

# Новости космоса

Выпуск № 103 8 июня 2021 года



Сектор информационно-аналитического обеспечения  
Отделение внешнеэкономической деятельности

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков.....	4
Джефф Безос вместе с братом полетит в космос на корабле New Shepard .....	4
Наземная космическая инфраструктура .....	5
Восточный – экспресс с новыми технологиями .....	5
Рогозин: США запретили S7 использовать "Морской старт" в конкуренции с Маском .....	9
Платформу OCISLY готовят к переходу на Западное побережье.....	10
В Бока-Чика замечена перевозка метанового «ракетопровода»! .....	11
SpaceX отжигают в МакГрегоре.....	12
Космические аппараты и спутниковые системы.....	12
На российский космический телескоп выделили более двух миллиардов рублей .....	12
Роскосмос не может запустить ряд спутников из-за проблем с поставками микроэлектроники .....	13
Спускаемый марсианский аппарат InSight получает прибавку мощности.....	14
Китай опубликовал новый снимок поверхности Марса, сделанный орбитальным зондом “Тяньвэнь-1” .....	15
Пилотируемые программы .....	17
Рогозин заявил, что российская орбитальная станция сможет вечно находиться на орбите ...	17
Рогозин заявил, что судьба России в проекте МКС зависит от санкций США против Роскосмоса.....	18
Создание многотысячных спутниковых группировок несёт угрозу для МКС - Рогозин.....	19
Хантяньюани готовятся к внекорабельной деятельности на орбитальной космической станции Китая.....	20
Управление, финансы и маркетинг .....	21

Дмитрий Рогозин принял участие в парламентских слушаниях о влиянии санкций.....	21
Рогозин надеется, что NASA подготовит позицию по диалогу с РФ к встрече Путина и Байдена .....	21
"Жаба душит". Рогозин объяснил нежелание США вводить санкции .....	22
В Роскосмосе выявлено новое многомиллионное хищение .....	22
Промсвязьбанк готов поддерживать международные проекты космической отрасли.....	23
Конкуренты Starlink подают в суд.....	24
Starlink зарегистрирован в Литве в качестве интернет-провайдера .....	25
Интервью CEO Astra Криса Кемпа для NASASpaceFlight.....	26
Разработки и перспективные проекты .....	29
Россия изучит возможность применения искусственного интеллекта для орбитальных группировок .....	29
Происшествия, события, факты .....	29
Экономика непознанного.....	29

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

---

Джефф Безос вместе с братом полетит в космос на корабле New Shepard

*Первый пилотируемый суборбитальный полет корабля компании Blue Origin запланирован на 20 июля*



*Джефф Безос. © EPA-EFE/MICHAEL REYNOLDS*

07.06.2021. Генеральный директор американской компании Amazon Джефф Безос заявил 7 июня, что 20 июля полетит в космос вместе со своим братом.

"С пятилетнего возраста я мечтал о полете в космос. 20 июля я совершу это путешествие со своим братом", - написал он на своей странице в Instagram. Подробностей он не сообщил.

В прикрепленном к посту видеоролике миллиардер пояснил, что принял решение об участии в полете, "потому что хотел это сделать всю свою жизнь". "[Этот опыт] меняет тебя, твоё отношение к этой планете, человечеству", - отметил Безос.

Принадлежащая ему компания Blue Origin впервые отправит пассажира в суборбитальный полет на своем корабле New Shepard 20 июля. 5 мая компания сообщила, что первый билет на полет к границам космоса будет разыгран с помощью аукциона, который пройдет в три этапа и завершится 12 июня.

До этого Blue Origin провела 15 испытаний своего суборбитального корабля, однако в роли "пассажира" выступал снабженный датчиками манекен в человеческий рост, которого назвали в честь Люка Скайуокера, одного из героев киносаги "Звездные войны". New Shepard может брать на борт шесть пассажиров или полезный груз. После достижения границы космоса туристам можно будет расстегнуть ремни безопасности и примерно четыре минуты провести в состоянии невесомости, после чего капсула с ними начнет снижение и мягко приземлится на парашютах.

Blue Origin - лишь одна из фирм, которые собираются осуществлять регулярные туристические полеты в космос. Такие же планы существуют у компаний Virgin Galactic и SpaceX.

<https://tass.ru/kosmos/11587223>

### Восточный – экспресс с новыми технологиями

*В ЦЭНКИ рассказали, какими инженерными и высокотехнологическими новинками оснащается новый российский космодром*

07.06.2021. Космодром Восточный, построенный Россией в Амурской области, – не просто еще одно место, откуда Роскосмос сможет запускать космические аппараты. Его нельзя назвать вторым Байконуром или вторым Плесецком. Потому что это совершенно новый комплекс, выгодно отличающийся от предыдущих новейшими архитектурными решениями и технологическими новшествами.



*Унифицированный технический комплекс космодрома Восточный. Фото: госкорпорация "Роскосмос"*

#### **Технический комплекс: три в одном**

Такого комплекса для сборки ракет, как на Восточном, нет нигде в мире. Это совершенно новое слово в истории наземной космической инфраструктуры.

Его изюминка – в унифицированности. Приезжает железнодорожный эшелон с блоками ракеты-носителя, разгружается на Складе блоков. Здесь принимаются и хранятся блоки всех ступеней ракет-носителей и головные обтекатели, которые поступают с заводов-изготовителей. Со склада блоки поступают в Монтажно-испытательный комплекс (МИК), а затем разгонные блоки и космические аппараты – на заправку, то есть – на Заправочно-нейтрализационную станцию, и лишь после полной сборки ракета выезжает в готовом виде из единого замкнутого пространства на старт. Чуть не забыла сказать, что космическая головная часть ракеты выезжает по так называемой Трансбордерной галерее – главной транспортной магистрали технического комплекса. Это, как и идея с универсальностью комплекса, тоже ноу-хау разработчиков из ЦЭНКИ (Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры).

Магистраль соединяет между собой склад блоков, МИК РН и МИК КА, ну а после этого по железнодорожным путям ракета выезжает прямо к стартовому столу.



*Ракета-носитель «Союз-2» на унифицированном техническом комплексе космодрома Восточный. Фото: госкорпорация "Роскосмос"*

К такой унификации разработчиков комплекса подстегнули не только соображения удобства, но и климатические условия Дальнего Востока. Сборщикам ракет, которым на других объектах нередко приходилось работать в некомфортабельных условиях, на Восточном работается гораздо комфортней. Им в помощь российские конструкторы еще максимально автоматизировали рабочие места, установили 138 современных систем технологического оборудования.

К слову, в техническом комплексе на общей площади 170 тысяч квадратных метров только в одну смену работает порядка 150 человек. Ну а когда рабочему хорошо – это, безусловно, сказывается и на уменьшении длительности сборки, и на ее качестве.

#### **Мобильная башня: «покрывало» для ракеты**

Теперь о том, что происходит с ракетой, когда она прибыла из технического комплекса и «встала» на стартовый стол. Здесь ее ждет еще одно новшество – мобильная башня обслуживания. Подобная впервые была возведена специалистами Роскосмоса во Французской Гвиане, на космодроме Куру. Это настоящая гордость и визитная карточка Восточного.



*Строительство стартового стола для ракет-носителей «Ангара». Фото: госкорпорация "Роскосмос"*

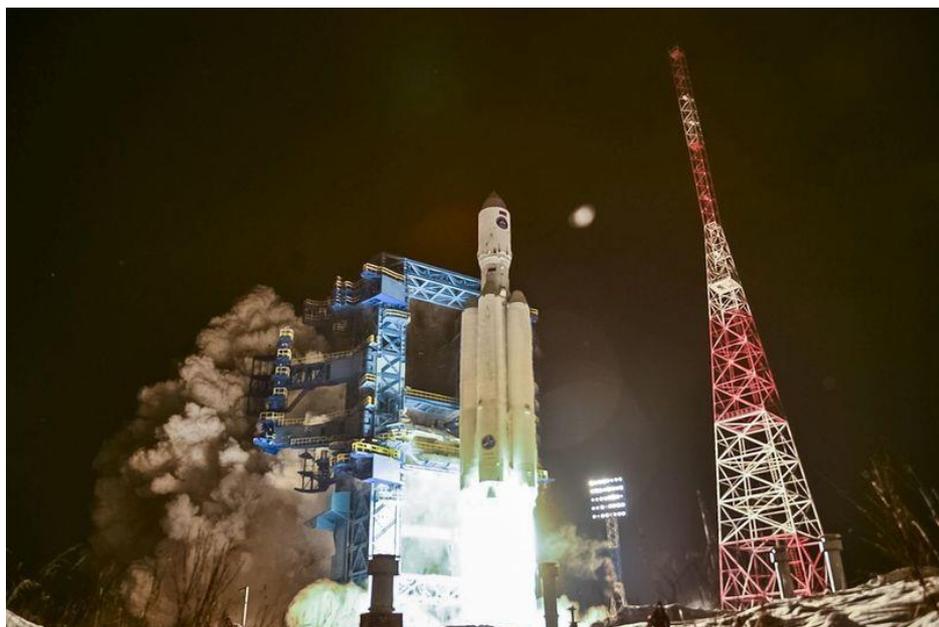
52-метровая башня весом 1600 тонн подъезжает к вертикально установленной ракете со скоростью 12 метров в минуту и как бы накрывает ее. Это необходимо для того, чтобы работникам космодрома было удобнее готовить ее к пуску и в мороз, и в сильную жару, и во время осадков. Получается, и тут для обслуживающего персонала созданы максимально комфортные условия – внутри башни не дует, имеется все необходимое оборудование и инструменты для работы.

#### **КРК «Ангара»: как в Плесецке, но более совершенный**

К 2023 году на Восточном появится еще одно стартовое сооружение – для семейства ракет «Ангара».

Пока же здесь достраивают стартовый комплекс для этих ракет-носителей. Как сообщил генеральный директор ЦЭНКИ Руслан Мухамеджанов, стартовый комплекс под ракету космического назначения (РКН) «Ангара» на космодроме Восточный создается на основе уже отработанных и проверенных технических решений аналогичного комплекса на космодроме Плесецк, но с учетом новых современных технологий и комплектующих. К примеру, сооружения, которые сейчас возводятся на космодроме Восточный, в большинстве своем выполнены уже из более облегченных конструкций, чем использовались в Плесецке. Площадь и планировка новых сооружений более эргономичны, а процессы подготовки и осуществления пусков максимально автоматизированы.

Особенностью данного стартового комплекса Руслан Мухамеджанов назвал его универсальность для запусков всех ракет-носителей семейства «Ангара»: для выведения автоматических космических аппаратов, пилотируемых кораблей, различных модификаций разгонных блоков (в том числе на основе водородного топлива).



*Пуск ракеты-носителя «Ангара-А5» с космодрома Плесецк. Фото: Министерство обороны РФ*

Сотрудники ЦЭНКИ исключительно на основе российских составляющих создают необходимое оборудование для сборки тяжелых ракет. Уже разработаны электрические аккумуляторные тягачи, с тяговым усилием до 30 тонн – они обеспечивают транспортировку составных частей ракеты-носителя, космических аппаратов и разгонного блока между сооружениями технического комплекса. Также разработаны подъемники до высоты от 10 до 15 метров.

Чтобы монтируемое оборудование на КРК «Ангара» работало безотказно, уже сейчас на Восточном работает уникальная метрологическая база. Она состоит из нескольких лабораторий: по поверке средств измерения температуры, давления, силы, электротехнических и магнитных величин. Вы удивитесь, но всего на космодроме более 15 тысяч (!) приборов, которые нуждаются в регулярной поверке.

#### **Система контроля качества технологических операций**

Система контроля качества осуществляется инженерами-испытателями, имеющими большой опыт эксплуатации космической техники, а также представителями авторского и технического надзора. Авторский надзор осуществляют представители конструкторов-разработчиков систем и агрегатов, а технический надзор – представители предприятий-изготовителей технического оборудования. Также здесь применяется комиссионный контроль выполнения особо сложных операций, а также их фото- и видеофиксация.

Таким образом, на космодроме добиваются полного подтверждения качественного выполнения всех операций. Кроме того, вся информация автоматически сохраняется на центральном сервере, что позволяет в любое время извлечь ее из архива и проверить последовательность и качество работ.



*Строительство стартового комплекса для ракет-носителей «Ангара». Фото: госкорпорация "Роскосмос"*

Слишком сложно? Нет, отвечают нам в ЦЭНКИ, отлаженный механизм работы и контроль на таком сложном комплексе, как космодром, просто необходимы. От дисциплины зависит качество сборки ракет, а качество – гарантия успешных запусков.  
[https://www.mk.ru/roskosmos/2021/06/07/vostochnyy-ekspress-s-novymi-tekhnologiyami.html?utm\\_source=mk&utm\\_medium=smi2&utm\\_campaign=anonsъ](https://www.mk.ru/roskosmos/2021/06/07/vostochnyy-ekspress-s-novymi-tekhnologiyami.html?utm_source=mk&utm_medium=smi2&utm_campaign=anonsъ)

## **Рогозин: США запретили S7 использовать "Морской старт" в конкуренции с Маском**

*Глава Роскосмоса также удивился, что правительственные юристы выступают на стороне частной компании*



*Генеральный директор госкорпорации "Роскосмос" Дмитрий Рогозин. © Егор Алеев/ТАСС*

07.06.2021. США во время подписания контракта с российской компанией S7 на продажу "Морского старта" запретили использовать его в конкуренции с компанией SpaceX Илона Маска. Об этом сообщил 7 июня глава Роскосмос Дмитрий Рогозин.

*"Были введены конкретные жесткие ограничения при подписании контракта на передачу российской компании двух судов "Морского старта", что мы не имеем права их использовать в конкуренции с Илоном Маском", - пояснил он, выступая на парламентских слушаниях в Госдуме по теме санкций Запада и мерам по минимизации их влияния на политику и экономику России.*

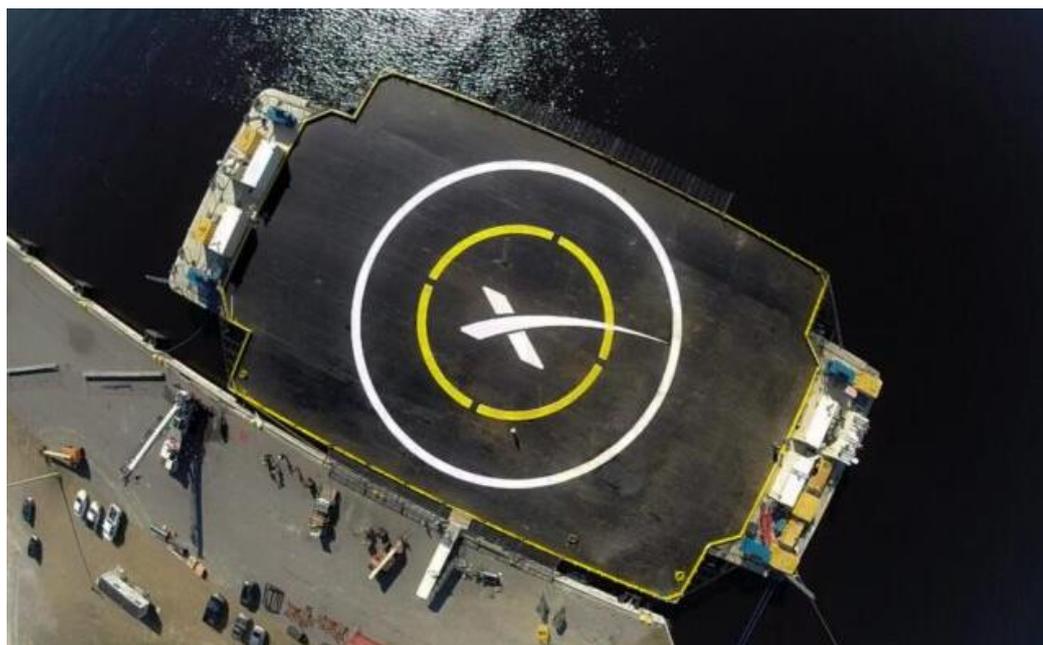
Глава Роскосмоса также удивился, что правительственные юристы выступают на стороне частной компании. Он также напомнил, что США "выдернули все оборудование" из "Морского старта", и пообещал восстановить плавучий космодром.

Космодромом "Морской старт" (Sea Launch) состоит из пусковой плавучей платформы "Одиссей" и командного судна. Программа действовала до 2014 года - с платформы, базировавшейся у берегов США, было выполнено 32 пуска ракеты "Зенит". В 2014 году пусковую деятельность "Морского старта" приостановили, а в сентябре 2016 года владельцем ракетно-космического комплекса стала группа компаний S7.

Весной 2020 года командное судно и платформа перешли от побережья Соединенных Штатов и пришвартовались у причала Славянского судоремонтного завода в Приморье.

<https://tass.ru/kosmos/11586335>

## Платформу OCISLY готовят к переходу на Западное побережье



07.06.2021. Платформу OCISLY готовят к переходу на Западное побережье для поддержки миссий с космодрома Ванденберг.

По бортам платформы устанавливаются специальные демпферы, которые нужны для безопасного прохода через Панамский канал (не разбирая часть палубы). Команда сбрасывает балласт. Переход должен занять несколько недель.

Первый запуск спутников Starlink из Калифорнии планируется в июле. Предполагается, что для него будет использоваться ступень PH Falcon 9 B1049, которая отправится в свой 10-й полёт.

Между тем, ступень PH Falcon 9 миссии CRS-22 была перенесена на берег.

<https://aboutspacejournal.net/2021/06/07>

## В Бока-Чика замечена перевозка метанового «ракетопровода»!



*Метановый Большой Ракетопровод*

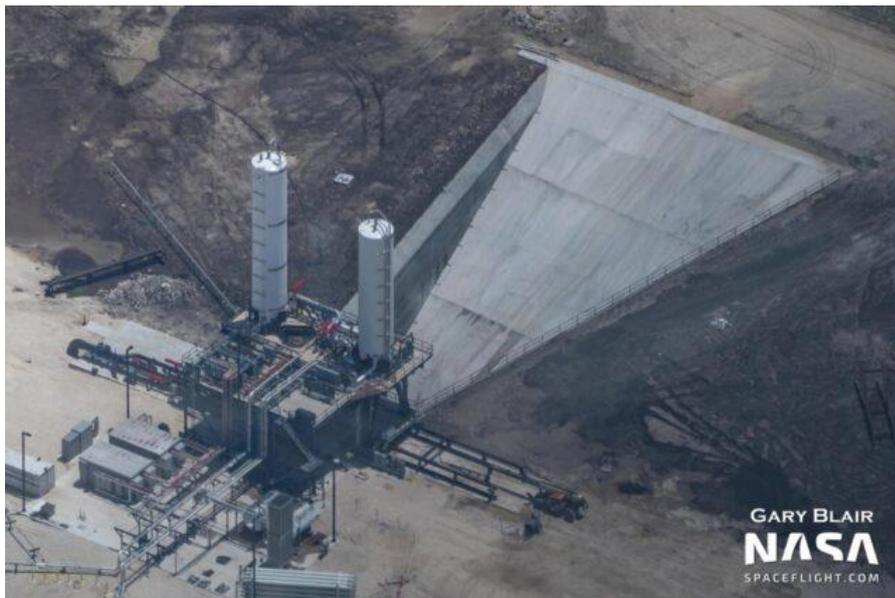
07.06.2021. Метановый Большой Ракетопровод... именно это приходит в голову, если увидеть, как этот огромный топливопровод был доставлен к ангару с Super Heavy – на 16-тиосном транспортёре Fagioli.

Перед нами метановый топливопровод для орбитального прототипа ускорителя Super Heavy – 1-й ступени системы Starship. Его уже поместили в ангар для интеграции с собираемой частью ускорителя.

Чтобы было проще понять масштаб: диаметр топливопровода немногим меньше диаметра 1-й ракеты SpaceX – Falcon 1. Можете себе представить, каким размером будет эта часть, если компания сделает 18-ти метровую версию Starship`а.

<https://aboutspacejournal.net/2021/06/07>

## SpaceX отжигают в МакГрегоре



07.06.2021. По данным ресурса NASASpaceflight на полигоне SpaceX в МакГрегоре было проведено первое огневое испытание на новом вертикальном стенде компании. Огневой тест двигателя Raptor длился 15 секунд.

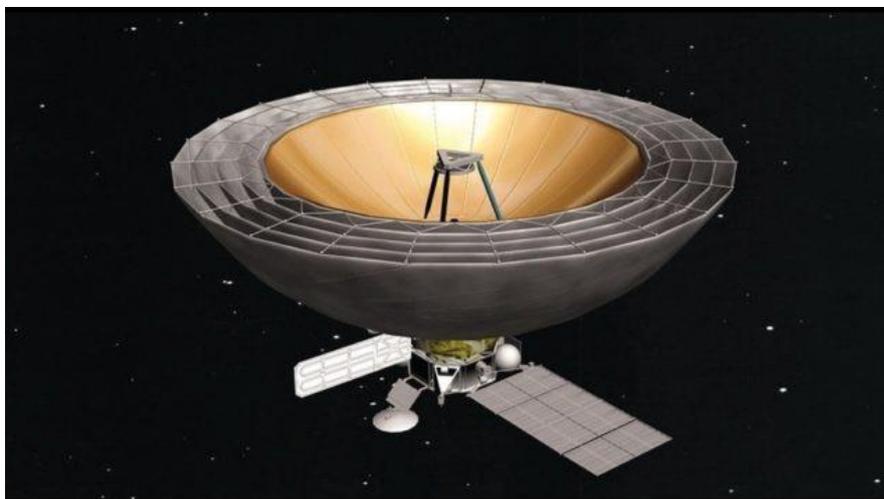
Теперь SpaceX располагают 5 стендами для огневых испытаний двигателей Raptor, что должно ускорить тестирование большого количества двигателей для ускорителя Super Heavy и помочь компании провести орбитальный испытательный полёт транспортной системы летом этого года.

Ну а мы ждём доставки в Бока-Чика двигателя SN69. Ранее компания увезла три двигателя прототипа SN15 с производственной площадки на исследования после их исторического полёта.

<https://aboutspacejournal.net/2021/06/07>

## Космические аппараты и спутниковые системы

На российский космический телескоп выделили более двух миллиардов рублей



©<https://aboutspacejournal.net/>

08.06.2021. На создание российской астрофизической космической обсерватории "Спектр-М" потратят 2,2 миллиарда рублей, следует из материалов "Роскосмоса", размещенных на сайте госзакупок.

Эти деньги предназначены на изготовление и испытания бортовой аппаратуры для космического телескопа и наземного научного комплекса. Работы планируется выполнить к ноябрю 2025 года.

В 2015-2017 годах на разработку "Спектра-М" уже выделяли 1,36 миллиарда рублей, а в 2017-2021 — еще два миллиарда.

Обсерватория "Спектр-М" (проект "Миллиметрон") с десятиметровым космическим телескопом предназначена для исследования объектов Вселенной в миллиметровом и инфракрасном диапазонах на длинах волн от 0,02 до 17 миллиметров. С ее помощью ученые рассчитывают получить данные о глобальной структуре Вселенной, строении и эволюции галактик, их ядер, звезд и планетных систем, космической пыли, а также об органических соединениях в космосе, объектах со сверхсильными гравитационными и электромагнитными полями.

Первоначально обсерваторию предполагалось запустить в 2019 году, но затем старт вынесли за пределы Федеральной космической программы на 2016-2025 годы. Как сообщается на сайте проекта, "Спектр-М" планируется вывести на орбиту в 2029 году.

<https://ria.ru/20210608/teleskop-1736077440.html>

## **Роскосмос не может запустить ряд спутников из-за проблем с поставками микроэлектроники**



*ИнфоРеактор / Егор Провоторов*

07.06.2021. Санкции на поставку в Россию микроэлектроники привели к проблемам с запуском ряда космических спутников, заявил глава Роскосмоса Дмитрий Рогозин.

По его словам, из-за введенных ограничений госкорпорация не может запустить ряд космических аппаратов на орбиту Земли.

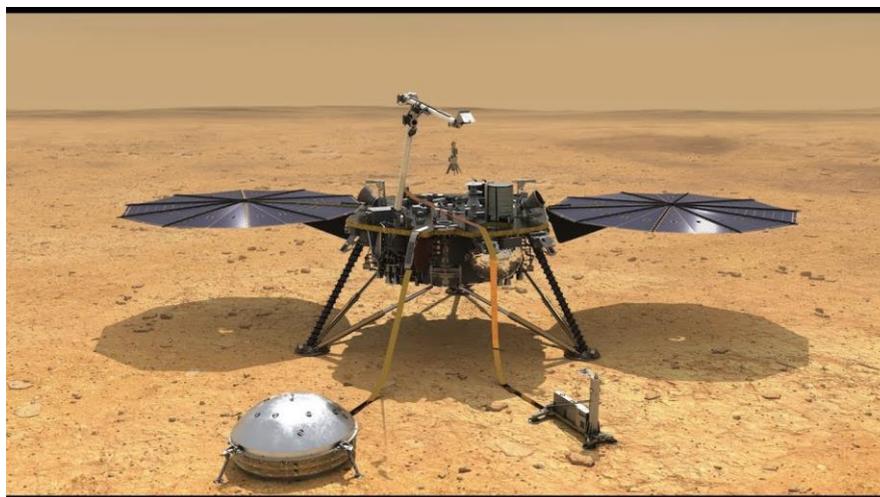
*"Стоят космические аппараты практически собранными, но в одном-другом-третьем просто не хватает одной конкретной микросхемы"*, — заявил Рогозин.

По его словам, в настоящее время Роскосмос начинает работы по производству собственной микроэлектроники. Он отметил, что за последние три года создание подобной продукции в России выросло в 2,5 раза.

*Владимир Гусев*

<https://rueconomics.ru/523039-roskosmos-ne-mozhet-zapustit-ryad-sputnikov-iz-za-problem-s-postavkami-mikroelektroniki>

## Спускаемый марсианский аппарат InSight получает прибавку мощности



*©<https://aboutspacejournal.net/>*

07.06.2021. Научная команда стационарного марсианского аппарата InSight НАСА предложила новый способ повысить его электрическую мощность в те дни, когда уровень доступной электрической энергии с каждым днем снижается. Используя роботизированную руку-манипулятор, ученые сыпали песок тонкой струйкой рядом с одной из солнечных панелей, и подхваченный ветром, этот песок помог очистить от пыли часть поверхности панели. В результате было отмечено увеличение мощности примерно на 30 ватт-часов в течение одного сола, или марсианских суток.

Марс приближается к афелию своей орбиты – самой удаленной от Солнца точке. Это означает, что с каждым днем все меньше солнечного света достигает солнечных панелей аппарата, покрытых пылью, в результате чего снижается доступная мощность. Команда учитывала этот факт еще до того, как было принято решение о продлении миссии InSight еще на два года. Согласно этому плану, предполагалось временное отключение научных инструментов аппарата на период в несколько месяцев, после чего научные операции возобновятся ближе к концу этого года. На протяжении ближайших месяцев аппарат InSight зарезервирует остатки мощности на функционирование подогревателей, бортового компьютера и других ключевых компонентов.

Эта прибавка мощности позволит отложить отключение научных инструментов на несколько недель, давая драгоценное время на сбор дополнительных научных данных.

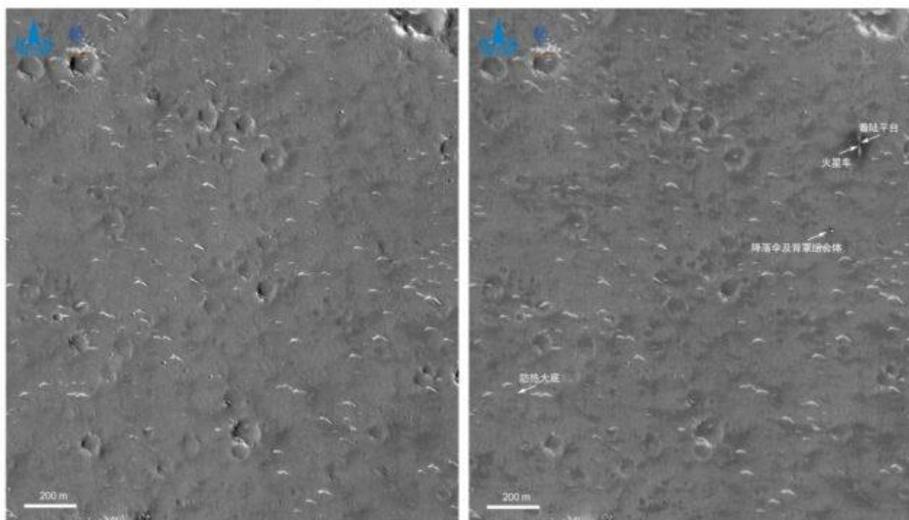
Ранее команда миссии предпринимала несколько попыток очистить солнечные панели аппарата от пыли, но ни одна из них до сих пор не увенчалась успехом. Так, однажды члены команды миссии пытались включать моторы, предназначенные для разворачивания солнечных панелей аппарата InSight, в пульсирующем режиме для стряхивания пыли, однако пыль таким образом удалить не удалось.

Эти солнечные панели проработали на протяжении двухлетней основной миссии аппарата InSight и в настоящее время продолжают питать энергией аппарат, выполняющий расширенную миссию, которая продлится в течение еще двух лет.

Использование солнечной энергии позволяет обеспечить миссию необходимой мощностью при минимальном весе и количестве движущихся частей. Использование щеток для стряхивания пыли привело бы к увеличению веса аппарата при запуске и повысило вероятность заедания или несрабатывания механизмов, пояснили члены команды аппарата.

<https://www.astronews.ru/cgi-bin/mng.cgi?page=news&news=20210607113731>

## Китай опубликовал новый снимок поверхности Марса, сделанный орбитальным зондом “Тяньвэнь-1”



08.06.2021. Китайское национальное космическое управление CNSA опубликовало новый снимок Марса, сделанный камерой орбитального зонда “Тяньвэнь-1”. На фотографии левая часть — поверхность Марса до того, как посадочный модуль с марсоходом совершил посадку на Красной планете 15 мая 2021 года, а в правой части — первый китайский марсоход и его посадочная платформа на поверхности равнины Утопия.

На снимке, сделанном 2 июня в 18:00 по пекинскому времени, камерой высокого разрешения и установленной на орбитальном аппарате “Тяньвэнь-1” в правом верхнем углу видны два ярких пятна. По данным CNSA, большое из них — это посадочная платформа, а меньшая – марсоход “Чжужун”.

Миссия “Тяньвэнь-1”, состоящая из орбитального аппарата, посадочной платформы и марсохода, была запущена 23 июля 2020 года. Посадочный модуль с марсоходом совершил мягкую посадку 15 мая этого года в южной части равнины Утопия в северном полушарии Марса, что сделало Китай третьей страной, после СССР и США, выполнившим успешную посадку на Марсе.

Китайский марсоход “Чжужун” спустился со своей посадочной платформы на поверхность Марса 22 мая этого года, начав исследование планеты. Китай стал вторым в мире после США, осуществившим перемещение самоходного аппарата по поверхности Красной планеты.

Темная зона вокруг посадочной платформы может быть вызвана воздействием шлейфа ракетного двигателя во время посадки. По сообщению CNSA, симметричные яркие полосы в направлении с севера на юг от посадочной платформы могут быть от

мелкой пыли, когда посадочная платформа сливала оставшееся топливо после приземления.

Яркие пятна в центре изображения — это задняя крышка посадочной капсулы и парашют, сброшенный при посадке. Еще одно яркое пятно в нижнем левом углу изображения — это тепловой экран посадочной капсулы, сообщает CNSA.

По состоянию на 6 июня марсоход “Чжужун” работает на поверхности Марса в течение 23 марсианских суток, чтобы изучать окружающую среду, перемещаться по поверхности и проводить научные исследования. Марсианский день примерно на 40 минут длиннее земного.

Марсоход будет искать ответы на давно интересующие человечество вопросы. Этот самоходный аппарат оборудован научными приборами, включая радары, мультиспектральную камеру, магнитометр, лазерный спектрометр для измерения состава горных пород, датчики ветра, звука, температуры и давления, а также две камеры для фотографирования и навигации.

Все установленное научное оборудование на борту марсохода включено и работает для сбора получаемых данных. Орбитальный аппарат работает на релейной орбите с циклом 8,2 часа, обеспечивая ретрансляционную связь для передачи на Землю результатов научных исследований.

При ожидаемой продолжительности жизни не менее 90 марсианских суток (около трех месяцев на Земле), “Чжужун” снимет марсианский пейзаж с трехмерными изображениями высокого разрешения и проанализирует материальный состав поверхности планеты. Аппарат также будет обнаруживать его подповерхностную структуру и магнитное поле, искать следы льда и наблюдать за окружающей метеорологической средой.

Орбитальный аппарат миссии “Тяньвэнь-1” с расчетным сроком службы в один марсианский год (около 687 земных суток) будет ретранслировать связь для марсохода, одновременно проводя свои собственные научные операции по изучению планеты.

Марсоход Чжужун назван в честь бога огня в древнекитайской мифологии. Название перекликается с китайским названием красной планеты Хуосин (огненная планета), а название миссии Тяньвэнь означает «Вопросы к небесам». Это название стихотворения древнего китайского поэта Цюй Юаня (около 340–278 гг. До н.э.).

<https://aboutspacejournal.net/2021/06/08>

Рогозин заявил, что российская орбитальная станция сможет вечно находиться на орбите



©<https://aboutspacejournal.net/>

08.06.2021. Перспективная российская орбитальная служебная станция (РОСС) будет обладать открытой архитектурой, что позволит ей вечно находиться на орбите. Об этом сообщил генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин.

"Мы же хотим сделать архитектуру открытую, когда один модуль, который выработал свой ресурс, может быть заменен на другой. По сути, эта станция может вечно находиться на орбите, постепенно и ритмично меняя отработавшие элементы", - рассказал Рогозин в интервью "Комсомольской правде".

По словам главы Роскосмоса, проблемой МКС является невозможность "выдернуть" один модуль и заменить его на другой. "Это гигантская конструкция, она очень дорогая", - добавил он.

Ранее Рогозин сообщал в интервью ТАСС, что наклонение РОСС составит 97-98 градусов. Она будет каждые двое суток проходить всю Землю, а в Арктическом регионе она будет находиться каждые полтора часа, что важно для поддержки Северного морского пути. Эскизное проектирование новой станции, уточнил он, начнется до конца лета.

<https://tass.ru/kosmos/11592757>

## Рогозин заявил, что судьба России в проекте МКС зависит от санкций США против Роскосмоса

*Глава госкорпорации добавил, что Роскосмос готов к этим санкциям*



*Генеральный директор ГК "Роскосмос" Дмитрий Рогозин. © Сергей Бобылев/ТАСС*

07.06.2021. Выход России из проекта МКС зависит от решения американских партнеров по санкциям против Ракетно-космического центра (РКЦ) "Прогресс" и ЦНИИмаш. Об этом сообщил гендиректор Роскосмоса Дмитрий Рогозин 7 июня.

*"Все в руках американских партнеров. Если санкции в отношении РКЦ "Прогресс" и ЦНИИмаш сохранятся, вопрос выхода России из МКС - проблема американских партнеров. Это будет их зона ответственности",* - заявил Рогозин, выступая на парламентских слушаниях в Госдуме по теме санкций Запада и мерам по минимизации их влияния на политику и экономику РФ.

Глава Роскосмоса подчеркнул, что не потерпит двуличия. *"Либо мы работаем вместе, и тогда санкции надо снимать немедленно, либо мы вместе работать не будем, и мы будем разворачивать национальные системы",* - отметил он.

Рогозин также подчеркнул, что Роскосмос готов к этим санкциям.

По его словам, после введения ограничений РФ лишится потенциального контракта на выведение второго поколения группировки OneWeb. *"Нам запретят это делать",* - пояснил он.

<https://tass.ru/kosmos/11585685>

## Создание многотысячных спутниковых группировок несёт угрозу для МКС - Рогозин



*Спутники Земли. Источник изображения: <http://www.spacecorp.ru/>*

05.06.2021. "Роскосмос" предлагает обязать создателей многотысячных спутниковых группировок сводить отработанные аппараты с орбиты, сообщил глава госкорпорации Дмитрий Рогозин.

Эти аппараты при столкновении между собой "становятся предметом реальной угрозы, в том числе для безопасности людей, для МКС, других орбитальных станций", - сказал Рогозин на пресс-конференции в рамках Петербургского международного экономического форума.

Он заявил, что "это становится колоссальной проблемой, которая должна быть предметом ответственности всех тех, кто выводит эти орбитальные группировками с сотнями и тысячами аппаратов".

По его словам, в "Роскосмосе" хотели бы "предложить некие правила поведения и конечно саму систему, которая может обмениваться информацией, систему мониторинга низких околоземных орбит".

*Права на данный материал принадлежат Интерфакс-АВН*  
[https://vpk.name/news/513979\\_sozdanie\\_mnogotysyachnyh\\_sputnikovyh\\_gruppirovok\\_neset\\_ugrozu\\_dlya\\_mks\\_-\\_rogozin.html](https://vpk.name/news/513979_sozdanie_mnogotysyachnyh_sputnikovyh_gruppirovok_neset_ugrozu_dlya_mks_-_rogozin.html)

## Хантяньюани готовятся к внекорабельной деятельности на орбитальной космической станции Китая



07.06.2021. В Центре исследования и подготовки хантяньюаней (так в Китае называют космонавтов) сообщили о проведении комплексной подготовки экипажей, которые будут принимать участие в миссиях, связанных с многомодульной космической станцией Китая. Среди задач, по которым ведется подготовка — регулярная деятельность в открытом космосе, работы по монтажу и оснащению оборудованием станции на орбите.

*“После успешного вывода на околоземную орбиту основного модуля “Тяньхэ” и грузового корабля “Тяньчжоу-2” планируются запуски пилотируемых космических кораблей “Шэньчжоу”. В настоящее время идет подготовка. Назначены первые четыре экипажа для космических полётов. Им предстоит совершить несколько выходов в открытый космос”,* — рассказал главный конструктор программы пилотируемой космонавтики КНР Чжоу Цзяньпин.

Хантяньюане изучают новые технологии космической станции, основы использования механизированных средств и принципы деятельности в открытом космосе. Сложность указанных миссий предполагает большую тщательность в процессе подготовки кандидатов к космическому полёту. Для адаптации к условиям космоса они совершают погружения в бассейне. Особое внимание уделяется физической подготовке и тренировке выносливости в многомесячном полёте.

Китайская пилотируемая орбитальная станция будет собрана на низкой околоземной орбите на высоте до 450 км и станет принимать на постоянной основе трех человек и до шести при смене экипажа. Станция будет иметь Т-образную форму, с базовым модулем и двумя пристыкованными по обе стороны лабораторными модулями. Вес каждого лабораторного модуля составит свыше 20 тонн, общий вес станции составит около 80 тонн.

<https://aboutspacejournal.net/2021/06/07>

### Дмитрий Рогозин принял участие в парламентских слушаниях о влиянии санкций

07.06.2021. В понедельник, 7 июня 2021 года, генеральный директор Госкорпорации «Роскосмос» Дмитрий Рогозин принял участие в парламентских слушаниях «Незаконные санкции Запада и меры по минимизации их влияния на политику и экономику Российской Федерации»:

[https://www.youtube.com/embed/w5rxfXc\\_h4c](https://www.youtube.com/embed/w5rxfXc_h4c)

Организатором данных слушаний стал Комитет Государственной Думы по международному сотрудничеству.

<https://www.roscosmos.ru/31384/>



### Рогозин надеется, что NASA подготовит позицию по диалогу с РФ к встрече Путина и Байдена

*Глава Роскосмоса ранее заявил, что Россия сможет строить планы сотрудничества с США в космосе только после отмены американских санкций*

07.06.2021. Глава Роскосмоса Дмитрий Рогозин рассчитывает, что NASA сформирует свою позицию по сотрудничеству с российской госкорпорацией к встрече президентов РФ и США в Женеве, а не будет "пассивным наблюдателем".

*"Если речь пойдет о сотрудничестве в космосе, то я рассчитываю на то, что NASA сформулирует свою позицию, а не просто будет вялым, пассивным наблюдателем в этом процессе", - сказал Рогозин ТАСС.*

По словам главы госкорпорации, NASA внимательно отнеслось к состоявшемуся 4 июня телефонному разговору. *"Я понимаю, что им необходимо время. Женева - это первый контакт, разговор [президента РФ Владимира Путина и главы США Джо Байдена]", - пояснил он, предположив, что американское управление проинформирует президента США о своей позиции к грядущей встрече.*

*"Они же больше всех потом и пострадают, потому что мы уже публично заявили о своей позиции, мы уже не будем ее менять. Санкции надо снимать, они незаконны и для нас оскорбительны. Мы не можем работать в такой ситуации", - подчеркнул Рогозин.*

Ранее глава Роскосмоса заявил, что Россия сможет строить планы сотрудничества с США в космосе только после отмены американских санкций против российских предприятий космической отрасли. 4 июня Рогозин провел первые телефонные переговоры с главой NASA Биллом Нельсоном, где обсуждался этот вопрос.

Как сообщали ранее Кремль и Белый дом, встреча Путина и Байдена состоится 16 июня в Женеве.

<https://tass.ru/kosmos/11587901>

## "Жаба душит". Рогозин объяснил нежелание США вводить санкции



© РИА Новости / Илья Питалев

07.06.2021. США "жаба душит" вводить санкции против РФ и при этом продолжать покупать российские ракетные двигатели для своих ракет, иронизирует глава "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин.

*"Мы поставляем по-прежнему двигатели в Соединенные Штаты РД-180 и РД-181 - и они зависят от этого, потому что ничего более прекрасного и, что называется, эффективного, чем российские ракетные двигатели, пока даже Соединенные Штаты создать не могут", - сказал он в ходе парламентских слушаний в Госдуме.*

*"И вот я представляю, как их жаба душит, когда они сами санкции вводят и при этом вынуждены покупать [двигатели]", - добавил Рогозин.*

Двигатель РД-180 используется на первой ступени ракеты Atlas-5. Всего, по данным НПО "Энергомаш", в США с 1999 года было отправлено 122 двигателя, из которых 93 уже использовано.

В ULA заявляли РИА Новости, что намерены прекратить эксплуатацию ракет Atlas с РД-180 в середине 2020-х годов. На замену Atlas создается ракета Vulcan с американскими двигателями BE-4 фирмы Blue Origin.

Двигатель РД-181 ставится на первую ступень ракеты Antares (по две штуки). Всего с 2015 года в США поставлено 22 двигателя, из них 18 уже использовано.

<https://ria.ru/20210607/rogozin-1736014917.html>

## В Роскосмосе выявлено новое многомиллионное хищение

07.06.2021. Новое крупное хищение в государственной корпорации «Роскосмос» выявлено в ходе антикоррупционного расследования Следственного комитета (СК) по факту масштабных злоупотреблений в госкорпорации. Об этом сообщает газета «Известия» со ссылкой на источник в правоохранительных органах.

Собеседник издания заявил, что по версии следствия бюджетные средства были похищены при заключении контракта между Роскосмосом и его подразделением ФГУП «Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры» (ЦЭНКИ). Уточняется, что он был заключён в 2015 году на сумму более 3,5 млрд рублей.

По договору подрядчик должен был провести работы по доставке на Международную космическую станцию американских астронавтов. Часть задач ЦЭНКИ перепоручил ЦТП. Следствие считает, что работу субподрядчик проводил лишь на бумаге, что позволило похитить 8 млн рублей. Это квалифицировано следствием как хищение в особо крупном размере, совершенное группой лиц по предварительному сговору.

По данным издания, фигурантами по уголовному делу проходят бывший директор исследовательской компании ЦТП Василий Икомасов и его заместитель Эдуард Родыч-Семенча. Кроме того, к махинации могут быть причастны бывшие топ-менеджеры РКК «Энергии» Олег Волков и Николай Черленяк, скрывающиеся от правосудия за границей.

Как сообщало ИА REGNUM, в мае Следственный комитет России завершил следственные действия по делу о хищении более 1 млрд рублей при поставках продукции для научно-энергетического модуля Международной космической станции (МКС). По уголовному делу проходит в том числе бывший гендиректор Ракетно-космической корпорации (РКК) «Энергия» Владимир Солнцев. Средства были отмыты в Гонконге и ОАЭ, где и приобретались комплектующие модуля.

<https://regnum.ru/news/society/3289915.html>

## **Промсвязьбанк готов поддерживать международные проекты космической отрасли**

07.06.2021. ПСБ готов поддерживать международные проекты космической отрасли, поскольку кооперация со всеми участниками освоения космоса – это необходимое условие для развития отрасли, заявил в рамках ПМЭФ-2021 председатель ПСБ Петр Фрадков.

*"В космосе не может быть исключительно национальных проектов, они должны быть наднациональными. Всесторонний обмен научными данными и инновационными технологиями обеспечивает качественный рост эффективности самих предприятий космической отрасли, а также космических исследований в интересах науки, при этом исключается эффект дублирования затрат на аналогичные исследования в разных странах. Россия уже активно формирует альянсы с ведущими мировыми производителями в этой сфере", - цитирует Фрадкова пресс-служба банка.*

Как отмечается в сообщении ПСБ, 5 июня в ходе Петербургского международного экономического форума Фрадков выступил на сессии "Инновации как драйвер международного сотрудничества в космической сфере". Спикерами мероприятия также стали генеральный директор корпорации "Роскосмос" Дмитрий Рогозин, председатель совета директоров группы компаний "ВИС" Игорь Снегуров, представитель АО "Airbus Defense and Space" в странах СНГ Владимир Терехов и региональный директор компании Thales Alenia Space по России Ашот Бакунц.

Мероприятие было посвящено вопросам налаживания прочной международной кооперации в сфере инновационных космических технологий, выработке мер по стимулированию внедрения инноваций в наукоемких областях, а также проектам развития международного сотрудничества в области инновационных космических технологий.

В своем докладе Фрадков отметил, что ПСБ активно участвует в поддержке космической промышленности, планомерно развивая сотрудничество с госкорпорацией "Роскосмос".

*"В настоящий момент объем кредитно-гарантийных лимитов ПСБ для предприятий корпорации составляет более 250 млрд рублей. В прошлом году ПСБ и "Роскосмос" заключили стратегическое партнерство, в рамках которого наши зарплатные карты получают более 70 тысяч сотрудников предприятий холдинга, то есть каждый третий работник ракетно-космической отрасли станет клиентом банка. А в результате интеграции приобретенного ПСБ Роскосмосбанка мы станем основным банком-партнером ракетно-космической отрасли", - сказал глава банка.*

<https://ria.ru/20210607/podderzhka-1735960219.html>

## Конкуренты Starlink подают в суд



07.06.2021. В конце апреля прошлого года Федеральная комиссия по связи США (FCC) одобрила модификацию, внесенную SpaceX в распоряжение своей группировки Starlink. Эта модификация, которую SpaceX предложила в апреле 2020 года, распространяется на лицензию, которую FCC уже предоставила. Она перемещает рабочую высоту спутников Starlink намного ниже, с 1100-1300 км на 550 км — орбита, на котором сейчас находятся спутники Starlink.

Одобрение модификации не устраивает двух других игроков в области спутниковой связи. На прошлой неделе и Dish Network Corp., и Viasat обратились в Апелляционный суд Соединенных Штатов по округу Колумбия, прося признать постановление незаконным и отменить его.

В апелляции Dish одобрение Федеральной комиссии по связи названо произвольным и необоснованным и утверждается, что оно противоречит как собственным правилам агентства, так и Конституции США.

Например, в документе утверждается, что приказ нарушает как Закон о национальной экологической политике (NEPA), так и постановление FCC о реализации NEPA, известное как 47 C.F.R. § 1.1307 (c).

Суды обычно предоставляют FCC широкую свободу действий при принятии решений, добавил бывший чиновник, пожелавший остаться неизвестным. Но эта закономерность может не иметь места в данном случае, особенно с учетом того, что Viasat ссылается на NEPA — акт, с которым FCC до настоящего времени не сталкивалась.

Апелляционный суд округа Колумбия, вероятно, в ближайшие несколько недель примет решение, следует ли приостановить запуск системы Starlink. Но даже отказ в апелляции, вероятно, не будет последним словом в этом вопросе.

Starlink уже предоставляет интернет-услуги в некоторых областях в рамках программы бета-тестирования. Но SpaceX по-прежнему стремится разместить намного больше спутников: компания уже получила одобрение FCC на запуск 12 000 космических аппаратов Starlink и подала документы ещё на 30 000 спутников.

Другие компании также стремятся построить группировки спутников на НОО. Например, OneWeb уже запустила 218 интернет-спутников для своей сети, которая, как предполагается, первоначально будет состоять из ~650 космических аппаратов. Amazon планирует собрать группировку из 3200 аппаратов под названием Project Kuiper, хотя ни один из этих спутников до сих пор не запущен.

<https://aboutspacejournal.net/2021/06/07>

## Starlink зарегистрирован в Литве в качестве интернет-провайдера



08.06.2021. 2 июня SpaceX зарегистрировала Starlink в качестве интернет-провайдера в Литве. Министр транспорта Мариус Скуодис (Marius Skuodis) говорит, что регистрация позволит SpaceX начать предоставлять услуги Starlink в стране: *“Я могу подтвердить, что принимаются меры для того, чтобы Starlink смог начать работу в Литве”*, — сказал Скуодис.

Министр проведёт переговоры со SpaceX, чтобы сервис заработал в стране как можно раньше: *“Мы также хотели бы, чтобы Starlink и подобные спутниковые операторы появились в Литве как можно раньше. Наша заинтересованность в этом проекте – очень проста. Мы хотим, чтобы потребители в Литве имели выбор разных провайдеров и технологий подключения к сети Интернет для пользования различными услугами. Больше возможностей – больше различных вариантов использования”*, — добавил он.

*“Благодаря таким сервисам мы сможем развивать “умный” бизнес, которому нужна хорошая интернет-инфраструктура, покрытие и высокая скорость где угодно. Это огромное дело, это важно как для жителей, так и для бизнеса”*, — сказала министр экономики Литвы Аушрине Армонайте (Aušrinė Armonaitė)

SpaceX, в рамках своего бета-теста под названием “Starlink Better Than Nothing Beta”, уже обеспечивают подключение к сети Интернет со скоростью загрузки данных от 50 до 150 Мбит/с и задержкой от 20 мс до 40 мс. Представители компании заявляют, что к концу 2021 года скорость увеличится до 300 Мбит/с. По мере того, как запускается всё больше спутников (сейчас на орбите их ~1675), ожидается, что SpaceX улучшат

способность группировки обслуживать больше клиентов по всему миру и осуществят первоначальный глобальный охват к концу этого года, после ввода в эксплуатацию ранее запущенных спутников.

<https://aboutsacejournal.net/2021/06/08>

## Интервью CEO Astra Криса Кемпа для NASASpaceFlight



07.06.2021. Почему Astra считает, что их контейнерная система запуска – это новый этап покорения космоса? Как компания относится к многозаказности? Из чего делаются ракеты компании? Какие цели Astra пытается достичь и какие проблемы стоят у неё на пути? На все эти и другие вопросы Кемп дал ответы, а мы с удовольствием перевели для вас!

NASASpaceFlight:

– У всех компаний есть какой-то план, которому они следуют, чтобы впервые достичь космоса. Как Astra идёт к своей цели?

Крис Кемп:

– Я думаю, что Astra сильно отличается от других компаний, как минимум, из-за масштаба. Когда мы только основали компанию, вся бизнес-модель основывалась на идее частых полётов в космос. Под “частым” мы понимали ежедневно. Мы начали создавать такую компанию, которая сможет производить по одной ракете в день, а также систему запуска, которая может быть развёрнута по всему миру на разных космодромах. Именно это позволило бы нам запускать наши ракеты ежедневно. Если внимательно посмотреть на то, чем занимается Astra, то можно понять, что мы всегда сфокусированы на снижении цены ракеты и на том, чтобы автоматизировать все системы. У нас довольно смелая и амбициозная цель – сделать ежедневные запуски возможными уже в 2025 году.

NASASpaceFlight:

– Многие космические компании, как бы это иронично ни звучало, годами не могут достичь космоса. Как Astra удалось сделать это за столь кратчайшие сроки?

Крис Кемп:

– Мы разработали контейнерную систему запуска, которую можно взять с собой куда угодно. Это означает, что нам просто нужна любая площадка из бетона или гравия с забором вокруг, а всё остальное, что необходимо для запуска ракеты, будет привезено. Это, безусловно, удобно, потому что нам не приходится строить какой-то отдельный огромный космодром для запуска наших ракет.

NASASpaceFlight:

– Какие знания были получены компанией во время разработки Rocket 1.0 и Rocket 2.0? Как эти ракеты помогли вам создать Rocket 3.0, способную достичь орбиты?

Крис Кемп:

– На самом деле, мы много чему научились. Если взглянуть на изменения, которые произошли со времён Rocket 1.0, то бросается в глаза разница в диаметре. Нам пришлось увеличить размер обтекателя, так как мы поняли, что потребуется выводить больше полезной нагрузки на орбиту, соревнуясь, например, со Starlink от SpaceX или Kuiper от Amazon. Диаметр обтекателя увеличился с 96 до 132 см. Но, выводя больше полезной нагрузки, нам потребуется больше топлива, поэтому в версиях Rocket 3.3 и 3.4 мы увеличили длину ракеты на 1,5 метра. Помимо этого, изменилась и форма головного обтекателя. В самом начале мы делали их из углеродного волокна, как, например, делают Rocket Lab. И он обходился нам в \$250 000. Но нам хотелось, чтобы не просто обтекатель, а целая ракета стоила меньше \$250 000. Поэтому вы можете заметить, что в последующих версиях Rocket менялась форма обтекателя, так как мы экспериментировали с этим. На данный момент цена обтекателя составляет \$25 000, а сделан он из алюминия.

NASASpaceFlight:

– Многооборотность это новый тренд в ракетостроении. Каково отношение Astra к этому? Ваши ракеты довольно маленькие, имеет ли смысл их возвращать?

Крис Кемп:

– Когда ты повторно запускаешь маленькую ракету, у тебя есть два варианта: либо брать дополнительный запас топлива, что только утяжелит всё, либо использовать парашют. Любой из этих вариантов позволяет вернуть ракету и запустить её снова. Это нужно для того, чтобы снизить стоимость дорогостоящей постройки ракеты. Но мы в Astra не стремимся к многооборотности. Сами подумайте, стоимость создания одной алюминиевой детали, особенно, когда тебе надо их сделать сотни миллиардов, не такая уж и высокая.

Наша цель – создать ракеты из перерабатываемого алюминия, сделать так, чтобы они полностью сгорали во время входа в атмосферу. Это позволит нам использовать по делу каждую каплю топлива и упростить конструкцию насколько это возможно. Когда ракета полностью сделана из алюминия и полностью или же частично сгорает во время входа в атмосферу, мы можем делать их [ракеты] за несколько сотен тысяч долларов. На мой взгляд, цена за возврат ракеты даже превышает цену создания.

Для кого-то это может звучать дико, но мы не будем пытаться использовать ракеты повторно. Такое решение принято на основе огромного количества полученных данных и из-за финансовой выгоды.

NASASpaceFlight:

– Чем сложнее ракета, тем больше шансов, что что-то может пойти не так. Astra заявляла, что хочет разработать самую простую ракету из всех. У вас получается это?

Крис Кемп:

– Да, действительно, чем сложнее устройство ракеты, тем сложнее её производить и, соответственно, работать с ней. В Astra всё, что мы делаем, мы стараемся упростить до максимальных масштабов. Довольно забавно, но это очень сложно. Например, ракета, над которой мы работаем в данный момент, будет самой сложной за нашу историю. И даже не с точки зрения производства, а с точки зрения понимания того, как упростить её. Мы постоянно пытаемся облегчить её, задавая себе вопросы “Нужны ли тут

перегородки, нужен ли здесь сенсор?”. Но, конечно же, с каждым поколением ракеты мы начинаем понимать всё больше вещей, тем самым у нас получается упростить разработки ещё больше.

NASASpaceFlight:

– Возвращаясь к Rocket 3.0, я бы хотел сказать, что ракетно-космический конкурс DARPA Launch Challenge был довольно захватывающим. Идея, когда заказчик хочет, чтобы компания осуществила два запуска в двух разных частях планеты за короткий промежуток времени, звучит интересно. Почему это соревнование было важным для Astra?

Крис Кемп:

– Мы всегда хотели демократизировать космос. Было бы здорово, если американские ракеты могли бы выводить на орбиту полезную нагрузку, взлетая с космодромов в 50 разных странах. И чтобы сделать это возможным, нам не нужно строить космодромы в каждой стране. Всё, что нам нужно, это какой-нибудь аэропорт или любое другое место, где мы можем получить лицензию на запуск. Получив её, мы просто привезём свою систему запуска на это место и запустим ракету. И конкурс DARPA Launch Challenge, действительно, был очень важным для нас, потому что мы могли продемонстрировать свои возможности переноса всей системы запуска за 24 часа.

NASASpaceFlight:

– Какие планы у Astra на данный момент?

Крис Кемп:

– Мы ожидаем значительно увеличить размер полезной нагрузки в следующих версиях Rocket. Наша цель – 500 килограммов, что позволит нам выводить на орбиту большую часть коммуникационных спутников. И, конечно же, снизить цену запуска ещё больше.

NASASpaceFlight:

– Какое самое главное препятствие стоит или стояло на пути Astra?

Крис Кемп:

– Если честно, мы стараемся расширить границы своих возможностей. Если мы однажды сделаем ракету, которая не сможет работать должным образом, это нормально. Все через это проходят. Мы можем видеть, как быстро меняется культура в космических компаниях на примере Starship от SpaceX. Раньше было так, люди запускают ракеты, выводя на орбиту Земли дорогостоящий военный спутник стоимостью несколько миллиардов долларов. Всё стоило огромных денег. А наши ракеты очень дешёвые. И мы к этому пришли с помощью тестов. Поэтому, кстати, то, что делают SpaceX это правильный путь. Потому что, когда тебе нужно научиться чему-то новому как можно быстрее, проще всего проводить множество тестов, получая из этого каждый раз новый опыт, который потом можно применить.

Нашей целью, как бы странно ни звучало, не является 100% надёжность. Наша цель – иметь довольно большой процент надёжности, но зато по очень низкой цене.

<https://aboutspacejournal.net/2021/06/07>

## Разработки и перспективные проекты

---

### Россия изучит возможность применения искусственного интеллекта для орбитальных группировок

*Конкурс на выполнение научно-исследовательских работ выиграл головной научный институт Роскосмоса - ЦНИИмаш*

08.06.2021. Россия планирует рассмотреть возможность применения искусственного интеллекта (ИИ) для решения задач орбитальной группировки дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), следует из материалов, размещенных на портале госзакупок.

Согласно техническому заданию, планируется провести научно-исследовательские работы (шифр "Нейроборт"), чтобы создать задел для разработки бортового интеллектуального вычислительного комплекса.

*"Задачи, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели: анализ текущего состояния и перспектив развития в области применения технологий ИИ, в том числе машинного обучения, на борту КА (космических аппаратов - прим. ТАСС) для решения целевых и иных задач многоспутниковой орбитальной группировки ДЗЗ", - говорится в документе.*

Согласно техзаданию, планируется сформировать перечень задач для решения искусственным интеллектом непосредственно на борту космических аппаратов, разработать предложения по архитектуре нейронных сетей, которые смогут обрабатывать изображения на спутниках. Специалистам также предстоит обосновать возможность управления многоспутниковой группировкой на базе принципа самоорганизации с использованием технологий искусственного интеллекта.

Конкурс на выполнение научно-исследовательских работ выиграл головной научный институт Роскосмоса - ЦНИИмаш. Ему также предстоит разработать проект техзадания на опытно-конструкторскую работу по разработке опытного образца бортового вычислительного комплекса с применением технологий искусственного интеллекта. Работы должны быть выполнены в срок до 30 июня 2023 года.

<https://tass.ru/kosmos/11591931>

## Происшествия, события, факты

---

### Экономика непознанного



07.06.2021. Дискуссия «Научные вызовы освоения космоса» состоялась в ходе Петербургского международного экономического форума. О том, какие пути развития лежат перед космонавтикой сегодня и какое место она может занять в жизни общества, говорили Сергей Крикалёв, исполнительный директор по пилотируемым космическим программам Госкорпорации «Роскосмос», академик Олег Орлов, директор ГНЦ Институт медико-биологических проблем РАН, Дмитрий Пайсон, исполнительный директор по аналитике и проектам Sberbank Innovation&Research, Андрей Садовский, ученый секретарь Института космических исследований РАН.

Ведущим дискуссии выступил член-корреспондент РАН Анатолий Петрукович, директор Института космических исследований РАН. Организатор дискуссии — Министерство науки и высшего образования России. Обсуждение было открыто знаменитой цитатой Константина Циолковского *«Человечество не останется вечно на Земле, но в погоне за светом и пространством сначала робко проникнет за пределы атмосферы, а затем завоюет себе все околосолнечное пространство»*. Каков смысл этой фразы в контексте сегодняшней глобальной «повестки дня»?

*«Население Земли резко выросло в XX веке, и в XXI этот рост продолжится, — говорит Анатолий Петрукович. — Возможно, он не будет столь резким, но стоит ожидать, что наша численность достигнет 10 миллиардов. При этом, только чтобы выровнять благосостояние до условно „европейского уровня“, потребуется в три-четыре раза больше энергии, чем человечество потребляет сейчас. В целом же, с учетом развития рост будет в 10-20 раз, и эту энергию надо не только откуда-то получить, но и утилизировать. Где в этой картине место космонавтике, и какой она будет?»*

Сегодня человечество уже готовится шагнуть в чём-то дальше того, что предсказывал Циолковский. Одно из его знаменитых предсказаний касается «эфирных поселений», которыми, как заметил Сергей Крикалёв, сегодня стали космические станции. Они успешно функционируют уже несколько десятилетий, и профессия космонавта сегодня связана в первую очередь с пребыванием на них, в состоянии невесомости. Но если говорить о более обширной деятельности человека в космосе, то более перспективным представляется освоение других небесных тел, в первую очередь, Луны, то есть работы в условиях, пусть пониженной, но гравитации. И в таких условиях будет логично, что энергия добывается и расходуется на производство в космосе, там, где этот процесс меньше всего затрагивает среду обитания, подобно тому как сельское хозяйство эволюционировало от частного подворья к высокоспециализированным фермам.

Возможно, что и роль человека при этом станет другой. К сегодняшнему дню в космосе побывало всего несколько сотен человек — и несколько тысяч роботов. Современные космические аппараты, даже если не выглядят антропоморфно, во многом подобны живым организмам, поскольку способны автономно функционировать многие годы.

Однако, как заметил Олег Орлов, для создания и настройки подобных автоматов нужен человек. *«На мой взгляд, будущее космонавтики состоит в создании комплексов „человек-машина“, — подчеркнул Олег Орлов, — и повышении эффективности их работы за счет использования новых технологий»*.

Дмитрий Пайсон предложил подумать над тем, каким образом космонавтика встроится в экономическую жизнь общества. На начальном этапе развития вложения в космическую деятельность делало в основном государство, сегодня же мы всё чаще

слышим о приходе в космическую отрасль бизнеса. Однако, если говорить об освоении дальнего космоса, а не околоземных орбит, то перспективы прихода «частников» упираются в то обстоятельство, что эта деятельность не приносит доход, таким образом, стандартные рыночные схемы оказываются не очень применимы.

Решение этой проблемы можно найти в других, менее простых моделях, и пример уже сегодня можно увидеть в том, как работают системы ГЛОНАСС и GPS. Созданные на государственные деньги и работающие бесплатно для пользователей, причем по всему миру, они стали основой для бизнесов уже с огромными оборотами. Второй пример — данные спутников дистанционного зондирования Земли, многие из которых создаются на средства государственных бюджетов, однако результаты их работы, все или многие, доступны всем. Деньги и прибыль в этой модели возникают уже на следующем уровне — производства продуктов и услуг с использованием спутниковых данных.

*«Эта модель, в рамках которой используется понятие „общественного блага“, действительно может оказаться перспективной для космонавтики, — замечает Дмитрий Пайсон. — Интересно, кстати, что в некоторых теориях понятие „общественного блага“ оказалось практически „списанным“, так как их создатели считали, что бизнес может решить всё. Но, возможно, космонавтика как раз окажется такой сферой, где это понятие станет наиболее актуально».*

Итогом дискуссии стала мысль о том, что результаты, которые дает космическая деятельность, иногда сложно измерить, но при этом их важность неоспорима. Андрей Садовский напомнил о разрабатываемых сейчас и запущенных недавно проектах: астрофизической рентгеновской обсерватории «Спектр-РГ», марсианских аппаратах «ЭкзоМарс», лунных автоматических станциях.

*«Фундаментальная наука, в частности, исследования космоса, казалось бы, очень далеки от экономических реалий, но никто не может предсказать, что родится из этих проектов и будет приносить прибыль».*

Другой интересный пример: одно из новых направлений медицины — медицина здорового человека во многом выросла из опыта работы с людьми экстремальных профессий, среди которых космонавтика стоит на первом месте. Понимание того, что значит норма и как её следует поддерживать, изменило и понимание медицинской помощи от только лечения к профилактике. Космическая деятельность остается «дорогой в неведомое», и хотя сегодня мы можем предсказать многие её результаты, возможно, главный из них состоит в том, чтобы находить непредсказуемое.

Источник: ИКИ РАН

<https://www.roscosmos.ru/31379/>