

# Новости космоса

Выпуск № 229 4-6 декабря 2021 года



Сектор информационно-аналитического обеспечения  
Отделение внешнеэкономической деятельности

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков .....	4
С космодрома в Гвиане стартовала ракета-носитель «Союз-СТ» .....	4
Туристический «Союз» на старте .....	6
Запуск ракеты Atlas V с военным спутником связи вновь перенесли .....	7
Пуск легкой ракеты "Ангара" запланирован на первую половину 2022 года .....	8
Компания Rocket Lab запустит миссию ADataWithDestin .....	9
Rocket Lab представила новый проект ракеты среднего класса Neutron .....	9
Тори Бруно: BE-4 будут поставлены ULA не ранее начала 2022 года .....	10
Наземная космическая инфраструктура .....	11
На Восточном модернизированы системы к запуску станции «Луна-25» .....	11
Системы газоснабжения для РН «Ангара» приняты в эксплуатацию на Восточном .....	12
Работы по созданию комплекса "Байтерек" на Байконуре начнутся в марте 2022 года .....	12
Космические аппараты и спутниковые системы .....	13
Первый летный образец спутника для показа рекламы из космоса будет готов весной 2022 года .....	13
ОАЭ и Франция подписали соглашение о разработке космических аппаратов для исследования Луны .....	14
Пилотируемые программы .....	15
Проведена внеплановая коррекция орбиты МКС .....	15
Состоялась контрольная «примерка» космического корабля «Союз МС-20» .....	16
2028 год назван критичным для дальнейшей работы МКС .....	16
Глава Роскосмоса попросил белорусскую сторону найти девушку для подготовки к полету в космос .....	17
Российскую орбитальную станцию построят с белорусским оборудованием .....	18
NASA намеревается заказать у SpaceX три дополнительные миссии на кораблях Crew Dragon .....	19
Управление, финансы и маркетинг .....	20

Дмитрий Розин предложил создать Евразийское космическое агентство .....	20
Роскосмос рассчитывает, что глава НАСА посетит Россию в начале 2022 года .....	21
Роскосмос сообщил, что переговоры с Индией по проекту лунной станции еще не начались ..	22
Роскосмос предложил испытывать частные спутники на базе профильных вузов .....	23
Рогозин заявил о переломной ситуации на Байконуре .....	24
Российская военная спутниковая группировка имеет самые высокие характеристики .....	25
Казахстан надеется подписать межправсоглашение по "Гагаринскому старту" в начале 2022 года .....	26
В США заявили, что соперничество в космосе быстро нарастает .....	27
Глава ЕКА призвал ЕС ограничить возможности Илона Маска "устанавливать правила" в космосе .....	28
МИД КНР: "Продление китайско-российского соглашения об уведомлениях о пусках ракет гарантирует глобальную стратегическую стабильность" .....	31
Компания Spire Global закончила приобретение ExactEarth .....	31
ЮАР подписала с Китаем спутниковое навигационное соглашение .....	32
<b>Разработки и перспективные проекты .....</b>	<b>32</b>
Компания Northrop Grumman выиграла контракт на право поставки твердотопливных ускорителей .....	32
<b>Происшествия, события, факты .....</b>	<b>34</b>
Упор на качество .....	34
Японский космический турист Маэдзава захотел нарисовать на МКС картину .....	36

# Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

С космодрома в Гвиане стартовала ракета-носитель «Союз-СТ»



© Фото: Роскосмос

05.12.2021. 5 декабря 2021 года, в 03:19:20 по московскому времени совместные расчеты российских и европейских специалистов выполнили пуск ракеты-носителя «Союз-СТ-Б» с разгонным блоком «Фрегат» и навигационными космическими аппаратами Galileo FOC. Для 2021 года этот старт стал 21-м пуском российских космических ракет и первым с Гвианского космического центра.

Через 9 минут после старта головной блок в составе разгонного блока и двух аппаратов в штатном режиме отделился от третьей ступени носителя. Разгонный блок «Фрегат» приступил к выполнению своего полетного задания.

Госкорпорация «Роскосмос» отвечает за выполнение программы «„Союз“ в Гвианском космическом центре», которая в 2021 году отметила свой десятилетний юбилей, с российской стороны и координирует работы с отечественными предприятиями ракетно-космической отрасли, задействованными в программе. Главным контрактным интегратором предприятий российской кооперации в данном проекте выступает компания «Главкосмос» обеспечивая взаимодействие с Arianespace.

В соответствии с программой полета два новых европейских спутника Galileo FOC M9 успешно отделились от разгонного блока «Фрегат». Навигационные космические аппараты находятся на целевой орбите и приняты на управление заказчиком. Средства выведения Госкорпорации «Роскосмос» — ракета-носитель «Союз-СТ-Б» и разгонный блок «Фрегат» — отработали без замечаний. Видео можно посмотреть по ссылке: [https://youtu.be/eP\\_Ore0bEWk](https://youtu.be/eP_Ore0bEWk).

Спутники Galileo построены генеральным подрядчиком OHB System по заказу Европейского космического агентства, полезная нагрузка поставляется британской компанией Surrey Satellite Technology Ltd (SSTL), которая на 99% принадлежит Airbus Defence and Space. Из 28 спутников Galileo, уже находящихся на околоземной орбите,

14 были запущены ракетами-носителями «Союз-2» в период с 2011 по 2016 год, и сегодня к спутниковой группировке добавилось еще два космических аппарата. В ходе первого пуска с европейского космодрома во Французской Гвиане в октябре 2011 года «Союз-СТ-Б» с разгонным блоком «Фрегат» также вывел на орбиту два космических аппарата системы Galileo.

Galileo — европейская глобальная спутниковая навигационная система, функционирующая с 2016 года. Она предоставляет услуги высокоточного позиционирования, навигации и определения времени более чем 2,3 миллиардам пользователей по всему миру. Благодаря использованию двух частот по стандарту Galileo обеспечивает точность позиционирования в реальном времени с точностью до метра. Система включает в себя инновационные технологии, разработанные европейской промышленностью на благо всех граждан. Кроме нее, глобальные навигационные услуги предоставляют российская ГЛОНАСС, американская GPS и китайская Beidou.

Пополнение спутниковой группировки продолжится пусками ракет «Союз-2» и Ariane 62, что позволит завершить развертывание группировки спутников первого поколения шестью дополнительными спутниками Galileo FOC в течение следующих лет.

\*\*\*

Ракета-носитель «Союз-СТ» разработана в Ракетно-космическом центре «Прогресс» на базе ракеты «Союз-2». Она предназначена для обеспечения запусков космических аппаратов с Гвианского космического центра (Французская Гвиана). Данная ракета адаптирована к требованиям ГКЦ в части безопасности, системы телеизмерений и условий эксплуатации. Кроме того, она оснащена соответствующим международным требованиям головным обтекателем типа «СТ», что в сочетании с использованием разгонного блока семейства «Фрегат» обеспечит выведение на орбиту широкого спектра полезных нагрузок.

Для разгонного блока «Фрегат», данный пуск стал 102-м и 26-м из Гвианского космического центра. Он обеспечивает эффективное выполнение всех задач по выведению одного или нескольких космических аппаратов на рабочие орбиты или отлетные от Земли траектории. Весь процесс выведения выполняется автономно, без вмешательства с Земли. Высочайшая надежность, возможность запуска с четырех космодромов, расположенных в разных географических зонах, практически идеальная точность выведения, дают разгонному блоку «Фрегат» неоспоримые конкурентные преимущества перед мировыми аналогами.

Российско-европейский проект «„Союз“ в Гвианском космическом центре» начался в 2003 году, когда на правительственном уровне было принято решение о пусках ракет-носителей «Союз-СТ» с европейского космодрома во Французской Гвиане. В рамках принятых решений был подписан целый ряд межправительственных соглашений, которые заложили правовую основу для подписания контрактов на создание наземной инфраструктуры стартового комплекса «Союз», изготовление и отгрузку ракет-носителей «Союз-СТ» и разгонных блоков «Фрегат» в Гвианский космический центр. В 2005 году началось строительство стартового комплекса для РН «Союз-СТ», в мае 2011 года состоялась официальная церемония передачи стартового комплекса Европейскому космическому агентству и эксплуатанту космодрома — компании Arianespace.

Главкосмос — дочерняя компания Госкорпорации «Роскосмос». Главная задача компании — продвижение достижений российской ракетно-космической промышленности на мировые рынки и управление комплексными международными проектами. За более чем тридцатипятилетнюю историю компании успешно реализовано более 140 международных контрактов, в том числе осуществлен запуск более 170 космических аппаратов в качестве попутной полезной нагрузки. С мая 2021 года Главкосмос является официальным оператором торговых знаков Роскосмоса.

<https://www.roscosmos.ru/33513/>

<https://www.roscosmos.ru/33514/>

## Туристический «Союз» на старте



*© Фото: И. Тимошенко/Роскосмос*

05.12.2021. На космодроме Байконур продолжают работы по подготовке к запуску пилотируемого корабля «Союз МС-20». 5 декабря 2021 года, состоялся вывоз ракеты-носителя «Союз-2.1а» на стартовый комплекс площадки 31. Специалисты Роскосмоса работают по графику первого стартового дня.

Транспортировка ракеты из монтажно-испытательного корпуса, где проходила общая сборка, традиционно началась в 05:30 по московскому времени (в 07:30 по-местному). За вывозом наблюдал дублирующий экипаж в составе космонавта Роскосмоса Александра Скворцова и участника космического полета Шун Огисо. В условиях ограничительных мер, действующих на космодроме Байконур, традиция дублёров была соблюдена. Видео можно посмотреть по ссылке: <https://youtu.be/bJIAReF1vI8>.

После установки ракеты-носителя в вертикальное положение и сведения колонн обслуживания совместный расчет космодрома Байконур приступил к работам по графику первого стартового дня. После стыковки коммуникаций носителя с наземным оборудованием будут проведены автономные испытания систем и агрегатов

корабля, ракеты-носителя и стартового комплекса, после чего — доклад по результатам сегодняшних испытаний.

Пуск ракеты-носителя «Союз-2.1а» с транспортным пилотируемым кораблем «Союз МС-20» запланирован на 8 декабря 2021 года в 10:38 мск.

В состав основного экипажа входят: командир Александр Мисуркин (Роскосмос) и участники космического полета — президент корпорации «Старт Тудей» Юсаку Маэзава и его личный ассистент Йозо Хирано. Их дублиры — космонавт Роскосмоса Александр Скворцов и Шун Огисо.

Ракета-носитель «Союз-2.1а» — трехступенчатая ракета среднего класса, являющаяся модифицированным вариантом (этап модернизации — 1а) ракеты-носителя «Союза-У». Предназначена для обеспечения запусков космических аппаратов военного, народнохозяйственного и социального назначения.

Ракета-носитель была разработана и изготавливается в Ракетно-космическом центре «Прогресс». Она оснащена новой цифровой системой управления, единой для всех трёх ступеней, а также новой цифровой радиотелеметрической системой измерения. Установка на ракете-носителе «Союз-2» цифровой системы управления повысила точность выведения, устойчивость и управляемость ракеты-носителя, позволила использовать крупногабаритные обтекатели.

<https://www.roscosmos.ru/33525/>

## Запуск ракеты Atlas V с военным спутником связи вновь перенесли



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

06.12.2021. Старт ракеты-носителя Atlas V со спутником связи Космических сил США вновь отложен. Как сообщила пресс-служба американского консорциума United

Launch Alliance (ULA), запуск перенесен с 6 на 7 декабря из-за необходимости проведения дополнительных проверок.

*"Команда починила наземную систему хранения топлива, но потребуется дополнительное время, чтобы удостовериться в чистоте образца топлива перед тем, как начинать операции по заправке [ракеты]. Запуск теперь запланирован на вторник, 7 декабря, в 4:04 по времени Восточного побережья США [12:04 мск]", - говорится в сообщении.*

4 декабря в компании сообщили, что были вынуждены сдвинуть дату старта ракеты с космодрома на мысе Канаверал штата Флорида на 6 декабря из-за обнаружения утечки в топливозаправочном баке.

Ракета Atlas V должна вывести на орбиту военный спутник STPSat-6, на котором установлены инфракрасные лазеры. Согласно информации Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства США, аппарат предназначен для приема и передачи данных с орбиты на Землю со скоростью 1,2 Гб/с.

<https://tass.ru/kosmos/13117321>

### Пуск легкой ракеты "Ангара" запланирован на первую половину 2022 года



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

03.12.2021. Запуск легкой ракеты-носителя "Ангара" запланирован на первое полугодие 2022 года. Об этом сообщил генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин 3 декабря на деловом форуме ЕАЭС "Космическая интеграция".

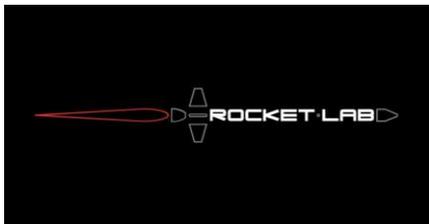
*"Запуск легкой "Ангары" состоится в первом полугодии следующего года", - отметил Рогозин. По словам главы Роскосмоса, пуск тяжелой "Ангары" планируется в конце декабря этого года.*

Ранее главнокомандующий Воздушно-космическими силами России Сергей Суровикин доложил министру обороны РФ генералу армии Сергею Шойгу, что в настоящий момент ведется сборка ракеты "Ангара-А5", дата ее пуска будет определена 20 декабря.

"Ангара" - семейство российских ракет-носителей. Универсальные ракетные блоки "Ангары" изготавливаются на омском ПО "Полет" (входит в Центр им. М. В. Хруничева госкорпорации "Роскосмос"). Первые два пуска тяжелой "Ангары" состоялись 23 декабря 2014 года и 14 декабря 2020 года с космодрома Плесецк.

<https://tass.ru/kosmos/13102075>

### Компания Rocket Lab запустит миссию ADataWithDestin

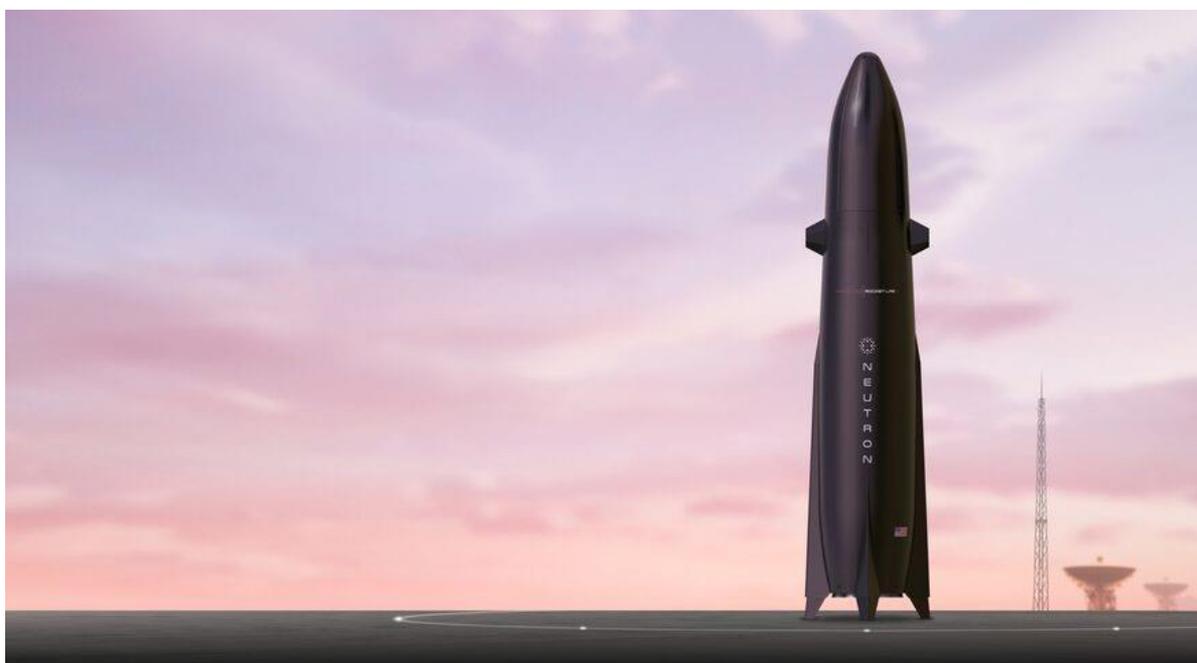


06.12.2021. Компания Rocket Lab сообщила, что 8 декабря запустит миссию ADataWithDestin.

Ранее в журнале "Всё о Космосе" мы сообщалось, что окно следующего запуска Rocket Lab с двумя другими спутниками для BlackSky планируется открыть 7 декабря. Но по погодным условиям запуск перенесли.

<https://aboutspacejournal.net/2021/12/06/>

### Rocket Lab представила новый проект ракеты среднего класса Neutron



*Источник: <https://kosmolenta.com>*

03.12.2021. Новозеландско-американская компания Rocket Lab, которая первой в мире ввела в эксплуатацию ракету сверхлегкого класса, представила свою новую частично многоразовую ракету среднего класса. Видео можно посмотреть по ссылке: <https://youtu.be/7kwAPr5G6WA>.

В настоящее время операционная деятельность Rocket Lab сосредоточена на ракете «Электрон» (Electron), способной выводить до 300 кг на низкую орбиту Земли. Ее первый успешный полет состоялся в январе 2018 года. С тех пор суммарно состоялось 22 пуска в интересах государственных и частных заказчиков, 19 из которых были успешными. В дальнейшем, для снижения затрат на производство, Rocket Lab планирует сделать первую ступень «Электрона» многоразовой. Однако амбиции компании этим не ограничиваются. В марте 2021 года Rocket Lab анонсировала планы по созданию ракеты среднего класса. И 2 декабря публике был представлен ее проект.

При создании ракеты «Нейтрон» (Neutron) будут широко применяться композитные материалы. Ракета будет иметь максимальный диаметр 7 м в нижней части, постепенно сужаясь кверху. Такая форма позволит снизить тепловые нагрузки на корпус при торможении в атмосфере Земли. «Нейтрон» будет садиться вертикально на стационарные посадочные опоры (в отличие, например, от ракеты Falcon 9 компании SpaceX, которая использует раскладные опоры).

Обычно ракеты-носители сбрасывают две половинки головного обтекателя после выхода из плотных слоев атмосферы, а на РН «Нейтрон» будет применяться четырехстворочный раскрываемый обтекатель «Голодный бегемот» (Hungry Hippo). После набора скорости его створки будут раскрываться, выпуская одноразовую вторую ступень ракеты с полезной нагрузкой.

РН «Нейтрон» сможет выводить до 8 т на низкую орбиту Земли с возвратом первой ступени или до 15 т в полностью одноразовом варианте. На первой ступени будет установлено семь новых кислородно-метановых двигателей «Архимед» (Archimedes), а на второй ступени – один такой двигатель с вакуумным соплом.

Основатель Rocket Lab Питер Бек отметил, что каждое конструкторское решение с самого начала разработки ракеты было оптимизировано под многоразовость. Это подразумевает возможность осуществлять повторные полеты первой ступени в течение 24 часов после приземления – цель, которую ранее Илон Маск ставил перед РН Falcon 9. Такое требование было выдвинуто *«не потому, что мы намерены проводить повторные пуски в течение 24 часов, но потому что такая цель направляет все конструкторские решения»*, – сказал Бек. Именно поэтому ракета при приземлении будет возвращаться на стартовую площадку, а керосин в качестве горючего сменили на метан.

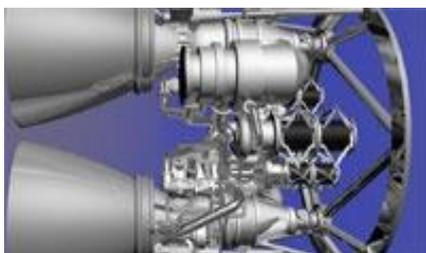
Двигатели «Архимед», по словам Бека, не будут выдающимися с точки зрения технических характеристик. Приоритетом при их разработке сделали надежность и большой ресурс.

Для снижения массы самой ракеты будут применены композитные топливные баки. Некоторые элементы, такие как авионика и различные клапаны, достанутся новой ракете от РН «Электрон».

Rocket Lab надеется, что первый полет РН «Нейтрон» со стартовой площадки на восточном побережье США состоится в 2024 году.

<https://kosmolenta.com/>

## Тори Бруно: BE-4 будут поставлены ULA не ранее начала 2022 года



04.12.2021. Компания Blue Origin объявила о том, что она проводит «финальные испытания» двигателей BE-4. Последние будут использоваться в составе ракет Вулкан Центавр от United Launch Alliance (ULA).

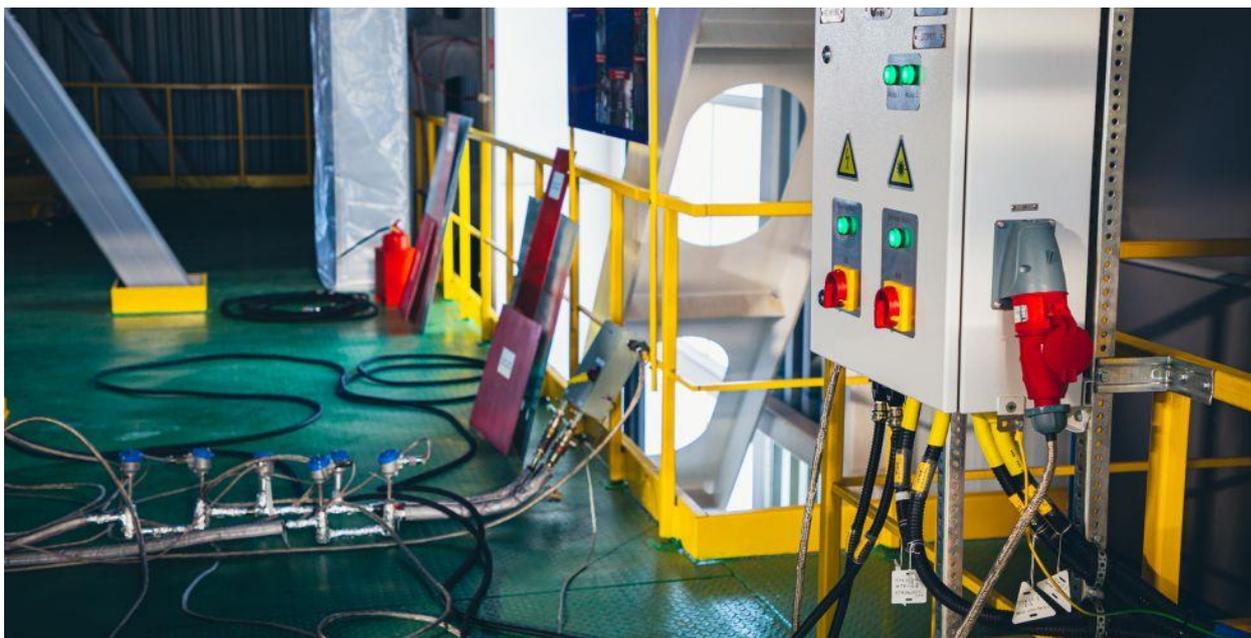
Необходимо отметить, что ранее неоднократно сообщалось, что именно проблемы с поставками ракетных двигателей являются основными причинами плавного переноса срока первого пуска ракет нового семейства. При этом, если ранее ULA рассчитывала получить новые установки уже в конце этого года, то теперь метаново-кислородные двигатели она рассчитывает получить только в начале 2022 года.

В целом же в United Launch Alliance отметили, что, хотя пандемия и повлияла на цепочки поставок тем не менее сейчас все идет очень хорошо, и на следующий год запланировано два пуска ракет «Вулкан Центавр».

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

## Наземная космическая инфраструктура

На Восточном модернизированы системы к запуску станции «Луна-25»



© Фото: Роскосмос

03.12.2021. На стартовом комплексе космодрома Восточный проводится дооборудование технологических систем для подготовки к запуску автоматической межпланетной станции «Луна-25». Запуск российского космического аппарата к естественному спутнику Земли запланирован в 2022 году с помощью ракеты-носителя «Союз-2».

Специалисты космодрома Восточный модернизировали сразу нескольких систем, среди которых: термостатирование высокого давления, автоматизированная система управления технологического оборудования и воздушно-жидкостная система обеспечения температурного режима. На верхних площадках 52-метровой Мобильной башни обслуживания проводятся автономные испытания нового оборудования, установленного в рамках обеспечения пуска ракеты-носителя с космическим аппаратом.

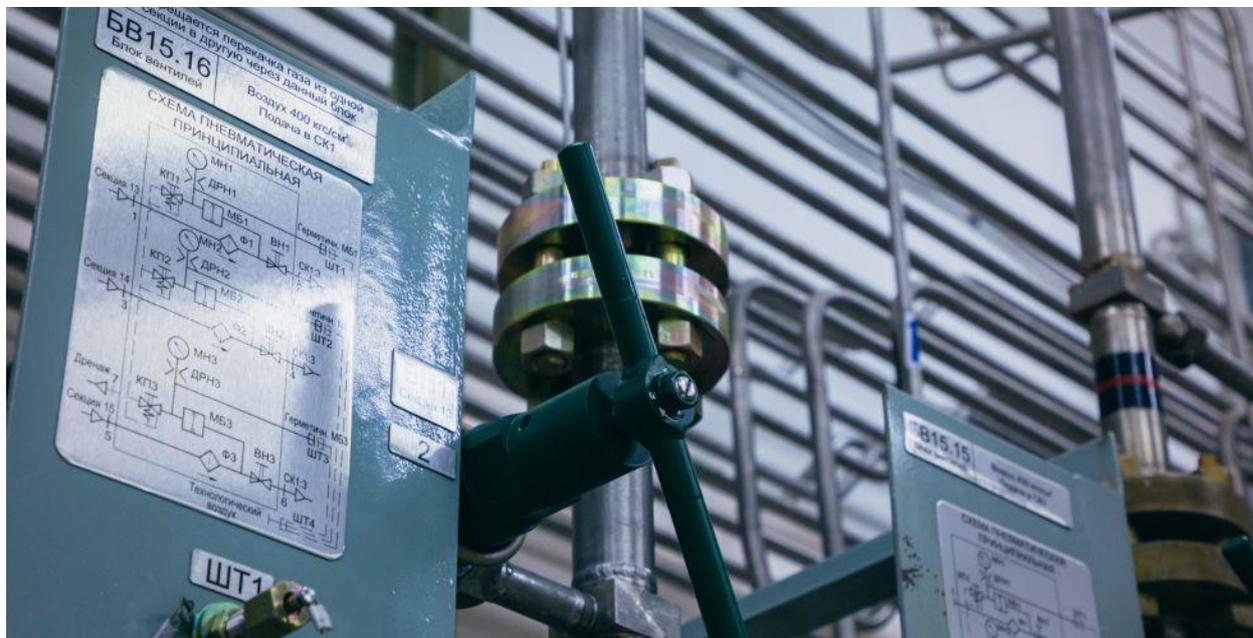
Специалисты стартового комплекса Космического центра «Восточный» настраивают систему термостатирования высокого давления так, чтобы температура воздуха, подаваемого в космическую головную часть, была выше, чем выдавала система ранее. Это необходимо для обеспечения более узкого температурного режима. Автономные испытания систем и агрегатов планируется завершить до 6 декабря 2021 года.

Реализация космической экспедиции «Луна-25» является важным шагом в освоении космического пространства. Она позволит подняться на качественно новый уровень в исследованиях Луны и под другим углом взглянуть на перспективы освоения

планет Солнечной системы, понять механизмы зарождения планет, появления воды и, следовательно, жизни на Земле.

<https://www.roscosmos.ru/33534/>

## Системы газоснабжения для РН «Ангара» приняты в эксплуатацию на Восточном



© Фото: Роскосмос

05.12.2021. Специалисты Космического центра «Восточный» завершили автономные испытания третьей системы технологического газоснабжения на унифицированном техническом комплексе космодрома Восточный.

После оформления всех необходимых документов три системы технологического газоснабжения в полном объеме приняты в эксплуатацию.

Параллельно этому специалисты нового российского космодрома приступили к испытаниям четвертой системы. Все работы планируется завершить до конца декабря 2021 года.

Ранее в ноябре испытания прошли система выдачи сжатых газов потребителю и система производства и хранения сжатых газов. Эти системы были смонтированы в рамках создания космического ракетного комплекса «Амур» для подготовки и пуска ракет-носителей семейства «Ангара».

<https://www.roscosmos.ru/33539/>

## Работы по созданию комплекса "Байтерек" на Байконуре начнутся в марте 2022 года

03.12.2021. Работы по модернизации стартового комплекса "Зенит" под РН "Союз-5" (проект "Байтерек") стартуют в марте следующего года, вся документация для этого уже согласована. Об этом сообщил генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин 3 декабря на деловом форуме ЕАЭС "Космическая интеграция".

*"Физические работы там (на комплексе "Байтерек") начнутся в марте следующего года. Все необходимые документы согласовали", - отметил Рогозин.*

В 2018 году был подписан протокол о внесении изменений в соглашение правительств Казахстана и России о создании на Байконуре комплекса "Байтерек" от 22 декабря 2004 года. Протокол определяет обязанности сторон по проекту, вывод из

аренды и передачу казахстанской стороне объектов наземной космической инфраструктуры комплекса "Зенит-М" для модернизации.

Казахстан отвечает за создание наземной инфраструктуры путем модернизации космического ракетного комплекса "Зенит-М". Россия разрабатывает ракеты-носители "Союз-5" и "Союз-6", которые планирует запускать оттуда. Первый старт запланирован на четвертый квартал 2023 года. Стартовый комплекс получит название "Назарбаевский старт".

<https://tass.ru/kosmos/13101669>

## Космические аппараты и спутниковые системы

Первый летный образец спутника для показа рекламы из космоса будет готов весной 2022 года



© Фото: Компания Avant Space/ТАСС

04.12.2021. Летный образец спутника, который покажет рекламу с орбиты, будет готов весной следующего года. Об этом сообщили ТАСС в компании Avant Space.

*"Первый космический аппарат компании Avant Space, оборудованный для демонстрации рекламы с орбиты, будет готов в апреле 2022 года", - отметили в компании.*

Аппарат будет оснащен специальными лазерами, которые смогут демонстрировать изображение. *"Стартап работает над проектом, в рамках которого в 2022 году планируется начало демонстрации рекламы на ночном небе с помощью спутников на орбите Земли", - добавили в компании.*

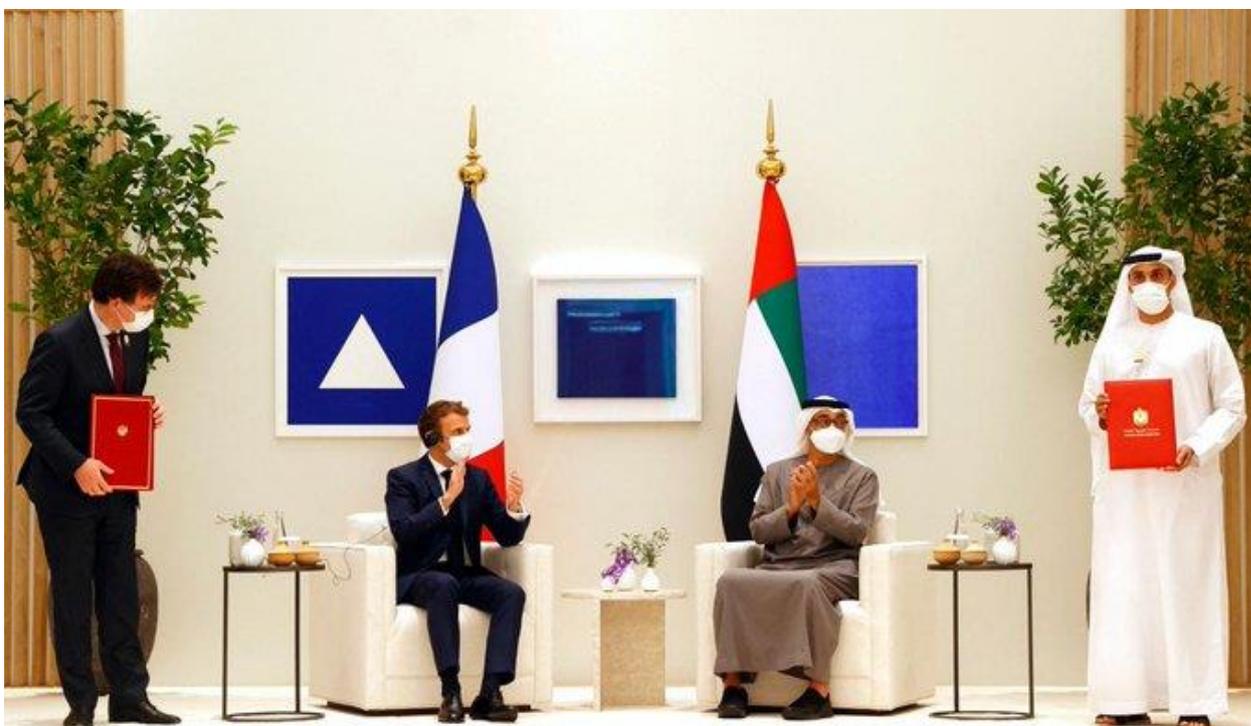
В свою очередь основатель Avant Space Антон Оссовский отметил, что первый запуск спутника позволит получить опыт, который в будущем будет масштабирован. Это *"приведет к полноценному запуску проекта орбитальной рекламы, охват которой может превысить 1 млрд человек", - сказал он.*

В августе компания запатентовала способ лазерной передачи данных из космоса на Землю по принципу QR-кода. При помощи мерцания лазеров на Землю передается бинарный код, при наведении телефона на спутник из созвездия пользователь получить информацию в виде текста или гиперссылки.

В феврале прошлого года директор департамента реализации проектов Объединенной ракетно-космической корпорации (ОРКК) Андрей Диваев сообщил ТАСС, что первые два микроспутника с лазерными диодами, с помощью которых в дальнейшем можно будет писать послания в небе, отправятся на орбиту в 2022 году. По его словам, управляться аппараты будут как часть роя спутников, которые в будущем отправят на орбиту в рамках эксперимента "Созвездие".

<https://tass.ru/kosmos/13109921>

## ОАЭ и Франция подписали соглашение о разработке космических аппаратов для исследования Луны



© Фото: Gregory H. Revera

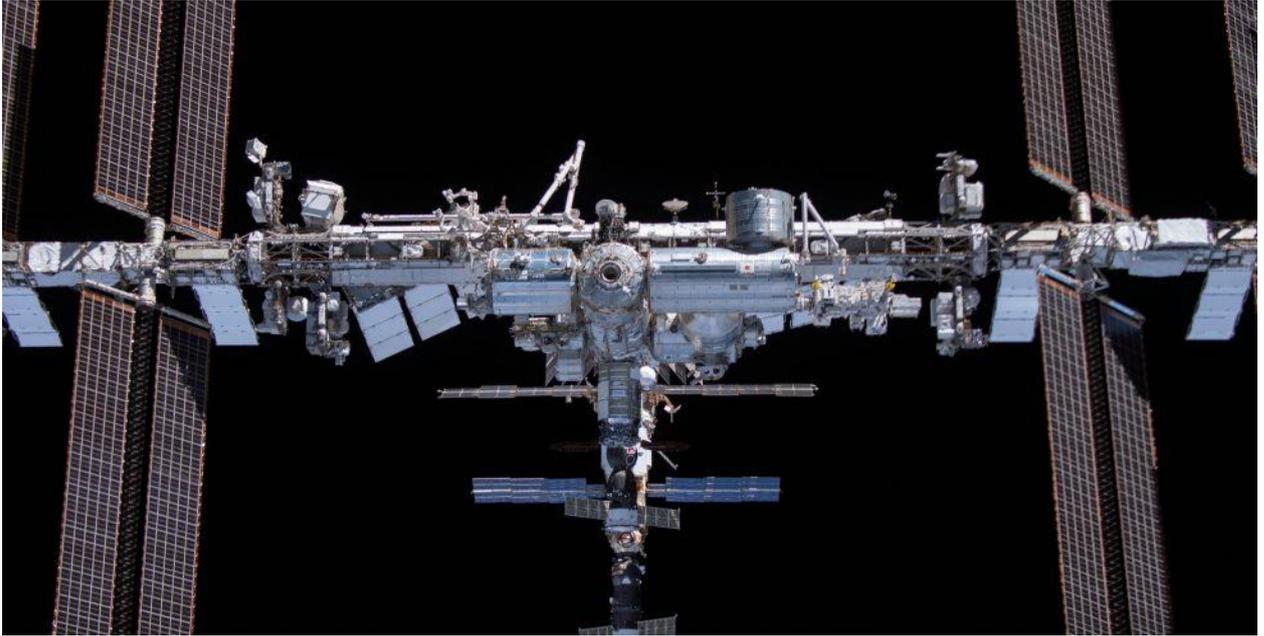
05.12.2021. ОАЭ и Франция будут вместе строить космические аппараты для исследования Луны. Никаких дополнительных подробностей не предоставлено, но, вероятно, это часть долгосрочного плана ОАЭ по исследованию Луны.

Космический центр Мухаммеда бин Рашида (MBRSC) сообщает, что подписано соглашение о намерениях между CNES и MBRSC.

Ранее в журнале "Всё о Космосе" публиковалась статья о том, что ОАЭ определились с местом посадки лунохода "Рашид".

<https://aboutspacejournal.net/2021/12/05/>

### Проведена внеплановая коррекция орбиты МКС



© Фото: Роскосмос

03.12.2021. Специалисты подмосковного Центра управления полетами ЦНИИмаш 3 декабря 2021 года в 10:58 по московскому времени провели внеплановую коррекцию высоты орбиты Международной космической станции для уклонения от «космического мусора» — фрагмента ступени американской ракеты-носителя Pegasus, запущенной с территории США в 1994 году.

Все операции прошли штатно в полном соответствии с расчётами российских специалистов баллистической службы. Для данного манёвра использовались двигатели грузового корабля «Прогресс МС-18», которые проработали 160,9 секунды. Импульс составил минус 0,3 м/с. После проведения корректирующего манёвра высота орбиты станции предварительно уменьшилась на 310 метров.

В настоящее время специалисты службы баллистико-навигационного обеспечения ЦУП ЦНИИмаш изучают телеметрическую информацию. По итогам будут сообщены уточненные параметры орбиты МКС после проведения манёвра уклонения.

Данная коррекция не отразилась на планах по запуску с космодрома Байконур и стыковке с МКС пилотируемого корабля «Союз МС-20» 8 декабря 2021 года.

По информации Главного информационно-аналитического центра Автоматизированной системы предупреждения об опасных ситуациях в околоземном космическом пространстве ЦНИИмаш, МКС сблизилась бы на минимальное расстояние в 3 км с фрагментом разрушенной ступени в 13:33 мск.

<https://www.roscosmos.ru/33531/>

## Состоялась контрольная «примерка» космического корабля «Союз МС-20»



© Фото: Роскосмос

02.12.2021. 2 декабря 2021 года, экипажи 20-й экспедиции посещения МКС провели контрольный осмотр пилотируемого корабля «Союз МС-20». После вводного инструктажа космонавты и участники космического полета ознакомились с составом, размещением грузов и снаряжения в спускаемом аппарате и в бытовом отсеке. По окончании осмотра экипажи доложили о том, что по результатам контрольной «примерки» замечаний нет, и поблагодарили всех специалистов за работу.

Согласно предстартовой традиции основной и дублирующий экипажи также посетили музей космодрома Байконур, известный своей уникальной коллекцией экспонатов. Осмотрев экспозицию, которая пополняется космонавтами со времён первых пилотируемых полётов в космос, Александр Мисуркин и участники космического полёта Юсаку Маэзава и Ёозо Хирано расписались на стенде автографов, а также оставили памятные надписи и пожелания в книге гостей.

До старта транспортного пилотируемого корабля «Союз МС-20» осталось меньше недели — запуск с экипажем ЭП-20 на Международную космическую станцию запланирован на 8 декабря 2021 года. Планируемая продолжительность полета составит 12 суток.

В основной экипаж входят космонавт Роскосмоса Александр Мисуркин и участники космического полёта Юсаку Маэзава и Ёозо Хирано, в дублирующий — космонавт Роскосмоса Александр Скворцов и участник космического полета Шун Огисо.

<https://www.roscosmos.ru/33526/>

## 2028 год назван критичным для дальнейшей работы МКС

03.12.2021. Генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин считает, что 2028 год будет критичным для продолжения работ на Международной космической станции (МКС).

*"2028 год будет очень критичен для дальнейшей работы МКС, поэтому мы приступили уже к развертыванию работ по Российской орбитальной служебной*

станции", - сказал Рогозин 3 декабря на деловом форуме ЕАЭС "Космическая интеграция".

В апреле вице-премьер РФ Юрий Борисов заявил, что состояние МКС оставляет желать лучшего, поэтому Россия может сосредоточиться на создании собственной орбитальной станции. Перед Ракетно-космической корпорацией "Энергия" была поставлена задача обеспечить готовность первого модуля для новой российской орбитальной станции в 2025 году, им станет научно-энергетический модуль, который ранее предполагалось запустить к МКС в 2024 году.

Научно-технический совет Роскосмоса рекомендовал включить работы по созданию технического проекта новой орбитальной станции в Федеральную космическую программу - 2025.

<https://tass.ru/kosmos/13101755>

**Глава Роскосмоса попросил белорусскую сторону найти девушку для подготовки к полету в космос**



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

03.12.2021. Роскосмос рассчитывает, что белорусская сторона направит девушку для подготовки к полету в космос. Об этом сообщил генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин журналистам на деловом форуме ЕАЭС "Космическая интеграция".

*"Я попросил белорусскую сторону подобрать девушку, чтобы был баланс в нашем отряде космонавтов", -* сказал Рогозин в ответ на вопрос, когда начнется подготовка белорусского космонавта к полету.

По словам главы Роскосмоса, РФ надеется, что в первом квартале 2022 года Центр подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина сможет ознакомиться с кандидатами с тем, чтобы в 2023-2024 годах отправить космонавта этой страны на орбиту.

Ранее президент РФ Владимир Путин на заседании Высшего госсовета Союзного государства заявил, что Россия готова включить белорусского космонавта в состав экипажа Международной космической станции. По его словам, этот вопрос обсуждался с руководством Роскосмоса на заседании в Сочи.

Источник в российской космической отрасли сообщил ТАСС, что Роскосмос предложил подготовить к полету космонавта-исследователя. Для этого, добавил собеседник агентства, потребуется два года.

<https://tass.ru/kosmos/13103129>

## Российскую орбитальную станцию построят с белорусским оборудованием



© Фото: РИА Новости / Евгений Одинок

03.12.2021. Россия планирует использовать оптическое оборудование белорусской компании "Пеленг" при создании российской орбитальной служебной станции, заявил генеральный директор "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин.

*"Мы планируем использовать оптику "Пеленга" не только в рамках российско-белорусского космического аппарата, ...но мы планируем использовать эти системы и для создания российской орбитальной служебной станции", - сказал он на форуме ЕАЭС "Космическая интеграция".*

Он добавил, что надеется и на скорейшее создание российско-белорусского космического аппарата, в котором также используется оборудование "Пеленга".

Ранее сообщалось, что предложение по эскизному проектированию новой станции направлено в правительство.

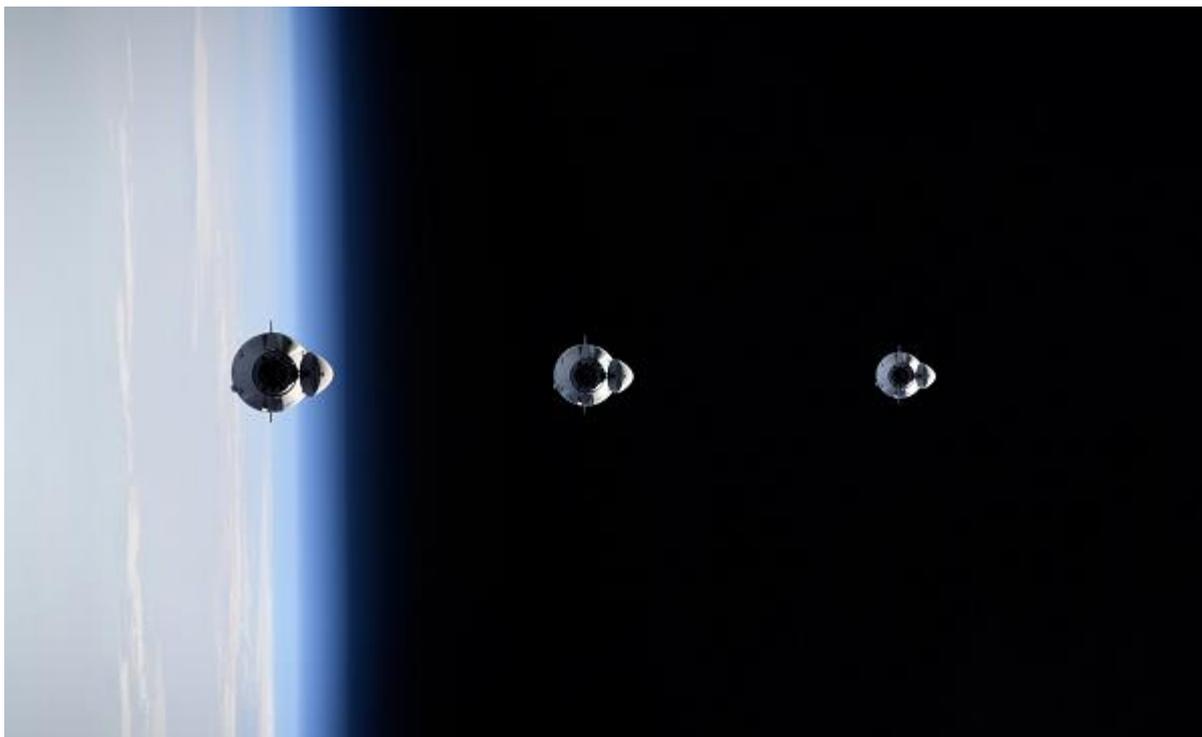
Генеральный конструктор РКК "Энергия", руководитель полета российского сегмента МКС, космонавт, дважды Герой Советского Союза Владимир Соловьев сообщил ранее в интервью РИА Новости, что эскизное проектирование может стартовать в 2022 году. По его словам, строительство новой станции может начаться в 2027 году.

Первым станет Научно-энергетический модуль (НЭМ), предназначенный для МКС. НЭМ создают с 2012 года. Первоначально предполагалось, что модуль будет произведен в 2015 году и обеспечит энергетическую независимость российского

сегмента МКС, который получает сейчас электричество с американского сегмента. Также модуль предназначен для проведения научных исследований. Однако в 2015 году был готов только эскизный проект. Согласно открытым данным, летный корпус модуля НЭМ собирают с 2017 года. В 2018 году начались его наземные испытания. Запуск модуля постоянно откладывается.

<https://ria.ru/20211203/stantsiya-1761986213.html>

## NASA намеревается заказать у SpaceX три дополнительные миссии на кораблях Crew Dragon



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

05.12.2021. NASA намеревается заказать до трёх дополнительных миссий на МКС на кораблях Crew Dragon в рамках контракта CCtCap (Crew-7, Crew-8 и Crew-9), чтобы "поддержать непрерывный доступ к МКС", а попросту говоря, закрыть дыру в программе из-за неготовности к миссиям корабля Boeing CST-100 Starliner, сообщается в группе SpaceX ВКонтакте.

Фактически это даёт дополнительный буфер для любых задержек со Starliner и означает, что SpaceX завершат первоначальный план по контракту ещё до первой операционной миссии корабля от Boeing. Таким образом, у SpaceX будет контракт в общей сложности на 9 полётов на МКС. NASA отдельно подчёркивают, что ожидают необходимости в дополнительных полётах уже в 2023 году. SpaceX запустили 3 миссии по контракту из 6 на данный момент (Crew-1, Crew-2 и Crew-3). Запуск Crew-4 планируется 15 апреля 2022 года, Crew-5 - 25 октября 2022, а Crew-6 - в марте 2023 года.

Также NASA планирует выделить:

\$160 млн компании Nanoracks (работает совместно с Voyager Space и Lockheed Martin), которые пойдут на проработку к 2025 году проекта создания околоземной коммерческой станции Starlab.

\$130 млн компании Blue Origin (работает совместно с Boeing, Redwire и SNC), которые пойдут на поддержку создания станции Orbital Reef.

\$125,6 млн Northrop Grumman. Данные средства будут направлены на создание в околоземном пространстве своеобразной перевалочной грузовой станции. Этот объект будет поддерживать работу до четырех человек и разрабатываться при участии Dynetics.  
<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/82171/>  
<https://www.ecoruspace.me/>

## Управление, финансы и маркетинг

Дмитрий Розин предложил создать Евразийское космическое агентство



© Фото: Роскосмос

03.12.2021. Генеральный директор Госкорпорации «Роскосмос» Дмитрий Рогозин, выступая на Первом деловом форуме Евразийского экономического союза «Космическая интеграция», выступил с идеей создания Евразийского космического агентства.

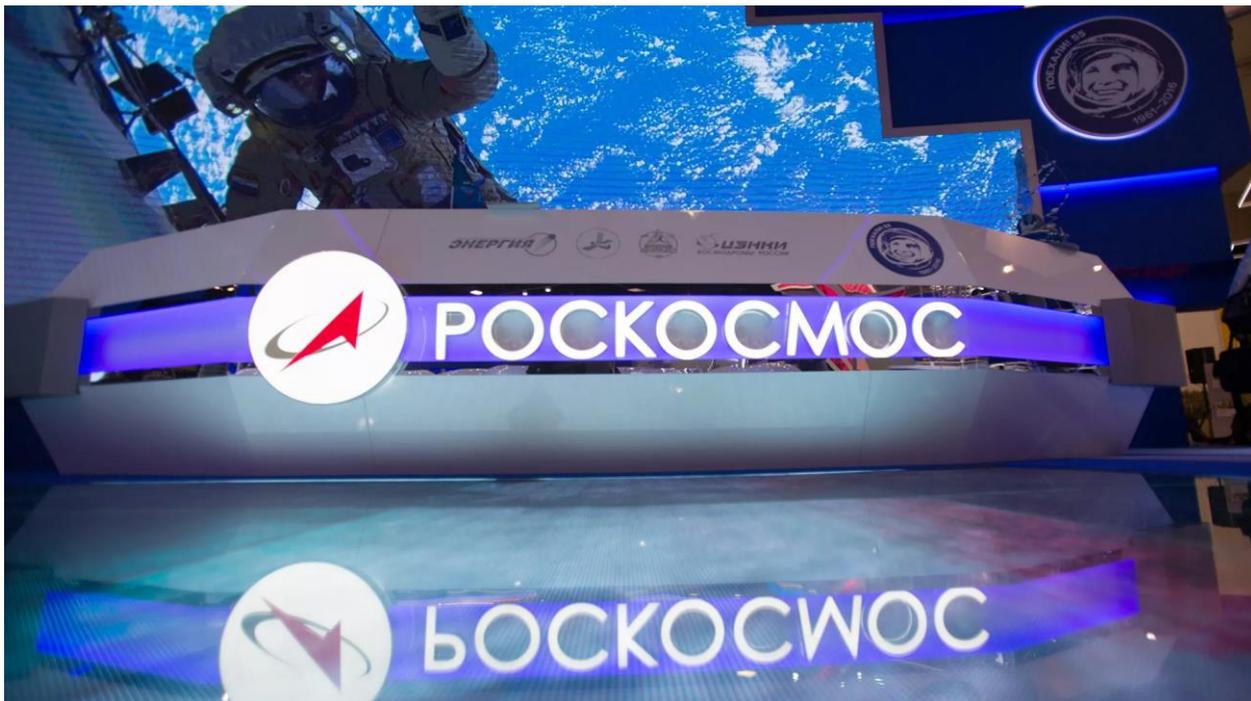
*«Я хотел бы, чтобы мы сегодня пообсуждали вопрос создания Евразийского космического агентства», — предложил глава Роскосмоса.*

Его идея нашла поддержку у всех участников форума.

Деловой Форум Евразийского экономического союза (ЕАЭС) «Космическая интеграция» проходит в городе Москве. На нём обсуждаются вопросы цифровизации ракетно-космической отрасли на пространстве ЕАЭС, перспектив промышленного сотрудничества, а также использования результатов космической деятельности в интересах социально-экономического развития стран ЕАЭС и перспектив сотрудничества в области фундаментальных и прикладных космических наук.

<https://www.roscosmos.ru/33533/>

## Роскосмос рассчитывает, что глава НАСА посетит Россию в начале 2022 года



© Фото: РИА Новости / Игорь Руссак

03.12.2021. Роскосмос надеется, что глава НАСА Билл Нельсон посетит Россию в 2022 году. Об этом сообщил заместитель генерального директора Роскосмоса по международному сотрудничеству Сергей Савельев.

*"Надеемся, что организуем встречу в 2022 году"*, - сказал он, отвечая на вопрос о возможности визита главы НАСА в Россию.

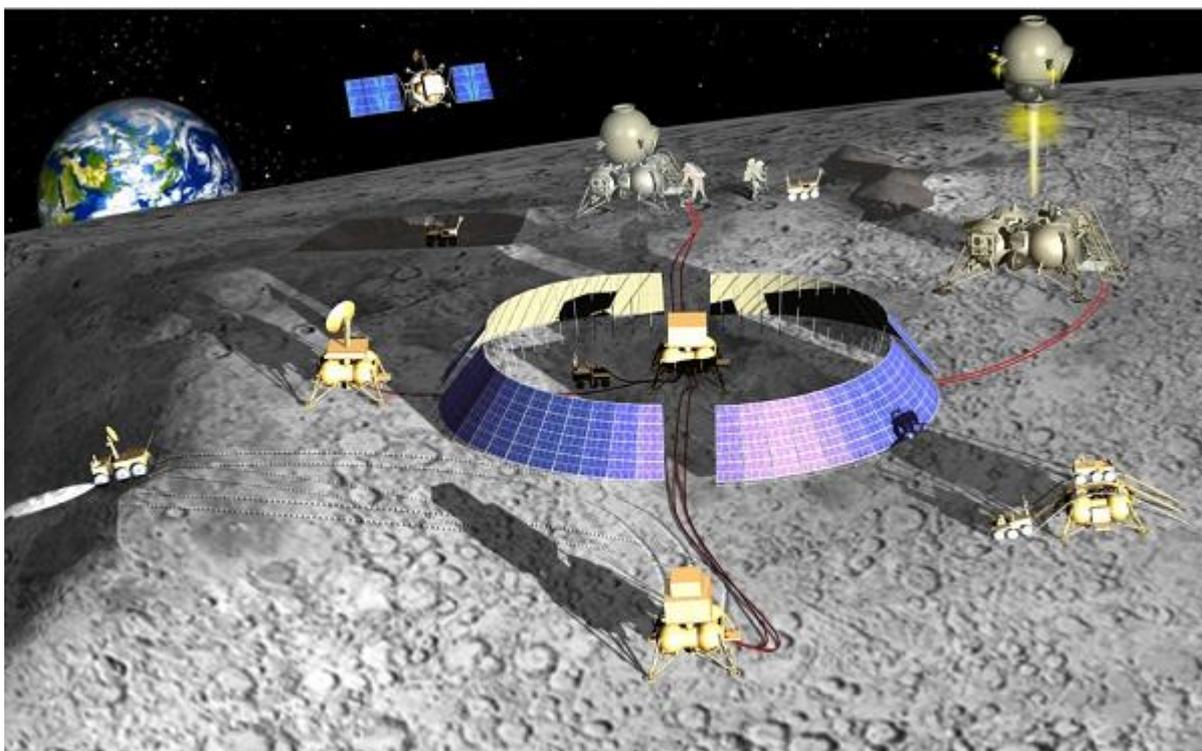
Ранее планировалось, что Рогозин и Нельсон впервые лично встретятся на Международном астронавтическом конгрессе в Дубае в конце октября 2021 года. До этого они несколько раз разговаривали по телефону.

Генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин сообщил, что глава НАСА обещал приехать в Россию вместе с семьей. В свою очередь Нельсон заявил, что с нетерпением ждет встречи с Рогозиным.

<https://tass.ru/obschestvo/13102497>

<https://ria.ru/20211203/kosmos-1761988076.html>

Роскосмос сообщил, что переговоры с Индией по проекту лунной станции еще не начались



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

04.12.2021. Переговоры по участию Индии в создании Международной научной лунной станции (МНЛС) пока не велись, но РФ и Китай открыты для сотрудничества. Об этом сообщили ТАСС в пресс-службе Роскосмоса.

*"Проект МНЛС является российско-китайской инициативой и открыт для всех международных партнеров. Переговоры с Индией по конкретно этому проекту пока не велись", - отметили в пресс-службе.*

В Роскосмосе подчеркнули, что сейчас по линии Института космических исследований РАН с Индией идет сотрудничество в рамках индийского лунного проекта "Чандраян", а также на контрактной основе оказывается содействие в рамках индийского пилотируемого проекта "Гаганьян".

Ранее посол РФ в Индии Николай Кудашев сообщил журналистам в Нью-Дели, что Индия и Россия обсуждают различные проекты в области совместного освоения космического пространства, в том числе освоение Луны. Он подчеркнул, что Россия горда тем, что ее опыт освоения естественного спутника Земли и пилотируемой космонавтики используется в индийских миссиях "Чандраян" (космический аппарат на Луне) и "Гаганьян" (проект первого пилотируемого корабля Индии).

"Чандраян" - это индийская автоматическая станция по исследованию Луны, а "Гаганьян" - проект первого индийского пилотируемого корабля, который должен отправиться на орбиту Земли в ближайшие годы.

<https://tass.ru/kosmos/13111435>

## Роскосмос предложил испытывать частные спутники на базе профильных вузов



04.12.2021. Роскосмос предложил проводить испытания частных космических аппаратов на базе профильных вузов. Об этом говорится в сообщении госкорпорации.

*"Госкорпорация предложила идею прохождения испытания частных космических аппаратов в профильных российских вузах", - говорится в сообщении.*

Как уточнили в Роскосмосе, инициатива уже поддержана Самарским национальным исследовательским университетом имени академика С. П. Королева совместно с Ракетно-космическим центром "Прогресс". *"Университет при содействии РКЦ "Прогресс" готов взять на себя роль локомотива этих нововведений и постепенно выстроить процесс перехода к испытаниям, которые признаются головными научными организациями космической отрасли и по результатам, которых коммерческим компаниям может быть выдано заключение о соответствии", - добавили в госкорпорации.*

Также идеей заинтересовался "Военмех" и Военно-космическая академия имени А. Ф. Можайского.

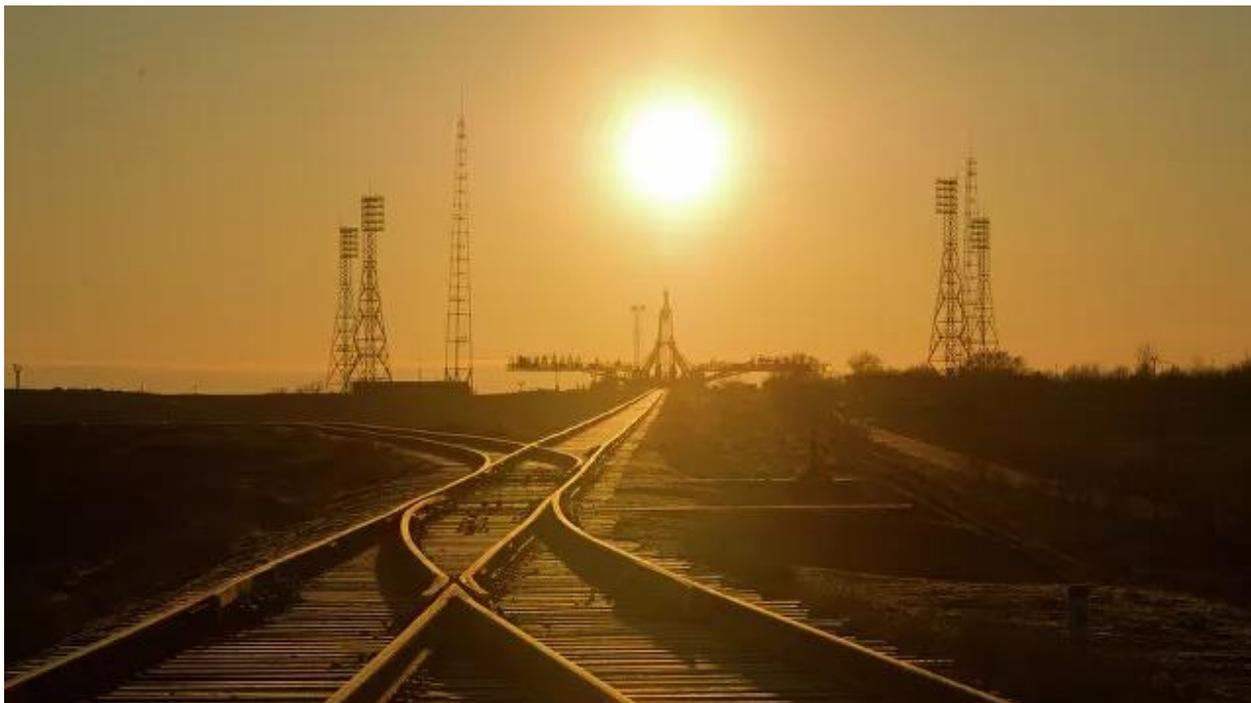
В свою очередь исполнительный директор Роскосмоса по перспективным программам и науке Александр Блошенко отметил, что основная сложность, с которой сталкиваются российские космические стартапы, заключается в отсутствии испытательной базы для них. *"Существующая инфраструктура, которой располагает ракетно-космическая отрасль, ориентирована на крупные проекты и сложную систему государственных испытаний и сертификации. Поэтому любые испытания ракетно-космической техники в рамках данной инфраструктуры имеют очень высокую стоимость", - отметил он.*

Также Роскосмос инициировал проведение научно-исследовательских работ по использованию инфраструктуры по испытаниям для частных компаний. Их проводит организация "Агат".

<https://tass.ru/kosmos/13111289>

<https://ria.ru/20211204/roskosmos-1762164954.html>

## Рогозин заявил о переломной ситуации на Байконуре



© Фото: РИА Новости / Стрингер

03.12.2021. Генеральный директор "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин заявил о переломной ситуации на космодроме Байконур, где нужно строить новые стартовые площадки.

*"На Байконуре ситуация такая, переломная. Мы, когда входили в договор аренды 25 лет назад, там было 18 стартовых комплексов, сейчас осталось три",* - сказал он на форуме ЕАЭС "Космическая интеграция".

Рогозин пояснил, что среди оставшихся стартов - два для ракет "Протон", которые должны быть выведены из эксплуатации после 2024 года, и один для ракет "Союз", построенный ещё в 1961 году и используемый в том числе и по пилотируемой программе. Расчетный ресурс этой площадки составлял 25 пусков, но уже выполнено более 400, отметил генеральный директор госкорпорации.

*"Для того чтобы Байконур продолжал свое развитие, лозунгов недостаточно, уверенней в дружбе недостаточно. Необходимы стартовые комплексы",* - добавил он.

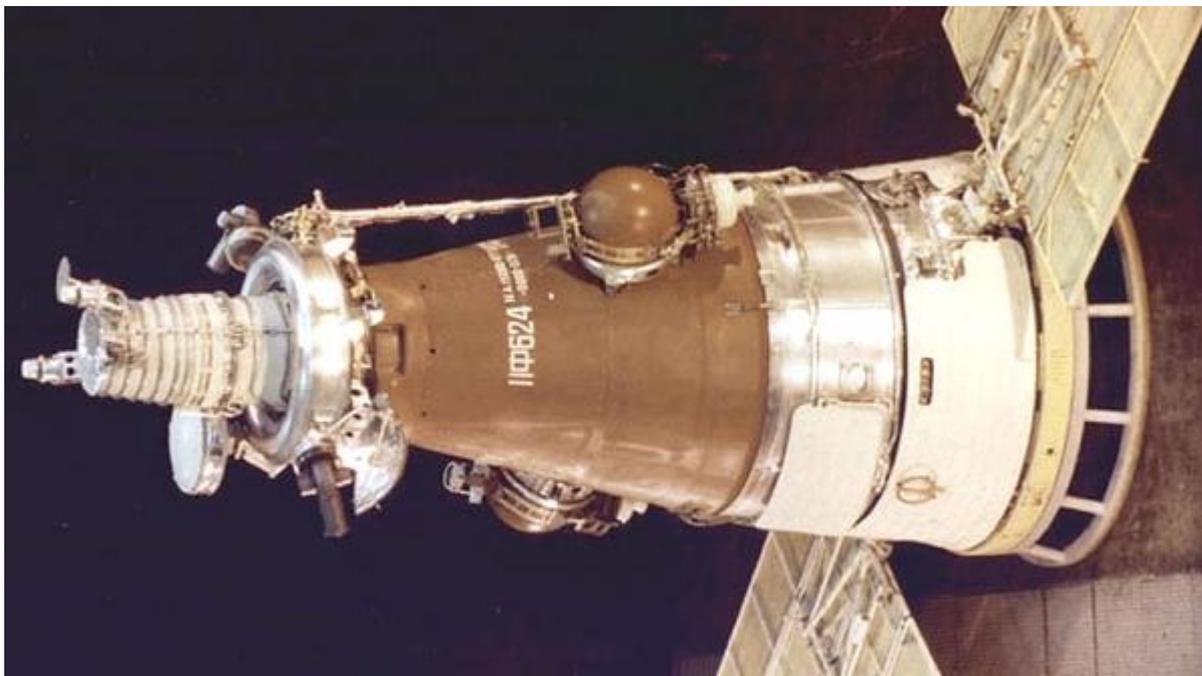
"Первой ласточкой" он назвал проект "Байтерек" - модернизируемый совместно Россией и Казахстаном старт под ракеты "Зенит". После модернизации с него будут запускать новые российские "Союзы-5". Рогозин призвал все страны-участницы ЕАЭС запускать свои полезные нагрузки на этой ракете, когда она будет готова.

Ранее Казахстан ратифицировал протокол о количестве пусков ракет "Союз-5", подписанный 31 октября 2020 года в Москве. Согласно протоколу, российская сторона берет на себя обязательства в рамках летных испытаний в 2023-2025 годах выполнить с комплекса "Байтерек" космодрома Байконур три пуска "Союза-5". После окончания летных испытаний в период с 2025 до 2036 годы РФ обязуется обеспечить не менее двух пусков РН "Союз-5" в год.

Ранее сообщалось, что Россия и Казахстан приступают к реконструкции стартового и технического комплексов украинской ракеты "Зенит" с целью их модернизации в рамках проекта "Байтерек" для ракеты "Союз-5". Реализация совместного проекта оценивается в 916 миллионов долларов.

<https://ria.ru/20211203/baykonur-1761987597.html>

**Российская военная спутниковая группировка имеет самые высокие характеристики**



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

03.12.2021. Российская военная спутниковая группировка обеспечивает Вооруженные силы РФ всем необходимым. Об этом сообщил генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин на деловом форуме ЕАЭС "Космическая интеграция".

*"Про военную группировку рассказывать не буду. Поверьте, мне, она имеет самые высокие характеристики, обеспечивая наши вооруженные силы всем необходимым - слухом, зрением, обонянием и всем остальным, что необходимо", - сказал Рогозин.*

Глава госкорпорации подчеркнул, что в целом Роскосмос выполняет государственный оборонный заказ.

<https://tass.ru/kosmos/13101873>

Казахстан надеется подписать межправсоглашение по "Гагаринскому старту" в начале 2022 года



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

03.12.2021. Председатель аэрокосмического комитета Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Казахстана Баубек Оралмагамбетов заявил, что надеется на подписание межправительственного соглашения с РФ и ОАЭ на модернизацию "Гагаринского старта" на Байконуре в следующем году.

*"У нас есть еще один совместный проект вместе с РФ и коллегами из Объединенных Арабских Эмиратов. Это инвестиционный проект модернизации "Гагаринского старта". Мы надеемся, что подписание межправсоглашения произойдет в первом квартале следующего года", - сказал Оралмагамбетов на деловом форуме ЕАЭС "Космическая интеграция".*

Площадка 1 ("Гагаринский старт") - самая старая пусковая площадка на космодроме Байконур, с нее 12 апреля 1961 года отправился корабль "Восток" с первым в мире космонавтом Юрием Гагариным на борту.

<https://tass.ru/kosmos/13102463>

## В США заявили, что соперничество в космосе быстро нарастает



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

04.12.2021. Соперничество в космической сфере нарастает быстрыми темпами, заявил командующий Космическими силами США генерал Джон Реймонд, выступая на форуме, организованном президентским фондом имени Рональда Рейгана.

*"Стимулом к созданию [Космических сил] является то соперничество, которое вы можете наблюдать последние пару лет <...>. Пространство для соревнования быстро развивается",* - сказал он и выделил Китай и Россию в качестве основных соперников США в космосе.

Генерал также отметил, что число активных спутников на орбите Земли с момента создания Космических сил США в 2019 году удвоилось и достигло почти 5 тыс. При этом сами аппараты становятся все меньше и одновременно эффективнее.

Космические силы США были официально учреждены 20 декабря 2019 года. Они стали шестым видом Вооруженных сил Соединенных Штатов и первым, созданным после формирования их современной структуры в 1947 году.

<https://tass.ru/kosmos/13113871>

## Глава ЕКА призвал ЕС ограничить возможности Илона Маска "устанавливать правила" в космосе



© Фото: SpaceX

05.12.2021. Генеральный директор Европейского космического агентства (ЕКА) Йозеф Ашбахер выступил с предостережением о том, что компании Илона Маска могут занять доминирующее положение в новой космической экономике, так как де-факто диктуют в ней свои правила. В интервью газете Financial Times, опубликованном 5 декабря вечером, Ашбахер призвал страны Европы обеспечить своим компаниям возможности для справедливой конкуренции со SpaceX, которая разворачивает на орбите сеть спутников Starlink.

*"В космосе станет намного больше ограничений, касающихся частот и орбитальных позиций. Правительства европейских стран должны быть заинтересованы в том, чтобы совместно <...> обеспечить европейским поставщикам [услуг спутниковой связи] равные возможности для справедливой рыночной конкуренции - сказал Ашбахер. - Удивительная ситуация, но один человек владеет половиной всех работающих спутников в мире. Фактически он устанавливает правила, и остальной мир, включая Европу, <...> не реагирует достаточно быстро".*

По словам Ашбахера, американские регуляторы заинтересованы в доминировании США в этой сфере, и соответствующие процессы происходят "очень, очень быстро и с большой силой". Financial Times также цитирует министра экономики Люксембурга Франца Файо, призвавшего установить общие правила использования низкоорбитального космического пространства на фоне деятельности Starlink, планы развития которой предусматривают вывод на орбиту более 40 тыс. малых спутников.

Сеть Starlink предназначена для обеспечения доступа в интернет за счет развертывания большого количества космических аппаратов массой 260 кг. По оценке SpaceX, запуск в общей сложности 11 тыс. спутников и ввод их в эксплуатацию обойдутся в \$10 млрд. Компания заверяет, что сможет обеспечивать широкополосный интернет со

скоростью трафика 1 гигабит в секунду, что соответствует стандарту 5G. С мая 2019 года SpaceX уже вывела на орбиту порядка 1,9 тыс. спутников Starlink.

Над созданием своих группировок низкоорбитальных спутников работают также Китай, британская компания OneWeb и американская Amazon, создающая сеть Kuiper.

Германия недавно подала заявку в Международный союз электросвязи, который координирует использование беспроводных частот для передачи данных. <...> Маск уже получил одобрение регулирующих органов США более чем на 30 000 спутников.

В этом году Маск сказал, что SpaceX готова потратить до 30 миллиардов долларов на расширение Starlink.

Ашбахер сказал, что Starlink Маска уже настолько велик, что регулирующим органам или конкурентам трудно угнаться за ним. *“У вас есть один человек, владеющий половиной активных спутников в мире. Это потрясающе. Де-факто он устанавливает правила. Остальной мир, включая Европу ... просто не реагирует достаточно быстро”.*

Starlink и поддерживаемая правительством Великобритании OneWeb лидируют в создании мегагруппировок из сотен и даже тысяч спутников на низкой околоземной орбите для обеспечения широкополосной связи в местах, труднодоступных для кабельного интернета.

Китайское правительство и Amazon Project Kuiper планируют запустить собственные созвездия на НОО.

Космические компании нового поколения, движимые снижением затрат на запуск и более дешевыми спутниками, также стремятся предоставлять коммерческие услуги на НОО, такие как наблюдение Земли.

Стремление использовать потенциал коммерческого космоса, ставшее возможным благодаря снижению затрат на запуск и более дешевым спутникам меньшего размера, усилило озабоченность по поводу отсутствия глобальной системы управления космическим движением на низкой околоземной орбите, в регионе, находящемся на высоте до 2000 км над Землей.

В прошлом году Ассоциация спутниковой индустрии подсчитала, что к 2029 году на орбите может находиться более 100 000 коммерческих космических аппаратов.

Обеспокоенность Ашбахера разделяет и министр экономики Люксембурга Франц Файо, который заявил, что необходимы новые правила для обеспечения безопасного использования космоса.

*“У вас есть такие люди, как Илон Маск, которые просто запускают созвездия и спутники на орбиту. Нам нужно установить общие правила. Колонизация, или просто занятие делами в полностью дерегулированном космическом пространстве, вызывает беспокойство”*, – сказал он в кулуарах конференции New Space в Люксембурге.

В спутниковом секторе Европы доминируют традиционные операторы, которые полагаются на очень небольшое количество дорогих высокоорбитальных спутников для предоставления таких услуг, как телевизионная передача.

Хотя ИТУ координирует радиочастоты, нет всеобъемлющего международного органа или регулятора, контролирующего запуск спутников. Есть опасения, что по мере того, как орбиты становятся переполненными, возрастает риск столкновений, которые могут вызвать катастрофическое количество обломков. Космический мусор уже представляет собой серьезную опасность.

Стив Коллар, исполнительный директор спутникового оператора SES, сказал, что отрасль “движется к ситуации, когда будет развернуто слишком много спутников.

Многие из этих планов ... являются прямым ответом на то, что никто не регулирует должным образом “.

В частности, Маск подвергся критике со стороны астрономов и конкурентов за темпы своего расширения. В этом году компания SpaceX запускала более 100 спутников каждый месяц, из которых около 2000 в настоящее время находятся на низкой околоземной орбите.

Согласно докладу Американского астрономического общества, астрономы опасаются, что огромное количество спутников будет мешать работе наземных телескопов и может “повлиять на внешний вид ночного неба для звездочетов во всем мире”.

Ральф Динсли, основатель NORSS, отслеживающего объекты в космосе, сказал, что тот факт, что Маск изготовил свои собственные спутники и мог запускать их с помощью своей компании SpaceX, означает, что он может двигаться быстрее, чем соперники, чтобы занять самые желанные орбиты. *“При той скорости, с которой он выводит их на орбиту, он почти владеет этими орбитами, потому что никто не может попасть туда. Он создает суверенитет Маска в космосе”.*

Ашбахер сказал, что очевидно, что регулирующие органы США как часть национального правительства “заинтересованы в развитии не только экономики, но и определенном доминировании определенных секторов экономики. Это происходит ... очень, очень, очень, очень четко. И очень стремительно”.

Ранее в журнале “Всё о Космосе” сообщалось, что Индия приостанавливает план по развёртыванию Starlink.

26 ноября Министерство связи Индии опубликовало заявление, в котором SpaceX предписывает «немедленно воздержаться от бронирования/предоставления услуг спутникового интернета в Индии». Граждане также были предупреждены против предварительного заказа Starlink, поскольку «компания не получила никакой лицензии/разрешения на предоставление спутниковых интернет-услуг» в Индии. Предварительные заказы превысили отметку в 5000 к началу октября.

<https://tass.ru/kosmos/13117163>

<https://aboutsacejournal.net/2021/12/06/>

## МИД КНР: "Продление китайско-российского соглашения об уведомлениях о пусках ракет гарантирует глобальную стратегическую стабильность"



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

05.12.2021. Продление срока действия соглашения между Китаем и Россией об уведомлениях о пусках баллистических ракет и ракет-носителей демонстрирует значительный вклад двух стран в сохранение международной системы контроля над вооружениями и обеспечение мира и безопасности во всем мире. Об этом заявил официальный представитель МИД КНР Ван Вэньбинь, передает Синьхуа.

Он сделал это заявление на ежедневном брифинге, отвечая на соответствующий вопрос. Ван Вэньбинь уточнил, что протокол о продлении срока действия соглашения официально вступил в силу 1 декабря, продлив его действие еще на 10 лет.

Вступление в силу данного протокола свидетельствует о высоком уровне китайско-российских отношений всеобъемлющего партнерства и стратегического взаимодействия в новую эпоху и подтверждает твердую решимость сторон совместными усилиями обеспечивать глобальную стратегическую стабильность, отметил официальный представитель.

Продление соглашения вносит значительный вклад в укрепление международной системы контроля над вооружениями и обеспечение мира и безопасности на планете, добавил Ван Вэньбинь.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/82172/>

## Компания Spire Global закончила приобретение ExactEarth



05.12.2021. Spire Global завершило свое первое приобретение и теперь полностью контролирует канадскую ExactEarth. Вместе с новым активом компания получила дополнительных 150 клиентов и обеспечила

увеличение своих доходов на \$18 млн в год. Размер сделки составляет \$161,2 млн. Необходимо отметить, что для Spire это приобретение было достаточно важным поскольку сейчас в активе у нее числится только 225-242 постоянных клиентов, а прогнозный объем дохода на 2021 год составляет от \$48,6 млн до \$52 млн.

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

### **ЮАР подписала с Китаем спутниковое навигационное соглашение**



04.12.2021. ЮАР и Китай подписали меморандум о взаимопонимании, который предусматривает совместную работу в области спутниковой навигации. С юридической точки зрения меморандум поддерживает двухстороннюю кооперацию между странами и предусматривает совместную разработку пользовательских приложений.

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

## **Разработки и перспективные проекты**

### **Компания Northrop Grumman выиграла контракт на право поставки твердотопливных ускорителей**



04.12.2021. Космическое ведомство США заключило с Northrop Grumman контракты на производство нескольких боковых ускорителей ракет семейства SLS. Размер контракта составляет максимальное значение в объеме \$3,19 млрд, и он предусматривает создание ускорителей для миссий «Артемида 4-8». Контракт также предусматривает разработку новой версии этих изделий и поставку двух блоков для миссии

«Артемида 9». Относительно первых восьми ускорителей в Northrop Grumman отметили, что они будут конструктивно идентичными, но их производство будет сопровождаться постепенным снижением трудоемкости (до 50%), а блоки для миссии «Артемида 9» будут отличаться тем, что их оболочки будут создаваться не из стали, а из композитных материалов. Отработка новой версии ускорителей будет включать пять огневых статических испытаний.

А также 2 декабря 2021 года группа инженеров НАСА и Northrop Grumman провели огневые испытания твердотопливного ускорителя в уменьшенном масштабе (диаметром 2 фута) в Центре космических полетов НАСА им. Маршалла в Хантсвилле, штат Алабама.

Это испытание было вторым из трех испытаний, поддерживающих программу модернизации PH SLS.

Ранее в журнале “Всё о Космосе” рассказывалось, что НАСА заключило контракт на производство и эксплуатацию ускорителей для SLS с компанией Northrop Grumman.

Сюда входит производство и эксплуатация бустеров для Artemis 4-8, а также проектирование, разработка, испытание и оценка бустера в рамках программы Booster Obsolescence and Life Extension (BOLE) для Artemis 9.

BOLE (Booster Obsolescence and Life Extension) будет более крупным и мощным, чем нынешний твердотопливный ракетный ускоритель SLS. В ускорителях для первых восьми полетов программы Artemis используются стальные корпуса и детали из программы Space Shuttle с модернизированной конструкцией. В бустере BOLE будет реализована конструкция из композитного корпуса, устаревшие детали будут заменены на более новые компоненты, а также улучшены конструкция и производительность бустера.

Этот тест был сосредоточен на двигателях, которые обеспечивают большую часть мощности для запуска PH SLS. В отличие от предыдущих испытаний, это был первый раз, когда команда смогла оценить изоляцию и сопло на одном двигателе. Во время этого теста двигатель развил тягу 76 400 фунтов силы.

В программу разработки двигателей BOLE, которая станет частью усовершенствованной ракеты Block 2, включены новое топливо, конструкция кормового купола и конструкция сопла.

Во время испытания были оценены три различных состава внутренней изоляции корпуса в кормовом куполе. Результаты эксплуатационных характеристик этих материалов помогут в выборе окончательной рецептуры для первого полномасштабного испытания ускорителя BOLE. Поскольку команда завершает окончательный дизайн полномасштабного двигателя, этот тест является важным шагом в изучении того, как материалы будут работать при более высоком давлении и производительности, ожидаемых для двигателя BOLE по сравнению с текущими двигателями. Третий тест двигателя запланирован на весну 2022 года, за ним последуют первые полномасштабные испытания BOLE, ориентировочно запланированные на весну 2024 года.

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

<https://aboutspacejournal.net/2021/12/06/>

### Упор на качество



© Фото: Роскосмос

05.12.2021. Красноярский машиностроительный завод посетила делегация Сибирского государственного университета науки и технологий имени Решетнева. Профессорско-преподавательский состав, руководители кафедр и институтов во главе с ректором вуза Эдхамом Акбулатовым ознакомились с производственной площадкой завода, новым оборудованием и технологиями.

Как отметил глава образовательного учреждения обращаясь к своим коллегам перед началом мероприятия, цель визита — понять потребности предприятия-партнера в подготовке специалистов и модернизировать образовательные программы университета таким образом, чтобы максимально соответствовать запросам Красмаша в данном направлении.

Экскурсию для представителей вуза провел лично генеральный директор предприятия Александр Гаврилов. В новом корпусе 34а руководитель показал гостям уникальные комплексы для проведения испытаний ракетно-космической техники на прочность и герметичность, подчеркнув, что площадка была построена в рекордно короткие сроки, чтобы завод мог выполнять задачи, поставленные Роскосмосом и Министерством обороны. Сотрудники университета ознакомились также с гальваническим производством, технологиями фрезерования крупногабаритных деталей (обечаек), раскатки алюминиевых листов при помощи стана УРС-3200 для придания будущим корпусам изделий ракетно-космической техники соответствующей прочности.

Наглядно участники экскурсии убедились в том, что за последние годы Красмаш эволюционировал в высокотехнологичное предприятие, автоматизировал многие процессы, снизил трудоемкость и наметил возможные направления диверсификации части своих мощностей для изготовления продукции гражданского назначения. Все это, по словам Александра Гаврилова, требует подготовленных кадров, причем эти

специалисты нужны заводу уже сегодня, так как модернизация Красмаша продолжается и растет объем заказов.

После экскурсии состоялось совещание, на котором стороны обсудили детали совместной работы и наметили первые шаги сотрудничества в области подготовки кадров для нужд предприятия.

*«В свете поставленных Красмашу государством задач и долгосрочной производственной программы, рассчитанной как минимум до 2030 года, актуальность взаимодействия профильного вуза и завода возрастает», — сказал Александр Гаврилов. — У нас нет времени на адаптацию и обучение студентов с нуля, проблему также не решить увеличением количества персонала, потому что это приведет к росту накладных затрат, которые в нынешних экономических реалиях любое предприятие стремится снижать. Упор нужно делать на качество — и в части теоретической подготовки молодых людей, и в части практики, начиная с третьего года обучения, когда студенты впервые приходят на Красмаш».*

*«На начальном этапе нам необходимо создать рабочие группы по различным профессиональным компетенциям, в которых следует уделить особое внимание подготовке специалистов: испытания, сварка, обработка, гальваника, контролеры БТК, заправка и утилизация изделий, гражданская продукция, маркетинг. Заводу также нужны компетентные экономисты в части сопровождения и обеспечения контрактов по гособоронзаказу, юристы и бухгалтеры, которые разбирались бы в специфике процессов, происходящих на машиностроительных предприятиях. Эти группы возглавят наши представители по направлениям, — продолжил руководитель предприятия. — Не будем забывать и о мотивации: дать возможность студентам зарабатывать, как это было, когда существовала система завод-втуз и молодые люди получали полноценную зарплату, проходя практику на предприятии. Для это сегодня Красмаш, например, ввел ставки помощника мастера, помощника технолога, на которых могут работать студенты, и их труд будет оплачен.*

В свою очередь Эдхам Акбулатов поблагодарил Александра Гаврилова за предоставленную сотрудникам университета возможность посетить цеха предприятия.

*«Нам необходимо оптимизировать работу по целевой подготовке специалистов для предприятия как по линии Аэрокосмического колледжа, так самого вуза, — добавил ректор СибГУ. — Самое главное — это формирование соответствующих образовательных программ, которые будут востребованы Красмашем. Я попрошу Вас, Александр Федорович, оказать нам содействие и выделить специалистов Красмаша, которые войдут в состав наших экспертных групп по ревизии этих программ. Эту работу мы планируем провести в январе и феврале 2022 года, в марте-апреле примем конкретные решения, чтобы следующий набор студентов обучался уже по новым методикам. Также потребуются организовать стажировки наших преподавателей на предприятии, если мы хотим, чтобы они готовили именно тех специалистов, которые нужны заводу».*

<https://www.roscosmos.ru/33491/>

## Японский космический турист Маэдзава захотел нарисовать на МКС картину



© Фото предоставлено Юсаку Маэдзавой

06.12.2021. Японский космический турист Юсаку Маэдзава не хотел бы расставаться с картиной, которую он, возможно, нарисует на Международной космической станции, рассказал в интервью РИА Новости Маэдзава.

*"Скорее всего, не продам. Хотелось бы оставить ее у себя дома",* - сказал он.

При этом он уточнил, что пока ещё непонятно, будет ли картина, или он проведет какой-то другой эксперимент с краской на МКС. По словам туриста, нарисовать картину было бы интересно, потому что последний раз на станции рисовали картины 10 лет назад.

Ранее РИА Новости рассказали в компании-операторе Space Adventure, что Маэдзава хотел бы на станции установить в перчаточный бокс холст и попытаться написать в нем картину. Известно, что картины на борту станции рисовала астронавт НАСА Николь Стотт ещё в 2009 году.

Также японский космический турист не смог по заложенной Гагариным традиции посадить дерево на аллее космонавтов на Байконуре и планирует после полета вернуться на космодром, чтобы сделать это, сообщил в интервью РИА Новости Маэдзава.

*"Мы не смогли посадить деревья из-за того, что сейчас холодно и Земля замерзла, но мы предполагаем либо еще раз сюда приехать, либо кого-то попросить посадить его за нас. Но я очень хочу, чтобы дерево все-таки было",* - сказал Маэдзава.

И еще, Юсаку Маэдзава хочет во что бы то ни стало привезти на Землю воздух с Международной космической станции, потому что об этом его попросил маленький ребенок, сообщил Маэдзава в интервью РИА Новости.

*"Эту просьбу надо обязательно выполнить, потому что она от маленького ребенка",* - сказал Маэдзава.

Он уточнил, что вернет воздух со станции в небольшой емкости, которую заранее возьмет с собой. Кроме того, японский космический турист, возможно, будет играть на музыкальном инструменте, который уже находится на станции.

Ранее Маэдзава запустил сайт проекта 100 things you want MZ to do in space, где каждый желающий мог предложить космическому туристу интересную активность, которой бизнесмен должен будет заняться на орбите. Согласно опубликованному списку, в конце своего путешествия он попытается привезти на Землю воздух со станции.

Кроме того, предприниматель будет запускать на орбите бумажные самолетики, показывать трюки с йо-йо, искать инопланетян, а также попробует помочь космонавтам в их научных экспериментах, отвечать на вопросы молодежи на фоне Земли, пускать мыльные пузыри и попробует снять полярные сияния, молнии и метеорные потоки.

Также Маэдзава будет делать сальто назад, играть с космонавтами в бадминтон и попытается надеть брюки без рук, передвигаться, используя вееры, собирать в невесомости пазл, летать на ковче-самолете и выяснить, какой стиль плавания наиболее эффективен в космосе, делать там растяжку и узнать, будет ли тело вращаться, если в космосе чихнуть.

<https://ria.ru/20211206/kosmos-1762324646.html>

<https://ria.ru/20211206/kosmos-1762326836.html>

<https://ria.ru/20211206/kosmos-1762333829.html>