G-сеть

28.03.2021. Американский военной-промышленный гигант Lockheed Martin объединился со стартапом Omnispace в разработке гибридной 5G-системы. Партнеры обещают создать глобальную наземную сеть (NTN), которая объединит телекоммуникационные системы с интернет-спутниками и будет легко подключаться к устройствам любого типа: коммерческим, корпоративным и государственным. Пользователям для работы в такой сети не нужно будет специальное оборудование, в отличие от конкурирующих систем, таких как Starlink и OneWeb, где для подключения к спутникам нужны специальные антенны.

Как сообщает New Atlas, ключевая цель соглашения между Lockheed и Omnispace — объединение прав на использование спектра S-диапазона 2 ГГц и ресурсов консорциума 3GPP, в который входит сертификация технологий GSM, GPRS, EDGE, LTE и 5G. В ближайшие годы сети телекоммуникационных компаний, сотрудничающих с Lockheed по всему миру, будут объединены со спутниковыми группировками Omnispace.

*«Мы разделяем с Omnispace общее видение космической глобальной сети 5G, которая позволит беспрепятственно переключаться между спутниковой и наземной сетями, устраняя необходимость в нескольких устройствах в нескольких сетях. В конечном счете, речь идет о соединениях с низкой задержкой, которые работают где угодно. Этот шаг полностью изменит мобильность за счет космических технологий»*, — заявил исполнительный вице-президент Lockheed Martin Рик Амброуз.

При этом особый упор Lockheed сделает на оборонный сектор — в компании считают, что 5G-сети кардинально изменят процесс управления военной техникой и армейских подразделений за счет постоянного устойчивого интернет-соединения.

Что касается более потребительского рынка, то альянс Lockheed и Omnispace станет прямым конкурентом для SpaceX Starlink и OneWeb с одним большим преимуществом. Если интернет-спутники Илона Маска работают через специализированные терминалы, то гибридная сеть Omnispace будет подключаться к смартфонам и компьютерам напрямую. Более того, длинный список партнеров Lockheed позволит ускорить развертывание — в то время как SpaceX и OneWeb приходится самостоятельно строить инфраструктуру и обслуживать своих клиентов, у американской компании уже налажены отношения с телекоммуникационными операторами 65 стран.

Ранее в этом году Omnispace привлек \$60 млн финансирования от нескольких крупных инвесторов во главе с Fortress Investment Group. Разработчик интернет-спутников анонсировал серию пилотных испытаний с операторами мобильной связи к 2022 году, а также заключил контракт с Thales Alenia, частью французского космического и оборонного конгломерата Thales Group. Последний будет продвигать технологии Omnispace в Азиатско-Тихоокеанском регионе и Латинской Америке.

<https://m.hightech.plus/2021/03/28/lockheed-martin-postroit-globalnuyu-gibridnuyu-sputnikovuyu-5g-set>

### **Армия США заключила новый контракт с компанией Махар**

30.03.2021. Армия США заключила с Махар Technologies новый \$48,3 млн контракт. Контракт заключен в рамках третьей фазы проектов программы SBIR и направлен на оказание услуг в области поддержки обработки данных на основе предиктивных алгоритмов и математических моделей.

В частности, компания будет использовать разработанную в контрактах первых двух фаз аналитическую систему Махар Signature Analyst. Условия нового контракта предусматривают двухлетний базовый период с возможностью реализации опциона на третий год.

<https://ecoruspace.me/>

### **Inmarsat судится с правительством Нидерландов**

31.03.2021. Компания Inmarsat решила обратиться в суд по поводу того, что в Нидерландах решили пересмотреть правила распределения частот. В частности, регуляторы предложили перераспределить задействованные в услугах спутникового обеспечения безопасности частоты в пользу операторов сетей 5G. В Inmarsat посчитали эти действия избыточными и уверены, что спутниковая связь вполне может существовать без интерференции в одном диапазоне с сетями 5G. Inmarsat предоставляет бесплатные спутниковые услуги по обеспечению безопасности и оказанию помощи при бедствии работающим вблизи Бурума (северная часть Нидерландов) морякам.

В связи с этим оператор спутниковой связи апеллирует к тому, что если перераспределение частот будет продолжаться, то эти услуги будут поставлены под вопрос. Также в Inmarsat отмечают, что уже более 18 месяцев занимаются вопросами, связанными с этой проблемой и обвиняют во всем “непримиримость Министерства экономики”.

*“Inmarsat хочет продолжать оказывать услуги по обеспечению безопасности работ в Буруме, от которых ежедневно зависят миллионы моряков, авиационных пассажиров*

*и членов экипажей. Однако, если переход будет принудительным, то предлагаемые сроки перехода на использование новых частот нереалистичны”, – отмечают в компании.*  
<https://aboutspacejournal.net/2021/03/31>

## **Amazon объявила о запуске новой программы помощи космическим стартапам**

*Для участия в совместной с британским венчурным фондом Seraphim Capital акселерационной программе отберут десять компаний, которые получат до \$100 000 и наставников по космическим технологиям*

31.03.2021. Компания Amazon Джеффа Безоса объявила о запуске совместно с британским венчурным фондом Seraphim Capital программы поддержки стартапов в области космических технологий. Для участия в ней будет отобрано десять компаний, оно могут получить до €100 000 финансирования для использования в облачной инфраструктуре Amazon Web Services (AWS), передает CNBC со ссылкой на AWS.

Четырехнедельная программа для космических стартапов, получившая название AWS Space Accelerator, пройдет в июне. Прием заявок на участие в ней открылся 30 марта и завершится 21 апреля, рассказал в своем блоге вице-президент AWS по партнерам и программам Сэнди Картер. Акселератор выберет 10 компаний для участия в программе поддержки стартапов в космической отрасли, они смогут претендовать на получение AWS Activate credit до \$100 000. Эти средства предназначены для использования в целях развития стартапом возможностей в облачном сервисе Amazon.

Стартапы получают на время действия акселерационной программы наставников из числа «экспертов космической области и технической тематики с глубоким опытом работы на AWS», отмечается в сообщении AWS. Как заявил директор подразделения аэрокосмической и спутниковой связи AWS Клинт Крозье, именно стартапы являются «катализатором для смелых новых экспериментов в космической отрасли». *«Мы с нетерпением ждем возможности помочь первой когорте компаний запуститься и расти с помощью этой новой программы», — сказал он.*

Amazon Web Services в конце июня 2020 года создала специальное подразделение Aerospace and Satellite Solutions, его возглавил генерал-майор ВВС США Клинт Крозье, руководивший созданием космических сил. AWS сотрудничала и сотрудничает как с государственным, так и с частным сектором в космической отрасли в различных направлениях — от проектирования спутников до космических полетов. Новое подразделение AWS планировало предоставлять услуги всем секторам космической отрасли, в том числе запуски ракет, поддержку полетов человека в космос, роботизированные системы, операции управления полетами, космические станции, спутниковые сети и многое другое.

В интервью CNBC 30 июня вице-президент AWS Тереза Карлсон отметила, что «аэрокосмическая и спутниковая промышленность нуждается в скорости и гибкости, которые предлагает облако». В последние годы Amazon наращивала свое влияние в космической отрасли с помощью сервиса спутниковой связи AWS Ground Station и проекта спутникового интернета Project Kuiper, который будет конкурировать со Starlink SpaceX и другими поставщиками спутниковой широкополосной связи. Наземная станция AWS, представленная в ноябре 2018 года, обслуживает таких клиентов, как Лаборатория реактивного движения NASA и спутниковые операторы Iridium

Communications и Spire Global. В числе клиентов AWS в космической отрасли — Lockheed Martin, Geollect, Maxar Technologies и Capella Space.

Основатель компании Amazon Джефф Безос, который в третьем квартале 2021 года покинет пост ее генерального директора, возглавляет космическую компанию Blue Origin. Она разрабатывает новейшие ракеты и космические аппараты, в том числе лунный спускаемый аппарат для высадки людей на Луну. В прошлом году Blue Origin выиграла контракт NASA на сумму \$579 млн в конкуренции с компанией Илона Маска SpaceX и аэрокосмическим подрядчиком Dynetics. Это контракт на создание космических аппаратов, которые помогут американскому космическому агентству высадить астронавтов на Луну к 2024 году.

[https://www.forbes.ru/newsroom/tehnologii/424959-amazon-obyavila-o-zapuske-novoy-programmy-pomoshchi-kosmicheskim?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop&utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D](https://www.forbes.ru/newsroom/tehnologii/424959-amazon-obyavila-o-zapuske-novoy-programmy-pomoshchi-kosmicheskim?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D)

## Разработки и перспективные проекты

---

### В России разработают робота для работы в открытом космосе

29.03.2021. Работу по созданию человекоподобного робота, который будет работать в открытом космосе, начали Научный институт Роскосмоса ЦНИИмаш и Ракетно-космическая корпорация «Энергия» (оператор российского сегмента МКС). К 2025 году планируют завершить все этапы разработки.

РИА «Новости» пишут о проекте после беседы с пресс-службой госкорпорации. Главная цель создания «Теледроида» – отработка технологий (в том числе ИИ) космической робототехники, предназначенной для освоения космоса и других планет.

Внешне робот будет выглядеть как торс человека без ног. Его разместят на манипуляторе для перемещения между модулями станции.

Действовать «Теледроид» станет как аватар, копируя все движения оператора в специальном костюме. Находиться он может на МКС или в Центре управления полетами. При этом робот может работать автономно и выполнять отдельные операции самостоятельно.

[http://xn--80aplem.xn--p1ai/news/V-Rossii-razrabotaut-robotu-dla-raboty-v-otkrytom-kosmose/?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop&utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fstory%2FVRossii-razrabotayut-robotu-dlyaraboty-votkrytom-kosmose--f3c41831d76a0cfe724e5cb6658d7fff](http://xn--80aplem.xn--p1ai/news/V-Rossii-razrabotaut-robotu-dla-raboty-v-otkrytom-kosmose/?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fstory%2FVRossii-razrabotayut-robotu-dlyaraboty-votkrytom-kosmose--f3c41831d76a0cfe724e5cb6658d7fff)

## Первая в мире сверхлегкая оптика для наноспутников проходит испытания в космосе



30.03.2021. Как сообщает сайт Самарского университета, сверхлегкие оптические системы дистанционного зондирования Земли, разработанные учеными Самарского университета имени Королёва, проходят испытания в космосе на борту российских наноспутников Cube SX-HSE и Cube SX Sirius HSE. Запуск этих наноспутников осуществили 20 марта с космодрома Байконур в составе кластера полезной нагрузки ракеты-носителя "Союз-2.1a". Вместе с российскими космическими аппаратами на орбиту отправились спутники из Великобритании, Германии, Италии, Канады, Японии, Саудовской Аравии, ОАЭ, Республики Корея, Израиля, Таиланда, Бразилии, Нидерландов, Аргентины, Венгрии, Испании, Словакии и Туниса.

*"Цикл наземных испытаний пройден нормально, но эти испытания касались, в первую очередь, устойчивости к перегрузкам и температурам. Посмотрим теперь, как будет работать оптика на орбите, это будет зависеть в первую очередь от систем стабилизации спутников",* - рассказал ведущий сотрудник Института систем обработки изображений РАН, профессор кафедры технической кибернетики Самарского университета Роман Скиданов.

Разработка сверхлегкой оптической системы для дистанционного зондирования Земли велась учеными совместно с компанией ООО "Локус" в рамках гранта Фонда содействия инновациям при поддержке правительства и министерства экономического развития и инвестиций Самарской области. В основе системы — созданная в университете плоская дифракционная линза, способная заменить систему линз и зеркал современных телеобъективов и обладающая очень малым весом.

При производстве дифракционной линзы на поверхность кварцевого стекла наносится резист — фоточувствительное вещество толщиной 10 микрон (для сравнения, толщина человеческого волоса 40-90 микрон). На резисте с помощью лазерного луча создается 256-уровневый микрорельеф. С его помощью происходит "приближение" объекта, а компенсацию искажений обеспечивает компьютерная обработка получаемых изображений на основе нейронных сетей глубокого обучения. Ранее оптика на основе дифракционных линз в космосе не использовалась.

Летные испытания в космосе должны будут показать возможности подобных оптических систем, выявить возможные направления доработки технологии. По словам разработчиков, кроме малого веса и размера, оптика на дифракционной линзе выгодно отличается и с точки зрения цены: так, например, стандартный зарубежный объектив для кубсата Gecko Imager стоит около 23 тысяч евро, самарская оптическая система на порядок дешевле.

Планируется, что снимки с наноспутников Cube SX-HSE и Cube SX Sirius HSE будут после приема с орбиты передаваться для компьютерной обработки в Самарский университет.

*"У нас уже готовы нейросети, обученные под эти камеры на дифракционных линзах. Понятно, что снимки из космоса будут значительно отличаться от тех, на которых проходило обучение на Земле. Опыт покажет, как здесь сработает искусственный интеллект", - отметил старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории автоматизированных систем научных исследований, доцент кафедры технической кибернетики Самарского университета Николай Ивлиев.*

Как отмечают самарские ученые, миниатюрные оптические системы наноспутников по своей разрешающей способности, безусловно, уступают специализированной оптике, устанавливаемой на больших аппаратах ДЗЗ весом от 500 кг до нескольких тонн. Так, ожидаемое разрешение первых оптических систем составит лишь порядка 100 метров на пиксель. Однако на основе низкобюджетных наноспутников с компактной оптикой можно будет создавать масштабные орбитальные группировки из сотен подобных космических аппаратов, что позволит вести мониторинг Земли в режиме практически реального времени, оперативно получая изображение необходимого участка земной поверхности и не дожидаясь, когда тот или иной большой спутник ДЗЗ окажется над нужным местом. Получаемая информация будет важна для оперативного отслеживания, например, ситуации с распространением природных пожаров, паводков, для наблюдения за сельскохозяйственными посевами и в других целях.

<https://scientificrussia.ru/articles/pervaya-v-mire-sverhlegkaya-optika-dlya-nanosputnikov-prohodit-ispytaniya-v->

[kosmose?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop&utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D](https://scientificrussia.ru/articles/pervaya-v-mire-sverhlegkaya-optika-dlya-nanosputnikov-prohodit-ispytaniya-v-kosmose?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D)

## Происшествия, события, факты

### Роскосмос на «Королёвских чтениях»



© Фото: пресс-служба Роскосмоса

30.03.2021. В Московском государственном техническом университете имени Н.Э. Баумана при поддержке Госкорпорации «Роскосмос» и организаций российской ракетно-космической промышленности стартовали XLV Академические чтения по



космонавтике. «Королёвские чтения» посвящены памяти основоположника практической космонавтики, академика Сергея Павловича Королёва и других выдающихся отечественных ученых — пионеров освоения космического пространства. Из-за пандемии коронавируса в этом году часть секций проводится в онлайн-формате.

Традиционно на чтениях в МГТУ обсуждаются фундаментальные проблемы и актуальные вопросы освоения космического пространства, достижения отечественных конструкторских школ, гуманитарные аспекты космических исследований и их роль в социально-экономическом и стратегическом развитии современного общества.

В открывшей чтения пленарной сессии 30 марта 2021 года приняли участие члены оргкомитета — генеральный директор Госкорпорации «Роскосмос» Дмитрий Rogozin, руководитель полётом российского сегмента Международной космической станции, лётчик-космонавт СССР, Дважды Героя Советского Союза Владимир Соловьев, (Председатель оргкомитета) и ректор МГТУ имени Баумана Анатолий Александров. По традиции присутствующие почтили память ушедших в минувшем году выдающихся представителей отрасли — ученых, инженеров, конструкторов, и космонавтов.

В рамках чтений планируется обсудить следующие вопросы:

- научное наследие пионеров освоения космического пространства и конструкторские школы в ракетно-космической области;
- фундаментальные проблемы космонавтики и состояние отдельных ее направлений;
- место космонавтики в решении вопросов социально-экономического и стратегического развития современного общества;
- гуманитарные аспекты космонавтики;
- исследования по истории космической науки и техники.

<https://www.roscosmos.ru/30537/>

## **ТЕРРА ТЕХ представил геосервисы с искусственным интеллектом на спутниковых данных**



30.03.2021. ТЕРРА ТЕХ, дочерняя компания холдинга «Российские космические системы» (РКС, входит в Госкорпорацию «Роскосмос») представило комплекс

геосервисов «Цифровая Земля», функционирующих на основе данных дистанционного зондирования Земли из космоса с использованием технологий искусственного интеллекта, в рамках организованной Фондом «Сколково» и Группой ВТБ Международной конференции «Data Fusion». Мероприятие проходит 30–31 марта 2021 года и посвящено синергии и монетизации межотраслевых данных.

В рамках тематической сессии специалисты «ТЕРРА ТЕХ» поделились опытом анализа данных ДЗЗ с помощью машинного обучения и рассказали о возможностях обогащения аналитикой на основе космической съемки информационных систем органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации по различным направлениям мониторинга активов и ресурсов.

Генеральный директор ТЕРРА ТЕХ Милана Элердова:

*«Разработанные в рамках „Цифровой Земли“ подсистемы искусственного интеллекта помогают с использованием нейронных сетей обрабатывать снимки с российских и зарубежных спутников. В автоматическом и автоматизированном режиме нейросети определяют свалки, нарушенные земли, проводят оценку лесных массивов, идентифицируют здания и строения. Наши нейросети с каждым днем дообучаются, совершенствуется точность их предсказания благодаря непрерывному потоку поступающих в систему данных. При гигантском объеме ежедневно приходящих с орбиты данных будущее геоинформатики и современных ГИС-систем для госорганов и бизнеса немыслимо без применения ИИ-технологий».*

Основным принципом реализации проекта «Цифровая Земля» является перенос всех технологий в облачную инфраструктуру и предоставление данных, услуг и сервисов ДЗЗ из космоса непосредственно в облаке. Это сделано для того, чтобы пользователь производил всю обработку «тяжелых» и сложных космических данных непосредственно в облаке без необходимости задействования собственных вычислительных ресурсов большой мощности. Все операции по обработке космических снимков проходят в удаленных центрах обработки данных, а пользователь видит сразу результат в виде информационно-аналитических отчетов по территории, объектам и ресурсам. При этом посредством технологии API возможна организация передачи отчетов в уже действующие информационные системы пользователей.

Представленный на конференции проект «Цифровая Земля — сервисы» создан в рамках мероприятий национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» в интересах руководителей и специалистов государственных структур и коммерческих компаний сфер лесного и сельского хозяйства, недропользования и землепользования, строительства, экологии и чрезвычайных ситуаций. Непосредственными разработчиками решения стали предприятия в контуре Госкорпорации «Роскосмос» — Российские космические системы, НИИ ТП и ТЕРРА ТЕХ.

Специалисты ТЕРРА ТЕХ отмечают также большой потенциал применения технологий искусственного интеллекта при работе с данными ДЗЗ не только в части автоматического распознавания объектов на снимках, но и для повышения качества получаемых изображений Земли из космоса, компенсации различного рода искажений, связанных с атмосферой, погодными условиями, а также составления расписаний космической съемки и интеллектуального управления спутниковыми группировками.

<https://www.roscosmos.ru/30531/>

## Стартовал учебный курс по международному космическому праву

30.03.2021. Курс обучения по программам дополнительного профессионального образования «Международное космическое право», организованный Корпоративной Академией Роскосмоса и Юридическим институтом Российского университета дружбы народов, стартовал сегодня.

Это уже второй набор по данной программе. Курс проходят руководители, научные сотрудники и руководители проектов предприятий ракетно-космической отрасли, а также специалисты, работающие в смежных отраслях. В этот раз помимо российских слушателей активный интерес к программе проявили также представители многих стран. К списку слушателей присоединились участники из Казахстана и Узбекистана.

*«В наше время резко увеличились масштабы международного сотрудничества в области освоения космоса, началась стремительная коммерциализация космической деятельности, поэтому новые знания в этой области очень важны. Я многое жду от этой программы»,* - отмечает участник программы Айдын Аканович Аимбетов, заместитель председателя правления — член правления по производству АО «НК «Қазақстан Ғарыш Сапары», космонавт республики Казахстан.

Курс рассматривает правовые аспекты космической деятельности, а также потенциальные проблемы и негативные изменения земной среды, возникающие вследствие участия в космической деятельности неправительственных юридических лиц. Корпоративная Академия Роскосмоса в дальнейшем планирует продолжать расширять тематику проводимых курсов в области международных вопросов космоса, развивая плодотворное сотрудничество с ведущими университетами страны, сообщается на сайте Роскосмоса.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79393/>

## Роскосмос не будет проводить концерт ко Дню космонавтики

*В прошлом году концерт тоже не проводился из-за пандемии*

30.03.2021. Концерт ко Дню космонавтики, который традиционно проходил в честь полета советского космонавта Юрия Гагарина в космос, в этом году не будет проводиться. Об этом сообщили ТАСС в пресс-службе Роскосмоса.

*"Действительно, из-за эпидемиологической ситуации принято решение в текущем году не проводить концерт, посвященный 12 апреля",* - сказали в госкорпорации.

В прошлом году концерт тоже не проводился из-за пандемии.

12 апреля в мире отмечают День космонавтики. В 2021 году исполняется 60 лет с того момента, как ракета-носитель "Восток" вывела на орбиту корабль "Восток-1", на борту которого находился советский космонавт Юрий Гагарин. Он стал первым человеком, побывавшим в космосе. Выполнив один оборот вокруг Земли, Гагарин совершил посадку в Саратовской области.

<https://tass.ru/kosmos/11029531>

## В Японии запустили новый конкурс



31.03.2021. В Японии запущен конкурс на лучшие бизнес-идеи, которые связаны с космической деятельностью. По его условиям возможно до мая на сайте <https://s-booster.jp/2021/> подать соответствующую заявку на участие.

В сообщении о мероприятии также указано, что ищутся любые идеи, которые связаны как с созданием нового бизнеса, так и с расширением уже существующего. При этом конкурс не ограничивается применением результатов космической деятельности только на территории Японии и захватывает регионы Азии и Океании.

Размеры призового фонда небольшие и составляют от 500 тыс. до 10 млн йен.  
<https://aboutspacejournal.net/2021/03/31/>