

# Новости космоса

Выпуск № 141 31 июля - 02 августа 2021 года



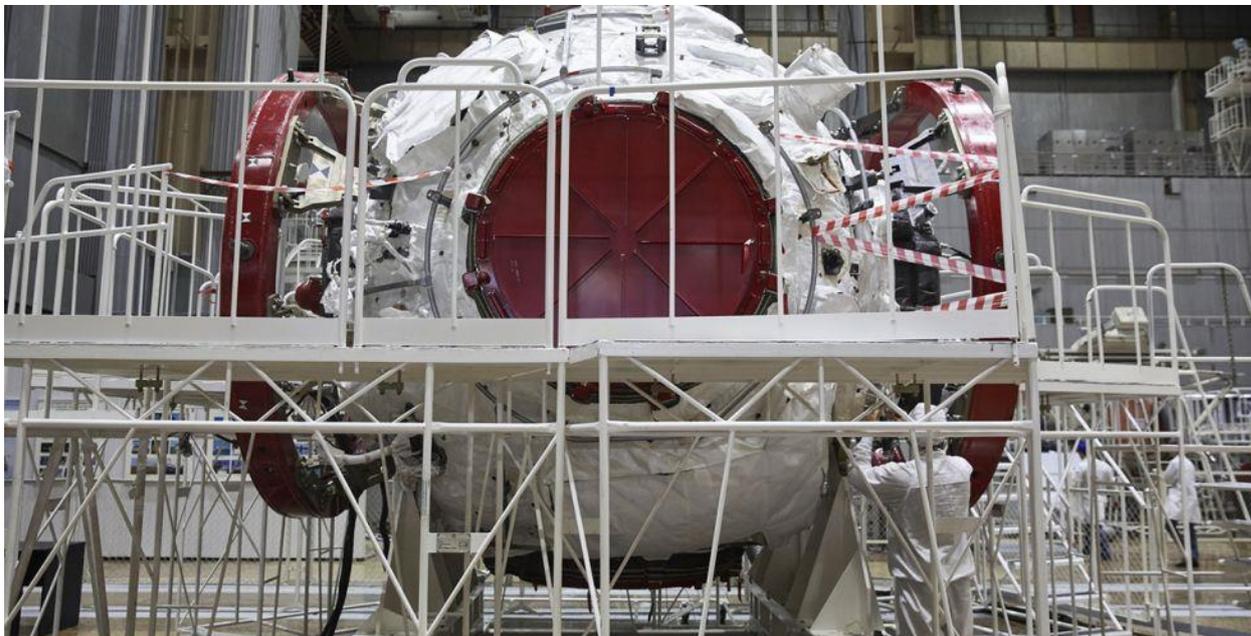
Сектор информационно-аналитического обеспечения  
Отделение внешнеэкономической деятельности

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков .....	4
Узловой модуль «Причал» отправился на Байконур .....	4
Космодром Байконур готовится к запуску спутников OneWeb.....	5
На Байконуре началась предполетная подготовка корабля «Союз МС-19» .....	6
Одновитковую схему полета к МКС могут отработать при запуске ТГК "Прогресс МС-20" .....	6
Китайская частная компания iSpace готовится испытать многоразовую ракету «Гипербола-2» ...	7
Илон Маск о скорости работ в Starbase и нулевой ступени Starship.....	8
Наземная космическая инфраструктура.....	9
Маск будет строить спутниковую станцию связи в Британии, сообщили СМИ.....	9
Пилотируемые программы .....	10
Михаил Мишустин поздравил с успешной стыковкой модуля «Наука» .....	10
Информационное сообщение .....	11
Люки между модулем «Наука» и МКС открыты .....	11
Первое видео из модуля «Наука».....	11
Вклад Центра Келдыша в создание и запуск модуля «Наука» .....	12
В Роскосмосе состоялся НТС о перспективах эксплуатации МКС после 2024 года .....	14
SpaceX: Подготовка к предстоящим пилотируемым миссиям.....	15
Управление, финансы и маркетинг .....	16
Юбилей филиала ЦЭНКИ — ЦО КРТ .....	16
Northrop Grumman подвела итоги второго квартала 2021 года.....	17
Airbus обнародовал свои данные за первую половину 2021 года.....	18
Spire подвела итоги первого полугодия .....	18
Eutelsat подвела итоги второго квартала .....	19
Компания SES подписала новый контракт.....	19
Разработки и перспективные проекты .....	20
GasHopper стал достойным ответом Энергомаша на «Большие вызовы» .....	20
Технологии, оборудование и материалы .....	22
Металлурги Протон-ПМ повысили свойства сплава, применяемого при изготовлении продукции диверсификации .....	22
Космос и геология: перспективные технологии для геологоразведки.....	23
Происшествия, события, факты.....	24

Создатели научно-просветительского проекта «Вызов» раскрыли некоторые секреты фильма	24
В Космическом центре «Южный» открыты временные вакансии для молодежи	26
Космические технологии показали школьникам Москвы	27
Китай обнародовал новые данные об образцах лунного грунта	28
Взлётная ступень «Орла» миссии «Аполлон»-11 всё ещё на орбите Луны?	29

# Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

## Узловой модуль «Причал» отправился на Байконур



© Фото: Роскосмос

31.07.2021. На контрольно-испытательной станции (КИС) Ракетно-космической корпорации «Энергия» им. С.П. Королева (входит в состав Госкорпорации «Роскосмос») завершили технологические испытания узлового модуля «Причал» в составе транспортного грузового корабля-модуля «Прогресс М-УМ». 31 июля 2021 года, корабль отправился на технический комплекс космодрома Байконур для продолжения сборки и предполетной подготовки в соответствии с графиком дальнейшего развития российского сегмента Международной космической станции.

В течение последних недель на территории КИС специалисты РКК «Энергия» успешно выполнили цикл совместных испытаний модуля «Причал» с комплексными стендами служебного модуля «Звезда» и многоцелевого лабораторного модуля «Наука». После проведения заключительных операций расстыкованные компоненты корабля и наземное испытательное оборудование были подготовлены к отправке на космодром железнодорожным транспортом.

Выведение на околоземную орбиту узлового модуля «Причал» в составе транспортного грузового корабля-модуля «Прогресс М-УМ» с помощью ракеты-носителя «Союз-2.1» планируется в ноябре 2021 года.

<https://www.roscosmos.ru/32057/>

## Космодром Байконур готовится к запуску спутников OneWeb



© Фото: Роскосмос

30.07.2021. Космические аппараты OneWeb для миссии № 35 прибыли в аэропорт «Крайний» космодрома Байконур самолетом Ан-124-100. Специалисты космического центра «Южный» (филиал Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры, входит в Госкорпорацию «Роскосмос») провели выгрузку и доставку космических аппаратов в технический комплекс космодрома, где будет проведена их дальнейшая подготовка к запуску, запланированному на август.

Эти работы будут проводиться в рамках выполнения контрактов Главкосмоса (дочернее предприятие Роскосмоса) с европейским поставщиком пусковых услуг Arianespace (оператор запуска космических аппаратов OneWeb с использованием ракеты-носителя «Союз-2») и компанией Starsem. Ранее в монтажно-испытательном корпусе площадки 31 были завершены сборка «пакета» (1-й и 2-й ступеней) ракеты-носителя «Союз-2.1б» и его перегрузка на рабочее место для дальнейшей общей сборки ракеты космического назначения.

Предстоящий запуск станет девятым по программе OneWeb и третьим, выполненным с космодрома Байконур.

<https://www.roscosmos.ru/32054/>

## На Байконуре началась предполетная подготовка корабля «Союз МС-19»



©Фото: Роскосмос

30.07.2021. В монтажно-испытательном корпусе площадки 254 космодрома Байконур завершились работы по расконсервации и подготовке транспортного пилотируемого корабля «Союз МС-19» к заключительному этапу программы предполетных испытаний.

На этой неделе в соответствии с графиком состоялась расконсервация корабля «Союз МС-19», находившегося в режиме хранения на техническом комплексе с января 2021 года. После установки корабля в ступень специалисты Ракетно-космической корпорации «Энергия» имени С.П. Королева (входит в состав Госкорпорации «Роскосмос») провели внешний осмотр изделия и контроль исходного состояния бортовых систем, подключили наземное испытательное оборудование, выполнили сборку схемы испытаний и проверочные включения служебной аппаратуры, а также автономные испытания и установку кресел экипажа «Казбек».

План работ на ближайшее время предусматривает подготовку корабля к комплексным электроиспытаниям, тестирование бортовой автоматики и проверку герметичности контуров системы обеспечения теплового режима.

Старт ракеты-носителя «Союз-2.1а» с транспортным пилотируемым кораблем «Союз МС-19» по программе доставки участников 66-й основной экспедиции на Международную космическую станцию намечен на октябрь 2021 года.

<https://www.roscosmos.ru/32040/>

## Одновитковую схему полета к МКС могут отработать при запуске ТГК "Прогресс МС-20"

02.08.2021. Одновитковая схема полета (около 2 часов) на МКС может быть впервые опробована при запуске грузового корабля "Прогресс МС-20" в случае штатной отработки ее элементов в рамках запусков двух предшествующих "грузовиков". Об этом сообщил ТАСС начальник отдела баллистики Ракетно-космической корпорации "Энергия" (входит в Роскосмос) Рафаил Муртазин.

*"Формально получается еще на двух грузовиках ("Прогресс МС-18" и "Прогресс МС-19") будет отработка, если она пройдет успешно, на третьем ("Прогресс МС-20") можно было бы сделать одновитковую схему", - сказал Муртазин.*

По словам баллистика, во время полета корабля "Прогресс МС-17", запущенного 30 июня с Байконура, был отработан выход на ко-эллиптическую орбиту, необходимый для одновитковой схемы сближения. На ней корабль находился в течение 50 минут.

*"Следующий грузовик тоже полетит по двухсуточной схеме. На нем мы продолжим отработку: уже после первых двух импульсов мы будем лететь по ко-эллиптической орбите (после первых суток), еще через сутки мы перейдем еще на одну ко-эллиптическую орбиту, чтобы и после первой, и после второй понять, с какой точностью формируется ко-эллиптическая орбита и скорость ее деградации", - отметил он.*

В случае успешной отработки этого этапа и при одобрении Роскосмоса, пояснил Муртазин, может быть испытана завершающая часть полета. Сейчас автономное сближение занимает практически один виток, поэтому требуется его сокращение до 20-25 минут. *"Фактически на этом участке, где-то с расстояния 2-2,5 км, будет выполняться гашение скорости относительно МКС", - добавил он.*

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/80849/>

## Китайская частная компания iSpace готовится испытать многоразовую ракету «Гипербола-2»



© Фото: [aboutspacejournal.net](http://aboutspacejournal.net)

01.08.2021. Компания Beijing Interstellar Glory Space Technology Ltd., также известная как iSpace, провела наземное испытание системы решётчатых рулей для многоразовой ракеты-носителя «Гипербола-2» (Hyperbola-2). Испытания имитировали весь процесс полета ракеты-носителя. Эта система является одной из типичных ключевых технологий для многократного использования первых ступеней ракет-носителей.

Также компания ранее объявила об успешном испытании стоек для опор шасси первой ступени Hyperbola-2 (включая структурные, динамические и вибрационные испытания, а также работоспособность при высоких и низких температурах). Прыжковые испытания новой ракеты компании iSpace запланированы на текущий год. В ходе их выполнения первая ступень будет взлетать и приземляться с высоты до 100 км.

В настоящее время iSpace разрабатывает ракету под названием Hyperbola-2 【双曲线二号】 с метаново-кислородными ЖРД. Этот многоразовый носитель будет способен доставить около 1 тонны полезной нагрузки на 500-километровую солнечно-синхронную орбиту. В прошлом году компания iSpace привлекла для поддержки разработки новой серии ракет-носителей и многоразовых ракетных двигателей 173 миллиона долларов США.

Пекинская компания Beijing Interstellar Glory Space Technology Ltd. стала первой номинально частной китайской компанией, которая летом прошлого года выполнила первый в Китайской Народной Республике успешный пуск частной коммерческой твердотопливной ракеты-носителя SQX-1/ Y1 (Hyperbola-1/ 双曲线一号) и вывела на околоземную орбиту семь космических аппаратов.

<https://aboutsacejournal.net/2021/08/01/>

## Илон Маск о скорости работ в Starbase и нулевой ступени Starship



© Фото: Elon Musk

01.08.2021. Elon Musk: — Starbase движется на скорости 9 варп (прим. ред.: скорость света = 1 варп)

**Про установку стартового стола:**

Tesla Owners Online: — Илон, сколько весит эта часть стартового стола?

Elon Musk: — Это нулевая ступень, в которой есть всё необходимое для запуска и поимки ракеты (catch the rocket), по крайней мере она так же сложна, как и ракета-носитель или корабль.

Alan Dail: — Есть ли рендер того, как будет происходить ловля ускорителя?

Elon Musk: — Покажу, как только у нас будет более-менее приличная симуляция. Наш первый дизайн, вероятно, будет довольно далёк от итоговой конструкции.

**О решётчатых рулях:**

Catboy Rocketry: — Все так кричат о решётчатых рулях, как будто у SpaceX нет большой команды инженеров, которые исследовали и проектировали их для очевидной выгоды. Как будто вы в Твиттере со степенью в KSP должны знать больше, чем сотни людей с научными степенями и часами исследований

Elon Musk: — Верно. Конструкция решётчатых рулей – работает, но максимизируют ли они полезную нагрузку? Скорее всего – нет. Возможно, нужно что-то с гораздо большим сопротивлением, чтобы уменьшить конечную скорость и уменьшить количество топлива при посадке. Точно сказать не могу. Это потенциальная задача для будущей оптимизации.

<https://aboutspacejournal.net/2021/08/01>

## Наземная космическая инфраструктура

Маск будет строить спутниковую станцию связи в Британии, сообщили СМИ



© Фото: [novosti-kosmonavtiki.ru/](https://novosti-kosmonavtiki.ru/)

02.08.2021. Илон Маск планирует построить на острове Мэн спутниковую станцию, чтобы охватить широкополосной связью всю Великобританию, в частности, сельские районы на севере страны, сообщает РИА Новости со ссылкой на газету Telegraph.

По данным газеты, система Starlink Маска находится на заключительной стадии получения разрешения на строительство станции на острове. Согласно местному регулятору связи, она уже получила разрешение на использование определенных диапазонов частот и установку оборудования на острове.

Компания Starlink не прокомментировала эту информацию.  
<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/80845/>

## Пилотируемые программы

Михаил Мишустин поздравил с успешной стыковкой модуля «Наука»



© Фото: Роскосмос

30.07.2021. Председатель Правительства Российской Федерации Михаил Мишустин поздравил Госкорпорацию «Роскосмос» с успешной стыковкой многоцелевого лабораторного модуля «Наука».

*«Реализация столь масштабного проекта имеет большое значение для нашей страны. Дает новый импульс развитию отечественной науки, способствует успешному решению важных задач в интересах отраслей национальной экономики», — говорится в телеграмме.*

Глава Правительства отметил, что современная многоцелевая лаборатория «Наука» значительно расширяет функции российского сегмента МКС и дает возможность экипажу проводить уникальные эксперименты в космосе.

*«Хочу поблагодарить инженерные и научные коллективы, которые принимали участие в создании и запуске многофункционального лабораторного модуля „Наука“, за самоотверженный труд, профессионализм и любовь к своему делу», — подчеркнул Михаил Мишустин.*

Премьер-министр также пожелал специалистам дальнейших успехов, новых побед и достижений в освоении космического пространства.

<https://www.roscosmos.ru/32053/>

### **Информационное сообщение**

31.07.2021. Переходная камера служебного модуля «Звезда» отделена от основного объёма Международной космической станции. В этой камере поддерживается давление на уровне 150-200 миллиметров ртутного столба. Минувшей ночью экипаж, в соответствии с ранее полученными указаниями специалистов Главной оперативной группы управления в Центре управления полетами, доложил на Землю о том, что давление в камере составляет 154 мм рт.ст.

В течение суток давление будет поднято до 200 мм рт ст.

Эта работа является плановой и не имеет никакого отношения к многоцелевому лабораторному модулю «Наука», давление в котором находится в норме.

<https://www.roscosmos.ru/32058/>

### **Люки между модулем «Наука» и МКС открыты**

30.07.2021. 29 июля 2021 года в 16:29:06 по московскому времени к Международной космической станции штатно пристыковался многоцелевой лабораторный модуль «Наука», запущенный 21 июля 2021 года с космодрома Байконур. Сегодня в 20:47 мск космонавты Роскосмоса Олег Новицкий и Петр Дубров открыли переходные люки и перешли на борт нового российского модуля «Наука».

После завершения операций стыковки многоцелевого лабораторного модуля с надирным стыковочным узлом служебного модуля «Звезда» российского сегмента МКС специалисты подмосковного Центра управления полетами ЦНИИмаш (входит в состав Госкорпорации «Роскосмос») совместно с экипажем российского сегмента МКС провели контроль герметичности стыковочных соединений и проанализировали телеметрическую информацию о состоянии бортовых систем модуля. Затем российские члены экспедиции МКС-65 Олег Новицкий и Петр Дубров открыли люк переходного отсека модуля «Звезда» и через несколько минут вошли в жилую зону приборно-герметичного отсека лабораторного модуля.

В соответствии с сегодняшним планом работ на борту многоцелевого лабораторного модуля космонавты Роскосмоса выполняют контрольный осмотр отсеков, возьмут пробы воздуха и установят агрегат фильтра очистки атмосферы.

<https://www.roscosmos.ru/32037/>

### **Первое видео из модуля «Наука»**

01.08.2021. Космонавт Роскосмоса Олег Новицкий, который сейчас находится на борту Международной космической станции, опубликовал видеоэкскурсию (ссылка на видео: <https://www.youtube.com/embed/XWiO95wpcmI>) по многоцелевому лабораторному модулю «Наука», который 29 июля 2021 года в штатном режиме пристыковался к МКС.

На кадрах видно, как он вместе с Петром Дубровым открывает люки в новый российский модуль, после чего переходят в него. Затем начинается небольшая экскурсия по самой «Науке».

«Наука» — многоцелевой лабораторный модуль российского сегмента Международной космической станции. Он создавался кооперацией предприятий в целях реализации программы научных экспериментов и расширения функциональных возможностей российского сегмента МКС. После его ввода в эксплуатацию российский сегмент получит дополнительные объемы для обустройства рабочих мест и хранения грузов, размещения аппаратуры для регенерации воды и кислорода.

<https://www.roscosmos.ru/32059/>

### Вклад Центра Келдыша в создание и запуск модуля «Наука»



©Фото: Роскосмос

01.08.2021. Пуск ракеты космического назначения «Протон-М» с многоцелевым лабораторным модулем «Наука» был выполнен с космодрома Байконур 21 июля 2021 года. 29 июля состоялась его успешная стыковка с российским сегментом Международной космической станции.

Исследовательский центр имени М. В. Келдыша (входит в состав Госкорпорации «Роскосмос») внёс значительный вклад в обеспечение создания и подготовки нового российского модуля к запуску, участвовал в решении научно-технических задач при пуске, космическом полёте и стыковке с Международной космической станцией.

Коллектив ученых и инженерно-технических работников Центра Келдыша обеспечил решение таких задач, как:

- расчетная и экспериментальная отработка двигателей и двигательных установок;
- подготовка МЛМ на заводе-изготовителе, на техническом и стартовом комплексе на космодроме Байконур;
- оценка качества материалов ракетных двигателей, двигательных установок, элементов стыковочного узла МЛМ и МКС;
- оценка качества изготовления ракеты-носителя «Протон-М» и МЛМ;
- анализ отработки двигательных установок и их работоспособности, участие в программе огневых испытаний по продлению сроков эксплуатации;

- исследования физико-химических и механических характеристик материалов ракетных двигателей, двигательных установок, топливных баков, узлов стыковки МЛМ с МКС;
- моделирование истечения жидкости и поведения компонентов топлива и газов, расчёт параметров двигательной установки;
- расчёт гидравлических характеристик пневмогидравлической системы двигательных установок и двигательных установок в целом, оценка запасов топлива и газов в топливных баках и элементах двигательных установок;
- экспериментальная верификация надёжности агрегатов управления МЛМ;
- расчёт циклической прочности вытеснителей топливных баков МЛМ.

Центр Келдыша гордится своими сотрудниками, внесших огромный вклад в осуществление функционирования МЛМ в составе МКС:

Мионов Вадим Всеволодович (заместитель генерального директора), д.т.н., профессор

Мосолов Сергей Владимирович (начальник отделения), к.ф.-м.н.

Кудинов Александр Сергеевич (заместитель начальника отдела), к.т.н.

Ризаханов Ражудин Насрединович (начальник отдела), к.ф.-м.н., старший научный сотрудник

Позвонков Дмитрий Михайлович (старший научный сотрудник), к.т.н.

Тарарышкин Вадим Иванович (ведущий инженер)

Капгер Владимир Владимирович (заместитель начальника отдела)

Клименко Александр Геннадьевич (ведущий инженер)

Слесарев Денис Федорович (ведущий инженер)

Сигалаев Сергей Константинович (ведущий научный сотрудник), к.ф.-м.н.

Юрзин Александр Николаевич (начальник стенда)

Фролов Олег Владимирович (инженер-конструктор 2 категории)

Лаптев Игорь Вячеславович (начальник сектора), к.ф.-м.н.

Черкасов Сергей Гелиевич (главный научный сотрудник), д.ф.-м.н., профессор

Семенов Виктор Никонорович (главный научный сотрудник), д.т.н., профессор

Лаптев Иван Николаевич (инженер 1 категории)

Сивцов Кирилл Игоревич (инженер 1 категории)

<https://www.roscosmos.ru/32064/>

## В Роскосмосе состоялся НТС о перспективах эксплуатации МКС после 2024 года



*Фото: Роскосмос*

31.07.2021. В Госкорпорации «Роскосмос» 31 июля 2021 года состоялось заседание президиума Научно-технического совета (НТС) по вопросу дальнейшей эксплуатации Международной космической станции (МКС) и результатах системного проектирования Российской орбитальной служебной станции (РОСС). В ходе заседания президиума совета были заслушаны доклады и выступления представителей ПАО «РКК «Энергия», АО «ЦНИИМаш», ФГУП «НПО «Техномаш», АО «Организация «Агат», ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина», ФГБУН ИКИ РАН и ГНЦ РФ ИМБП РАН.

Совет Главных конструкторов, рассмотрев текущее состояние российского сегмента (РС) МКС, отметил, что в связи со старением значительной части оборудования станции дальнейшая эксплуатация российского сегмента МКС после 2024 года создает дополнительные риски. С целью недопущения прекращения непрерывного освоения околоземной космической инфраструктуры предложено создание национального пилотируемого космического комплекса на низкой околоземной орбите — Российской орбитальной служебной станции (РОСС).

Создаваемая с использованием новых технологий РОСС должна стать эволюционным шагом при разработке программы по изучению и освоению Луны, полётов к Марсу и реализации инновационных научно-технических программ в космосе.

Президиум НТС поручил ПАО «РКК «Энергия» с кооперацией дополнительно провести анализ РС МКС и принять необходимые организационно-технические меры по поддержанию работоспособности и безопасности РС МКС в период проведения работ по созданию орбитальной станции нового поколения, а также разработку согласованного с партнерами сценария завершения эксплуатации МКС. Кроме того, совет рекомендовал Госкорпорации «Роскосмос» с целью исключения рисков, обусловленных техническим состоянием РС МКС, и планируемым к 2028 году завершением её эксплуатации, принять решение о начале технической проработки проектного облика новой орбитальной станции РОСС (в составе МКС или как независимой национальной станции), предусмотрев разработку эскизного проекта станции и включения этих работ в ФКП – 2025.

<https://www.roscosmos.ru/32056/>

## SpaceX: Подготовка к предстоящим пилотируемым миссиям



©Форо: Inspiration4 / SpaceX / John Kraus

01.08.2021. SpaceX:

— Экипаж миссии Inspiration4 во Флориде провёл тренировки перед своим полётом в сентябре этого года

Jared Isaacman (командир миссии Inspiration4):

— *Невероятная неделя! ...наша команда провела удивительную неделю тренировок при поддержке инновационной, страстной и меняющей мир команды SpaceX!*

— *Мы подписали нашу ракету, осмотрели корабль, прошли тренировки на площадке LC-39A и курс выживания на воде... На следующей неделе у нас будет 30-часовая симуляция нашей миссии, финальный экзамен и полёты на истребителе. Время приближается...*

Cooper Pedersen:

*Привет Jared! Ваш корабль Crew Dragon имеет стеклянный порт как и в концепте? Или от него отказались ради расписания?*

Jared Isaacman:

*Мы видели развитие «купола» от прототипа для испытаний, через модульную конфигурацию в чистой комнате в Хоторне [штаб-квартире SpaceX], в полётное оборудование установленное на корабле Crew Dragon «Resilience» в Космическом центре Кеннеди, для запуска миссии «Inspiration4». Впечатляюще как быстро SpaceX внедряет инновации.*

SpaceX:

— *Экипаж миссии Crew-3 на этой неделе также проходил обучение готовности к чрезвычайным ситуациям в Космическом центре им. Кеннеди— Более 20 астронавтов со всего мира в настоящее время проходят подготовку к будущим пилотируемым полётам в SpaceX.*

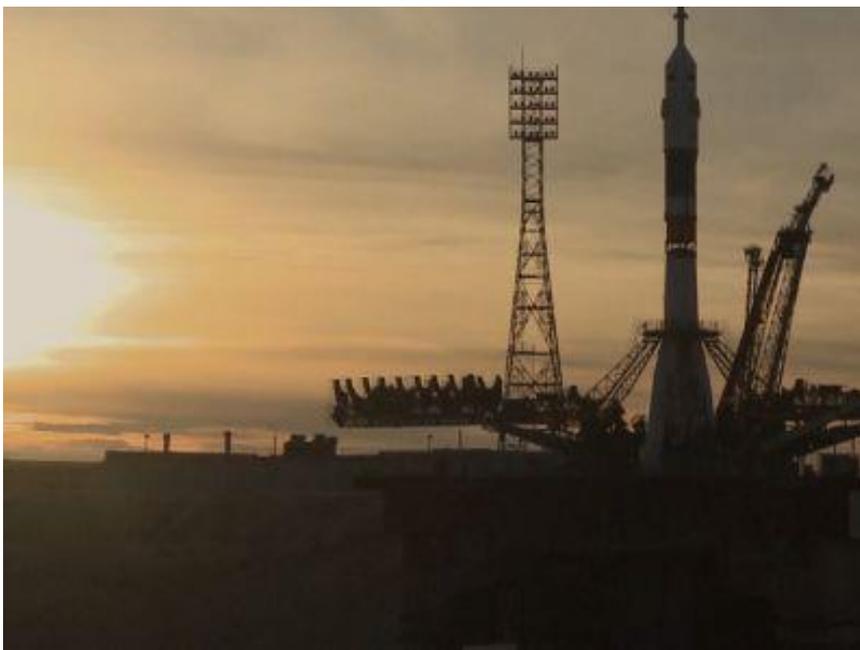
Напомним, что запуск миссии Inspiration4 планируется 15 сентября, а Crew-3 – не ранее 31 октября этого года.

<https://aboutspacejournal.net/2021/08/01/>

## Управление, финансы и маркетинг

---

### Юбилей филиала ЦЭНКИ — ЦО КРТ



© Фото: Роскосмос

01.08.2021. 1 августа 2021 года, исполняется 20 лет Центру обеспечения компонентами ракетных топлив (ЦО КРТ, филиал Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры, входит в Госкорпорацию «Роскосмос»).

История ЦО КРТ началась в конце 80-х годов прошлого столетия, когда в Нижегородской области приступили к строительству станции нейтрализации и демонтажа ракет. Она была необходима для ликвидации ракетной техники, а также для нейтрализации топливных систем, сжигания паров и промстоков ракетного топлива.

Новая история предприятия началась 1 августа 2001 года. С тех пор у предприятия добавились новые компетенции, были построены и введены в эксплуатацию новые объекты, а также уникальный завод по производству топлива для заправки средств выведения полезной нагрузки и космических аппаратов. В 2009 году в ходе реорганизации ракетно-космической отрасли Центр вошел в структуру ЦЭНКИ.

ЦО КРТ представляет собой современное предприятие, укомплектованное высококлассными специалистами и оснащенное высокоточным техническим оборудованием. Основная деятельность филиала связана с выполнением задач по подготовке, гелированию, дегазации и заправке компонентами ракетных топлив, а также по производству гидразина в рамках государственной программы импортозамещения, для обеспечения пусков ракет-носителей со всех космодромов России.

<https://www.roscosmos.ru/32061/>

## Northrop Grumman подвела итоги второго квартала 2021 года



© Фото: Northrop Grumman

31.07.2021. Согласно данным компании:

1. Объем продаж компании составил \$9,151 млрд. По сегментам он распределялся следующим образом:

- Aeronautics Systems – \$2,913 млрд.
- Defense Systems – \$1,427 млрд.
- Mission Systems – \$2,588 млрд.
- Space Systems – \$2,748 млрд.
- Межсегментное пересечение составило \$0,525 млрд.

2. К своим космическим достижениям в компании отнесли работу по государственным контрактам и эксплуатацию систем орбитального обслуживания.

<https://aboutspacejournal.net/2021/07/31/>

Airbus обнародовал свои данные за первую половину 2021 года



© Изображение: Airbus Defence & Space

31.07.2021. Согласно данным компании:

1. В сегменте Airbus Defence and Space компания показала доходы в объеме 4,5 млрд евро.

2. Доходы компании составили 24,6 млрд евро.

В компании также отметили, что наблюдают рост на рынке поставок коммерческих самолетов.

<https://aboutspacejournal.net/2021/07/31/>

Spire подвела итоги первого полугодия



© Фото: Spire Global

31.07.2021. Компания Spire Global подвела итоги первого полугодия. Согласно данным компании у нее:

1. На 35 процентов выросли доходы и составили от \$18,6 млн до \$19,0 млн.
2. Убыток составил от \$46,6 млн до \$47,5 млн.
3. Прогноз по доходам на 2021 год составляет от \$40 млн до \$42 млн.

<https://aboutspacejournal.net/2021/07/31/>

### **Eutelsat подвела итоги второго квартала**



*© Изображение: Eutelsat*

31.07.2021. Согласно отчету компании Eutelsat (за финансовый год):

1. Доходы компании сократились на 3,5 процента и составили 1,220 млрд евро. Оператор также отметил, что это несколько выше прогноза.

2. Бэклог компании вырос на 7,4 процента и теперь составляет 4,4 млрд евро. Такой рост в компании связали с заключением долгосрочного контракта со Sky Italia и размещение дополнительной EGNOS нагрузки на спутнике HOTBIRD 13G.

3. Единственный сегмент, в котором компания показала рост – это фиксированный ШПД. Объем доходов 80,2 млн евро (рост 7,1 процент).

4. Услуги по передаче телесигналов принесли компании 741 млн. евро (снижение 4,2 процента).

5. Сегмент данных и профессионального видео показал снижение на 3,7 процента и составил 161 млн евро.

6. В сегменте государственных услуг компания показала доходы в размере 151 млн евро.

7. В сегменте мобильной связи компания получил 67 млн евро. Снижение составило 8,4 процента.

8. В следующем финансовом году компания прогнозирует доходы на уровне от 1,11 млрд. евро до 1,15 млрд евро.

<https://aboutspacejournal.net/2021/07/31/>

### **Компания SES подписала новый контракт**

31.07.2021. Компания SES совершила сделку, согласно которой она будет посредством космического аппарата SES-8 передавать данные в интересах индийской NewSpace India Limited (NSIL).

Согласно условиям сделки, полученные девять транспондеров будут использоваться для передачи телесигналов. Размеры и финансовые условия контракта не раскрываются.

<https://aboutsacejournal.net/2021/07/31/>

## Разработки и перспективные проекты

**GasHopper стал достойным ответом Энергомаша на «Большие вызовы»**



© Фото: Роскосмос

02.08.2021. Команда Научно-производственного объединения «Энергомаш» имени академика В.П. Глушко (входит в состав Госкорпорации «Роскосмос») приняла участие в проектной смене «Большие вызовы», проходившей с 5 по 28 июля 2021 года в образовательном научно-технологическом центре «Сириус», г. Сочи.

Под руководством специалистов НПО Энергомаш (Сергея Кузьмичева, Ивана Бурцева, Дмитрия Кротова и Дмитрия Пушкарева) школьники разработали концепт аппарата для исследования Марса — GasHopper. Передвигаться аппарат будет прыжками за счет сжатого газа. Модель школьники собирали сами, элементы печатались на 3D-принтере, вместе с этим составлялась электрическая схема и программировалась система управления, которая позволяет управлять аппаратом дистанционно, с компьютера, а также получать данные о его положении, скорости и давлении в баке.

По мнению инженера-конструктора 1 категории Сергея Кузьмичева, за время работы над проектом ребята сплотились в команду, в которой каждый смог проявить свои сильные стороны, и, чтобы добиться поставленной цели, четко выполнял взятую на себя задачу, не считаясь со временем.

Завершались «Большие вызовы-2021» Образовательного центра «Сириус» фестивалем из 115 проектов, которые представили школьники из 64 регионов. На фестивале проектов все участники и эксперты единодушно признали, что проект команды Энергомаша был самым сложным, так как предполагал не только моделирование, расчеты и программирование, но и создание серьезной материальной

части — ребята практически «с нуля» создавали весь аппарат — от катушек, стоек опор и клапана двигателя до общей сборки аппарата.

Главный конструктор НПО Энергомаш Петр Левочкин высоко оценил командную работу над проектом: *«Очень дружно работали ребята — они за короткий срок стали действительно слаженной командой, в которой каждый выполняет свою роль: кто-то отвечал за конструкторскую часть, кто-то за испытания, кто-то за расчеты, кто-то за систему управления. И это дорогого стоит — умение работать в команде — ценное качество для инженеров. Ребята, безусловно, смогут найти свой профессиональный путь, и будет прекрасно, если этот путь приведет их в НПО Энергомаш».*

Со своей стороны, руководство нашего предприятия пригласило 9 участников проектной смены «Большие вызовы» войти в программу НПО Энергомаш «Путь к успеху».

*«Программа „Большие вызовы“ дает возможность находить талантливых ребят, которые в дальнейшем могут прийти на производство в качестве перспективных молодых специалистов, — отметил генеральный директор НПО Энергомаш Игорь Арбузов, — несколько школьников из предыдущих смен „Больших вызовов“ уже сотрудничают с нами. К примеру, Володя Щедрин в этом году участвует в космической смене уже в качестве стажера, а в 2019 году в проекте по созданию рабочего колеса турбины он представлял нашу команду и затем поступил по программе целевого обучения в МГТУ им. Баумана. Мы видим, как горят глаза у ребят, и готовы поддержать каждого из одаренных школьников».*

<https://www.roscosmos.ru/32063/>

## Технологии, оборудование и материалы

Металлурги Протон-ПМ повысили свойства сплава, применяемого при изготовлении продукции диверсификации



© Фото: Роскосмос

30.07.2021. Специалисты отдела главного металлурга компании «Протон-ПМ» (входит в интегрированную структуру НПО Энергомаш Госкорпорации «Роскосмос») совместно с технологами литейного цеха усовершенствовали технологию получения силуминового (алюминий-кремниевого) сплава, увеличившую показатель относительного удлинения деталей в полтора раза.

В результате её внедрения удалось повысить выход годного литья с 50 до 80%. Сплав применяется при изготовлении литых заготовок деталей, осваиваемых на предприятии в рамках диверсификации. Исследовательские работы, направленные на улучшение механических свойств отливок и снижение себестоимости производства заготовок из силуминового сплава, начались в конце 2020 года. Перед специалистами стояла задача устранить причину низкой пластичности материала. Чтобы достичь требуемых конструкторской документацией механических свойств отливок, было предложено добавить в сплав легирующий компонент — алюминий-стронций (Al—Sr).

Алексей Шумков, главный металлург Протон-ПМ: *«Обратившись к научным разработкам, было решено модифицировать сплав лигатурой алюминий-стронций Al—Sr. Исследовав первые полученные отливки на микро- и макроструктуру в центральной заводской лаборатории предприятия, мы обнаружили более плотную кристаллическую решётку без крупных очагов кристаллизации кремния. Испытания механических свойств также подтвердили повышение пластичности материала. Мы внесли изменения*

*в технологию производства, и последние три месяца показатель годной продукции по данной номенклатуре достигает 80%».*

Силуминовый сплав широко используется в литейном производстве, поскольку имеет хорошие показатели текучести и прочности. Благодаря чему его применяют в изготовлении тонкостенных отливок сложных форм. Высокий показатель герметичности сплава позволяет использовать его для литья средних и крупных корпусных деталей, работающих под высоким внутренним давлением.

<https://www.roskosmos.ru/32033/>

## Космос и геология: перспективные технологии для геологоразведки



© Фото: Роскосмос

30.07.2021. Перспективные космические технологии с использованием данных дистанционного зондирования Земли для геологоразведочной отрасли представила дочерняя компания холдинга «Российские космические системы» (РКС, входит в Госкорпорацию «Роскосмос») «ТЕРРА ТЕХ» на онлайн-конференции «Геология будущего».

Разведка и добыча полезных ископаемых с использованием космического мониторинга и нейросетевых технологий становится одним из главных трендов развития отрасли. Данные, получаемые с космических аппаратов дистанционного зондирования Земли, могут использоваться в геологоразведке для структурного анализа земной поверхности, оценки мест и глубины залегания пород, изучения свойств полезных ископаемых посредством спектрального анализа, подсчета запасов, разработки карт, мониторинга геологических аномалий, отслеживания состояния экзогенных процессов и возможного воздействия на окружающую среду. Материалы космической съемки позволяют исследовать большие и труднодоступные территории, служат дополнительным источником информации о местности и обеспечивают наглядность при отображении результатов исследований.

Генеральный директор, председатель правления Росгеологии Сергей Горьков: *«Одним из факторов, влияющих на геологию будущего, является космос. С Роскосмосом на Санкт-Петербургском экономическом форуме было подписано всеобъемлющее соглашение по взаимодействию, которое включает в себя множество аспектов.*

*Использование космических снимков, методов дистанционного зондирования Земли, беспилотников и искусственного интеллекта позволит существенно повысить эффективность поиска новых месторождений».*

Современные технологии обработки данных позволяют получать информацию со спутника в течение нескольких часов. В перспективе время может сократиться до минут, при этом уже не человек, а нейросеть будет определять тип и характеристики породы на поверхности в каждой точке изображения, анализируя гиперспектральные снимки, которые содержат свыше 200 спектральных каналов. Специалисты холдинга РКС сейчас разрабатывают гиперспектральные камеры нового поколения для установки на перспективные отечественные космические аппараты.

Генеральный директор ТЕРРА ТЕХ Милана Элердова: *«Росгеология очень давно применяет космические снимки в своей деятельности. Данные дистанционного зондирования Земли решают множество задач информационного обеспечения геологоразведки, прежде всего на предпроектной стадии и в области создания тематических карт. Поиск полезных ископаемых по данным космической съемки – это будущее геологии. Появление новых группировок, гиперспектральных космических аппаратов будет способствовать решению этой задачи. Аппараты гиперспектральной съемки позволяют определять типы земной поверхности, прогнозировать местонахождение полезных ископаемых. А современные технологии обработки космической информации с использованием искусственного интеллекта и нейросетей позволят более точно выявлять такие тренды».*

<https://www.roscosmos.ru/32039/>

## Происшествия, события, факты

Создатели научно-просветительского проекта «Вызов» раскрыли некоторые секреты фильма



© Фото: Роскосмос

31.07.2021. Что актрисе Юлии Пересильд приходится учить кроме сценария? Зачем режиссеру Климу Шипенко осваивать навыки сценического грима? И кто из звезд получил особое приглашение на Байконур? Земные вопросы и космические ответы

звучали на презентации в ТАСС, где представили самые перспективные кинопроекты, в том числе уникальный фильм, который создают в рамках масштабной научно-просветительской программы Первого канала и Роскосмоса.

Рабочее название «Вызов», и ко всем вызовам команда готова. *«Хьюстон, у нас нет проблем»*, — эти слова стали негласным эпиграфом фильма, который на Земле собрал, пожалуй, лучший экипаж для запуска исторического проекта — и в кинематографе, и в покорении космоса. До старта с Байконура — два месяца и семь дней, работа над картиной уже идет в круглосуточном режиме.

*«Этот год очень космический, Ричард Бренсон полетел, Джефф Безос, но, и мы хотим повторить первенство России в космосе, хотим первыми начать снимать игровое кино в космосе. Ребят, это огромный вызов, в данном случае благодаря Роскосмосу и ситуации, которая позволила нам оказаться на Международной космической станции. И было бы глупо, если бы российский кинематограф этот пас от Роскосмоса не принял и не сделал хорошее кино»*, — сказал генеральный директор Первого канала Константин Эрнст.

Такое кино еще никто на планете не снимал. На 5 октября намечен старт к МКС корабля «Союз МС-19» с космонавтом Антоном Шкаплеровым и киногруппой всего из двух человек: актрисой Юлией Пересильд и режиссером Климом Шипенко. Кастинг был непростой — только на главную женскую роль было почти 3000 претенденток, из них отобрали 20 финалисток. Дальше слово было за медкомиссией.

*«Замечательные наши актрисы многие просто не прошли, это не значит, что они не здоровы, они здоровы для Земли. А для космоса просто десятикратные требования. Мы будем показывать в сентябре шоу, которое снимали во время отбора всех наших основных кандидаток, и это само по себе такая история, такой сериал получился довольно драматичный»*, — отметил Константин Эрнст.

Шипенко и Пересильд уже два месяца проходят огонь и воду — на изнурительных тренировках вместе со своими дублерами. И учат не столько сценарий, сколько тома инструкций для любой нештатной ситуации.

*«Я на самом деле больше волнуюсь, чем Клим, он очень спокоен, несмотря на то, что проходят какие-то бешеные нагрузки и тренировки, смотрите, похудел на 15 килограмм человек»*, — рассказал основатель и генеральный продюсер компании Yellow, Black and White Эдуард Илюян.

А ведь это — еще даже не начало. На орбите Клим Шипенко будет один за всех — режиссер, оператор, художник-постановщик, даже гример — стараться выполнить съемочный план.

*«Я просил на полгода меня отправить, сказали не, не, не, 12 дней. Я говорю: но хотя бы еще, хотя бы еще 10 прибавьте. Не, не, не, только 12. Сделаю все, чтобы максимальное количество именно космоса было снято в космосе»*, — сказал режиссер Клим Шипенко.

*«А примерно какая часть фильма будут съемки в космосе в реальном? То есть понятно, что сюжет предполагает там, и съемки здесь, на Земле»*, — поинтересовался советник президента РФ Владимир Толстой.

*«Где-то 35-40 минут»*, — ответил Клим Шипенко.

За рамками орбитальных дублей зрителя ждет россыпь наших звезд: в дримкаст или команду мечты вошли Владимир Машков, Татьяна Догилева, Сергей Бурунов, Полина Агуреева, Максим Матвеев, члены нынешней космической экспедиции Олег

Новицкий и Петр Дубров. Новицкий кстати должен вернуться на Землю 17 октября вместе с Шипенко и Пересильд.

К этому киностарту приковано особое внимание главы Минкульта Ольги Любимовой и советника президента Владимира Толстого.

Фильм с рабочим названием «Вызов» о девушке, которая в силу обстоятельств вынуждена за месяц подготовиться к полету и отправиться на МКС, это не просто первое кино на орбите, а часть совместного научно-просветительского проекта Первого канала и Роскосмоса. К примеру, подобная ускоренная подготовка в будущем понадобится для отправки на орбиту других специалистов: врачей, ученых. За рубежом к нашей новой ступени в космос колоссальный интерес.

Пока же продолжается работа над сценарием, он трансформируется. И для зрителя многое останется секретом до момента выхода фильма в прокат. Кто знает, может, и правда, во всех кинотеатрах Вселенной.

<https://www.roscosmos.ru/32044/>

### **В Космическом центре «Южный» открыты временные вакансии для молодежи**



*© Фото: Роскосмос*

31.07.2021. В период летних каникул для активных молодых людей Байконура в Космическом центре «Южный» (филиал Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры, входит в Госкорпорацию «Роскосмос») созданы рабочие места.

С начала лета 2021 года в филиале ЦЭНКИ работают школьники, в июле к ним присоединились участники студенческих трудовых отрядов. Всего на данный момент трудоустроены 40 школьников и 10 студентов высших и средних учебных заведений. На городских объектах Космического центра «Южный» они занимаются благоустройством территории, а также работают курьерами.

В связи с тем, что возраст школьников от 16 до 18 лет, для них установлена сокращенная продолжительность рабочего времени, совершеннолетние студенты работают полный рабочий день. В августе еще 21 школьник пополнит штатный состав

предприятия. Рабочий сезон для байконурской молодежи продлится до 31 августа 2021 года.

<https://www.roscosmos.ru/32042/>

### Космические технологии показали школьникам Москвы



© Фото: Роскосмос

30.07.2021. Холдинг «Российские космические системы» (РКС, входит в Госкорпорацию «Роскосмос») организовал промышленную экскурсию для 27 учащихся старших классов московских школ, в ходе которой они посетили корпоративный технико-исторический музей, познакомились с 75-летней историей РКС и основными этапами развития космического приборостроения. Школьники смогли убедиться в высокой востребованности ученых и квалифицированных специалистов в современной высокотехнологичной компании, а также открыть возможности научно-исследовательской карьеры.

Экскурсантам показали производство микроэлектронных компонентов и приборов в Центре микроэлектроники РКС, где на основе собственной производственно-технологической платформы холдинг разрабатывает и выпускает широкую линейку типовых унифицированных изделий с характеристиками для космоса и различных некосмических отраслей.

Практическую реализацию космических технологий для обеспечения безопасности подвижных и опасных объектов подростки смогли наблюдать в Научно-техническом центре системного мониторинга и оперативного управления, который в реальном времени обеспечивает данными потребителей в государственных и коммерческих структурах. Инновационные технологии и современное производство, увиденные старшеклассниками в РКС, произвели большое впечатление. Многие из них выразили искреннюю заинтересованность в работе в холдинге после получения профильного высшего или специального образования.

Экскурсия в РКС стала частью Всероссийского проекта «Наука. Территория героев», реализуемого АНО «Национальные проекты» совместно с Министерством образования и науки России, и программы просветительских и профориентационных мероприятий Госкорпорации «Роскосмос». Основная цель проекта — профессиональное

самоопределение детей и молодежи, мотивацией для которого во многом и служит личное знакомство школьников с работой ведущих промышленных предприятий страны.

<https://www.roscosmos.ru/32051/>

### Китай обнародовал новые данные об образцах лунного грунта



© Фото: [novosti-kosmonavtiki.ru/news/](https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/)

02.08.2021. Китай обнародовал на сайте [www.clep.org.cn/](http://www.clep.org.cn/) данные о второй партии образцов лунного грунта, доставленных на Землю отечественным зондом "Чанъэ-5" в прошлом году, передает агентство Синьхуа.

Исследователи могут получить доступ к указанным данным, зайдя на страницу "Система научных данных и обнародования образцов в рамках исследования Луны и дальнего космоса".

На сайте также можно подать заявку на исследование образцов, отметили в Китайском национальном космическом управлении.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/80844/>

## Взлётная ступень “Орла” миссии “Аполлон”-11 всё ещё на орбите Луны?



© Фото: Everett Collection/Shutterstock

01.08.201. 21 июля 1969 года взлетная ступень (ascent stage) оторвалась от поверхности Луны и встретила на орбите с командным модулем “Columbia” (Колумбия). После стыковки Нил Армстронг и Базз Олдрин перешли в командный модуль с 21,7 кг лунного грунта.

Взлётная ступень “Орла” была сброшена. Она осталась на орбите, но со временем должна была упасть на Луну. Новые данные свидетельствуют о том, что взлётная ступень лунного модуля “Eagle” (Орел) миссии Аполлон-11 все еще может вращаться на орбите Луны. Лунная масса распределена неравномерно по ее объему, что приводит к некоторым изменениям в гравитационном поле Луны, что делает большинство лунных орбит нестабильными в долгосрочной перспективе.

10 сентября 2011 года НАСА отправило два зонда Gravity Recovery and Interior Laboratory, GRAIL (получившие по итогам конкурса среди школьников имена Ebb и Flow) на орбиту Луны. Ученые составили точную карту гравитационного поля нашего спутника. Предполагается, что лунная кора может содержать множество пустот.

Ученые выяснили, что зоны с аномально сильной гравитацией на Луне (масконы) возникли из-за того, что лунные породы содержат пустоты, плотность же увеличивается при падении астероидов, что и формирует аномалии.

Используя программу под названием General Mission Analysis Tool, разработанную НАСА и другими организациями, ученый James Meador смоделировал траекторию космического аппарата и пришел к выводу, что его орбиту нельзя назвать нестабильной.

Если аппарат уцелел, то его можно будет наблюдать.

Джеймс Мидор, независимый исследователь из Калифорнийского технологического института опубликовал свои выводы на сервере препринтов arXiv.

29 августа 2009 года, после пребывания “Чандраян-1” (Chandrayaan-1) на лунной орбите в течение 312 дней, связь с аппаратом была потеряна. В 2017 году специалисты NASA объявили, что с помощью радиотелескопа Комплекса дальней космической связи Голдстоун в пустыне Мохаве и радиотелескопа Грин-Бэнк в Западной Вирджинии сумели обнаружить 2 июля 2016 года и в течение трёх месяцев наблюдать утерянный индийский аппарат на окололунной орбите. “Чандраян-1” нашли на лунной орбите не в расчётной точке, а почти на половину цикла впереди от прежних расчётов, на высоте которая варьируется между 150 и 270 км над лунной поверхностью.

Ученый говорит, что подобная техника может сработать и на этот раз. Это была бы потрясающая находка.

<https://aboutspacejournal.net/2021/08/01/>