

# Новости космоса

Выпуск № 138 28 июля 2021 года



Сектор информационно-аналитического обеспечения  
Отделение внешнеэкономической деятельности

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков .....	3
НИИМаш представил три двигателя .....	3
Экс-гендиректор Virgin Galactic Джордж Уайтсайдс будет участвовать в следующем испытании ракетоплана Unity .....	4
Blue Origin разрабатывают полностью многоразовую вторую ступень New Glenn из нержавеющей стали .....	5
Rocket Lab запустит спутник Monolith для Космических сил .....	7
Космические аппараты и спутниковые системы .....	8
В западном полушарии продолжают попытки повлиять на низкоорбитальные группировки ..	8
SpaceX и ULA поборются за право запускать низкоорбитальные спутники Space Development Agency .....	8
Пилотируемые программы .....	9
Тома Песке снял сход с орбиты модуля МКС .....	9
ЦУП провел ещё одну коррекцию орбиты модуля «Наука» .....	9
Управление, финансы и маркетинг .....	10
Lockheed Martin подвела итоги второго квартала 2021 года .....	10
Латинская Америка создает собственное космическое агентство .....	10
Министерство обороны США высказалось на тему руководства космическим движением .....	11
Разработки и перспективные проекты .....	12
Avio получила контракт на разработку ракеты «Вега-Е» .....	12
Происшествия, события, факты .....	12
«Спектр-РГ» увидел начало приливного разрушения звезды черной дырой .....	12
Пилотный проект Роскосмоса и ЦПК на МАКС-2021 – начало новой космической традиции ..	14
“Вызов”. Режиссер Клим Шипенко планирует снять около 40 минут в космосе .....	15

# Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

НИИМаш представил три двигателя



© Фото: Roskosmos

28.07.2021. Научно-исследовательский институт машиностроения (входит в интегрированную структуру ракетного двигателестроения НПО «Энергомаш» Госкорпорации «Роскосмос») принял участие в юбилейном XV Международном авиационно-космическом салоне «МАКС-2021».

На авиакосмическом салоне предприятие представило три двигателя. Один из них — ставший уже легендарным 11Д428А-16, используемый при стыковке транспортных кораблей серий «Союз» и «Прогресс», а также два перспективных двигателя: МВСК02 для нового российского возвращаемого корабля «Орёл» и 14Ц71.00 для малых космических аппаратов.

<https://aboutsacejournal.net/2021/07/28/>

Экс-гендиректор Virgin Galactic Джордж Уайтсайдс будет участвовать в следующем испытании ракетоплана Unity

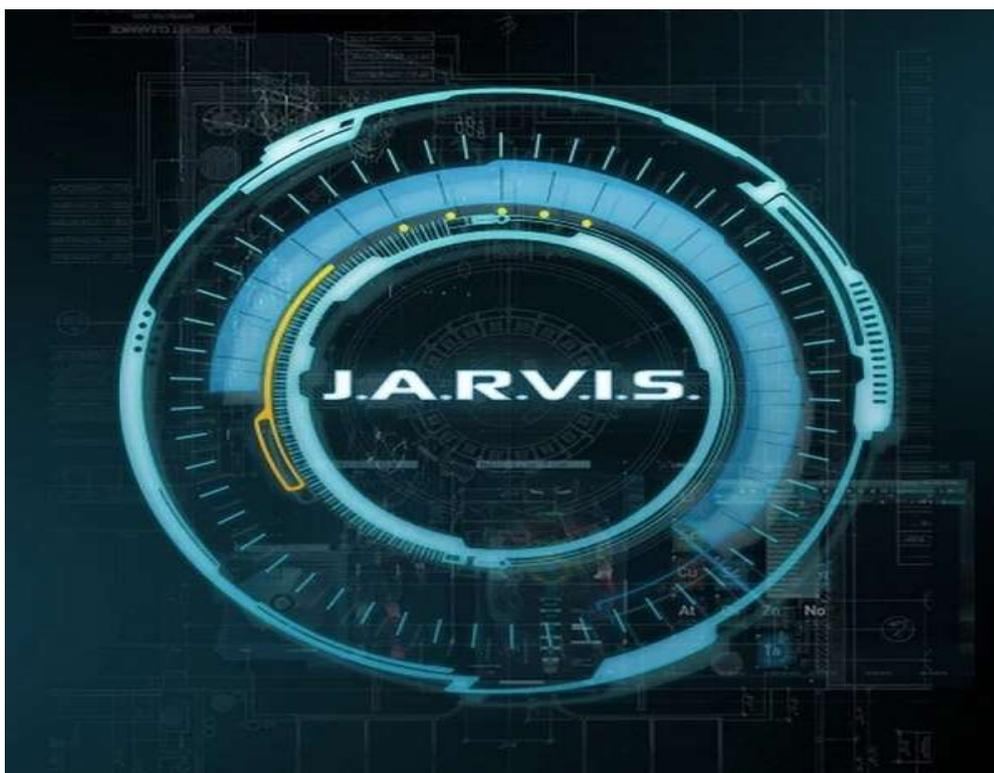


*Источник фото: [novosti-kosmonavtiki.ru/news/80787](https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/80787)*

28.07.2021. Экс-гендиректор Virgin Galactic Джордж Уайтсайдс будет участвовать в следующем испытании ракетоплана Unity. Ричард Брэнсон сделал такое заявление еще 11 июля в Лас-Крусесе, после своего полета, сообщает Kadara.ru. Он поблагодарил Уайтсайда за руководство компанией в течение 10 лет. *“Когда Брэнсон поблагодарил Джорджа, он очень небрежно сказал: И Джордж будет руководить нашим следующим полетом, и люди приветствовали это решение”*, — говорит Лори Гарвер, которая ранее занимала должность замадминистратора NASA. Гарвер была среди сотрудников компании и VIP-персон, отмечавших успешный полет Брэнсона в гостинице Encanto de Las Cruces. Уайтсайдс был гендиректором Virgin Galactic с 2010 по 2020 гг.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/80787/>

Blue Origin разрабатывают полностью многоразовую вторую ступень New Glenn из нержавеющей стали



Источник фото: [novosti-kosmonavtiki.ru/news/80787](http://novosti-kosmonavtiki.ru/news/80787)

28.07.2021. Ещё в конце мая появились неофициальные сообщения о том, что компания Blue Origin поменяла основной материал своей ракеты New Glenn с алюминиевого сплава на нержавеющую сталь. Журналист Эрик Бергер рассказывает подробности о том, что из этих слухов правда, а что вымысел:

*«(В начале) я обнаружил, что слухи не соответствуют действительности. Blue Origin не стали менять материал для 1-й ступени на нержавеющую сталь. Однако, после я обнаружил зерно правды. Три источника подтвердили, что Blue Origin начали работу над проектом по разработке полностью многоразовой 2-й ступени для РН New Glenn, в которой потенциально можно использовать топливные баки из нержавеющей стали. Основная цель этого изменения - снизить общую стоимость запуска. Большая 2-я ступень диаметром 7 метров и с двумя двигателями BE-3U стоит дорого, и основатель Blue Origin Джефф Безос ищет способы сделать ракету более дешёвой.»*

Многоразовое использование 2-й ступени, похоже, вдохновило не только SpaceX на использование нержавеющей стали. Делая как 1-ю, так и 2-ю ступени New Glenn полностью повторно используемыми, Безос явно подражает амбициозному плану SpaceX и Илона Маска по полному повторному использованию системы Starship.

Когда Маск официально объявил о проекте Starship в 2016 году (тогда он ещё назывался ITS, или Межпланетная транспортная система), многие в отрасли скептически отнеслись к его плану по созданию полностью многоразовой ракеты. Позже Маск объявил о переходе с углеродного волокна на недорогую нержавеющую сталь в качестве основного материала ракеты. Хотя нержавеющая сталь дешевле и лучше выдерживает нагрев при возвращении с орбиты, она примерно в пять раз тяжелее углеволокна.

Источники сообщают, что Безос спрашивал своих советников о многоразовой 2-й ступени, но они якобы сказали ему, что такой подход вряд ли работает. Похоже, Безосу

также сказали, что итеративный метод SpaceX с крайне быстрым прототипированием и испытаниями вряд ли будет успешным.

Однако, после первой посадки прототипа корабля Starship в прошлом году, Безос решил начать проект под названием «Джарвис» в Blue Origin в рамках создания 2-й многоразовой ступени.

Источники сообщают, что Безос отделил эту программу от основной программы разработки и рекомендовал руководителям смелее вводить новшества в рамках этого проекта. Проект, по всей видимости, назван в честь персонажа кинематографической вселенной Marvel и продвигается довольно быстро. Первые испытания баков могут начаться уже осенью этого года на объекте Blue Origin во Флориде, после чего последуют дальнейшие испытания (если такой подход окажется успешным).

На данный момент план компании состоит в том, чтобы сначала запустить New Glenn в одноразовой конфигурации 2-й ступени, а затем перейти к полностью многоразовой 2-й ступени в середине 2020-х годов. Такая полностью многоразовая система запуска теперь рассматривается как ключ к конкуренции со SpaceX за запуск тяжёлых полезных грузов. Неясно, какой бюджет Безос выделил на проект «Джарвис» и подчиняются ли её руководители напрямую Безосу или Бобу Смигу, главному исполнительному директору Blue Origin.

Источники сообщают, что Безос также дал зелёный свет двум другим крупным проектам, один из которых связан с разработкой двигателей для передвижения в космосе, а другой сосредоточен на разработке и демонстрации технологий использования ресурсов на Луне и за её пределами.

По словам одного источника, для второго проекта компания почти за одну ночь собрала, возможно, лучшую команду по этой теме в отрасли. Компания наняла известного учёного Влада Стаменкович (Vlada Stamenkovic) из Лаборатории реактивного движения. Цель этой программы - исследование возможности постоянного присутствия человека на Луне и разработка её ресурсов.

Кроме того, Blue Origin в этом месяце приняли на работу юрисконсульта Остина Мурнэйна (Austin Murnane). Он имеет опыт в юридических аспектах использования космических ресурсов. Интересно, что Мурнэйн - автор статьи, в которой он утверждал, что Луна, астероиды и другие тела в Солнечной системе должны быть свободны от контроля со стороны Земли, правительств или ООН и Договора по космосу. Так что, возможно, Blue Origin имеет виды на ресурсы на Луне и других небесных телах.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/80785/>

## Rocket Lab запустит спутник Monolith для Космических сил



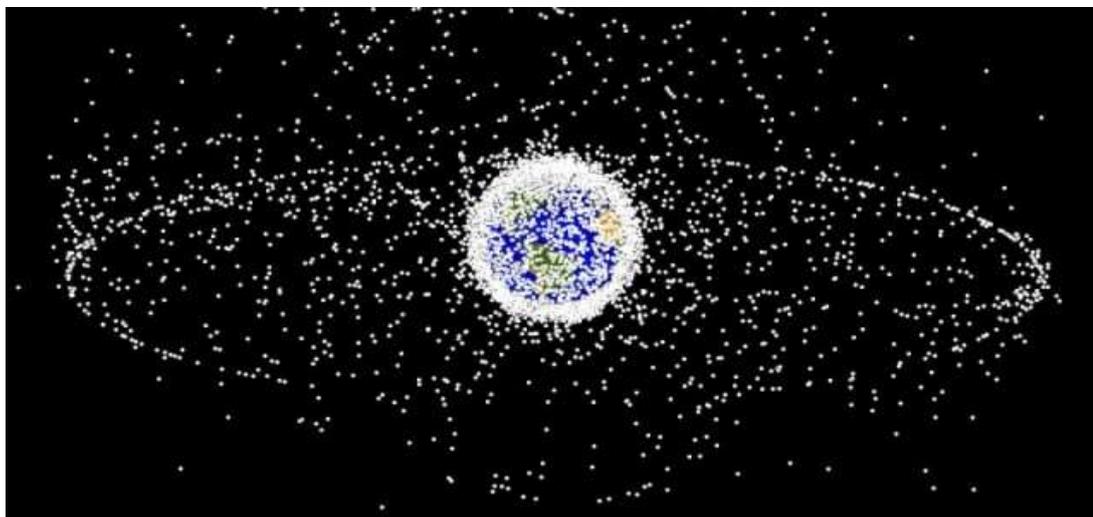
© Фото: Rocket Lab

28.07.2021. РН Electron компании Rocket Lab запустит спутник Monolith для Космических сил Соединенных Штатов. Окно запуска открывается 29 июля с 06:00 – 08:00 UTC и продлится 12 дней. РН Electron выведет на орбиту спутник для демонстрации технологий. Миссия “It’s a Little Chile Up Here” названа в знак уважения к любимому зеленому чили в Нью-Мексико. ‘It’s a Little Chile Up Here’ станет четвертым запуском Rocket Lab в этом году и 21-м запуском РН Electron.

Запуск был запланирован со стартового комплекса LC-2 (Mid-Atlantic Regional Spacport Wallops Island, Virginia) и был перенесен в Новую Зеландию, так как НАСА продолжает процессы сертификации программного обеспечения для автономной системы завершения полета стартового комплекса LC-2.

<https://aboutspacejournal.net/2021/07/28/>

В западном полушарии продолжают попытки повлиять на низкоорбитальные группировки



© Фото: NASA Orbital Debris Program Office

28.07.2021. Британский телекоммуникационный оператор объявил о том, что он разработал новые правила, регулирующие работу низкоорбитальных группировок.

Согласно им:

1. Операторы должны будут договариваться между собой относительно использования радиочастот и соответствовать требованиям ИТУ.

2. Регулятор предложил пересмотреть правила оценки вероятности создания спутниками помех.

3. Регулятор собирается изменить правила лицензирования и не допустить доминирования “старых” компаний над “новыми”.

4. Ка-диапазонные наземные терминалы теперь надо лицензировать. Ранее это требование отсутствовало.

<https://aboutspacejournal.net/2021/07/28/>

### SpaceX и ULA поборются за право запускать низкоорбитальные спутники Space Development Agency

28.07.2021. Space Development Agency (SDA) объявило о том, что оно будет выводить свои малые космические аппараты посредством программы NSSL.

По этому поводу в SDA также отметили, что тут речь идет о выведении после 2024 года более 150 спутников. Ранее агентство заключило со SpaceX контракт стоимостью \$150,4 млн, по которому предусматривается выведение 28 аппаратов в период с 2022 по 2023 годы.

<https://aboutspacejournal.net/2021/07/28/>

### Тома Песке снял сход с орбиты модуля МКС



© Фото: Thomas Pesquet / ESA / NASA

28.07.2021. Thomas Pesquet (член экипажа миссии Crew-2, ESA):

— Прощай, DC1 (модуль Пирс)! После почти двадцати лет службы, вместо медали, один из старейших модулей МКС, совершил небольшое путешествие и вошёл в атмосферу Земли.

Посмотрите на эти фото: не каждый день можно увидеть, как отстыковывают часть космической станции. Мы специально “наклонили” её на 90°, чтобы помочь грузовику с манёвром отстыковки. Мы с Петром (Дубровым) попытались запечатлеть на фото и видео этот важный момент в истории станции. Довольно странное ощущение – видеть, как улетает, как бы по воздуху, часть вашей космической станции (хотя никакой атмосферы здесь нет). Пару часов спустя мы увидели сход болида, который стал последним событием в истории модуля. Мы ясно видели, как более мелкие фрагменты разлетаются в стороны от основной части этого яркого болида, поскольку корабль («Прогресс», он сводил Пирс) и сам модуль разрушались из-за входа в атмосферу. Необыкновенное зрелище!

<https://aboutspacejournal.net/2021/07/28/>

### ЦУП провел ещё одну коррекцию орбиты модуля «Наука»

27.07.2021. 27 июля 2021 года, специалисты группы управления полётом многоцелевого модуля «Наука» в Центре управления полётами ЦНИИмаш (входит в состав Госкорпорации «Роскосмос») штатно провели корректирующий манёвр модуля, запущенного 21 июля к Международной космической станции.

Следующий импульс для дальнейшего выстраивания орбиты запланирован на 28 июля.

26 июля грузовой корабль «Прогресс МС-16» с модулем «Пирс» российского сегмента МКС отстыковался от модуля «Звезда» Международной космической станции. Минувшей ночью специалисты Центра управления полётами изучили стыковочный узел надирного порта служебного модуля, куда планируется пристыковать многоцелевой лабораторный модуль. В результате анализа было констатировано отсутствие механических помех для стыковки. Таким образом подтверждена готовность

стыковочных агрегатов для запланированной стыковки «Науки», а внеплановый выход в открытый космос не требуется.

Благодаря космонавтам Роскосмоса Олегу Новицкому и Петру Дуброву мы можем увидеть отстыковку модуля «Пирс» от Международной космической станции в 4К-качестве.

<https://www.roscosmos.ru/32014/>

## Управление, финансы и маркетинг

Lockheed Martin подвела итоги второго квартала 2021 года



© Фото: Coolcaesar at en.wikipedia

28.07.2021. Согласно представленным данным:

1. В космическом сегменте компания смогла заработать около \$3,2 млрд.

2. Общий объем доходов компании составил \$17 млрд.

Рост в космическом сегменте был обусловлен работами по военным контрактам, а также доходами от ULA (совместное предприятие с Боинг).

<https://aboutspacejournal.net/2021/07/28/>

### Латинская Америка создает собственное космическое агентство

28.07.2021. Латинская Америка создает собственное космическое агентство. Соглашение об учреждении агентства было подписано 24 июля, передает teleSUR.

Церемония подписания состоялась на XXI саммите министров иностранных дел Сообщества латиноамериканских и карибских государств (СЕЛАК), где 24 страны из 32, входящих в организацию, были представлены на министерском уровне.

С 2020 года идея создания ALCE разрабатывалась, как способ получить выход в космос и возможность преодолеть технологическую отсталость региона, передает ИА “Красная весна”.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/80786/>

## Министерство обороны США высказалось на тему руководства космическим движением



© Фото: Master Sgt. Ken Hammond, U.S. Air Force

28.07.2021. Согласно данному SpaceNews интервью Джона Хилла:

1. Министерство не имеет полномочий регулировать космическое движение, но в своей деятельности следует следующим принципам: ограничение вероятности образования космического мусора, предотвращение создания вредных помех, безопасные маневры и разделение, общение и оповещение других о своей деятельности.

2. В целом Пентагон заинтересован в создании международных норма поведения в космосе и запрете на тестирование и развертывание вооружений.

3. В Пентагоне рассчитывают на то, что участники космической деятельности сами выработают и будут соблюдать некоторые нормы поведения.

В целом Хилл отметил, что выступления и доклады в ООН не носят характера “жесткого” право, а, следовательно, они обязательны к учету, но не к исполнению.

<https://aboutsacejournal.net/2021/07/28>

## Разработки и перспективные проекты

---

### Avio получила контракт на разработку ракеты «Вега-Е»

28.07.2021. Европейское космическое агентство заключило с Avio контракт на создание ракеты «Вега-Е». Его стоимость определена на уровне 118,8 млн евро.

Отмечается, что новая ракеты будет наследовать свои характеристики от ракеты «Вега-С», но в ее состав будет входить новая верхняя ступень. Также отмечается, что в отличии от предшественницы она будет трех-, а не четырехступенчатой. Относительно ступеней заявлено, что в них будут использованы следующие двигатели:

1. P120C.
2. Zefiro-40.
3. Жидкостная кислородно-метановая ступень.

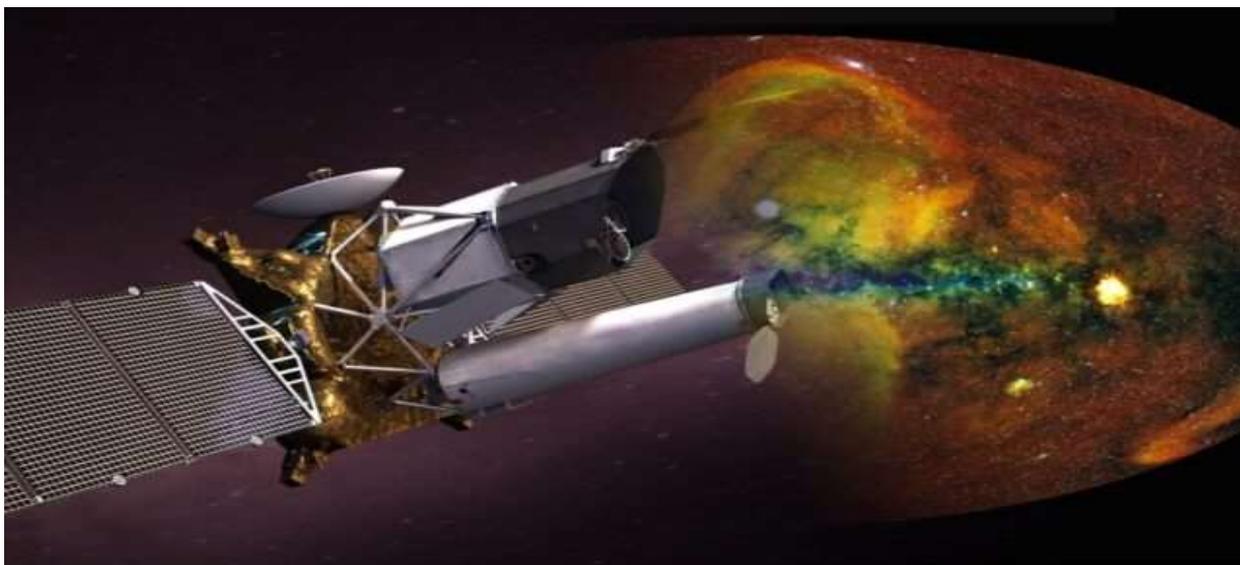
К преимуществам новой ракеты в ЕКА отнесли дешевизну и увеличение массы выводимой полезной нагрузки.

<https://aboutspacejournal.net/>

## Происшествия, события, факты

---

### «Спектр-РГ» увидел начало приливного разрушения звезды черной дырой



© Фото: Роскосмос

28.07.2021. Телескоп eROSITA российской орбитальной рентгеновской обсерватории «Спектр-РГ» зарегистрировал раннюю стадию разрыва приливными силами звезды, пролетевшей вблизи сверхмассивной черной дыры в центре галактики на расстоянии в два с половиной миллиарда световых лет от Солнца.

Вещество разрушенной звезды образовало аккреционный диск и медленно поглощается черной дырой. Именно излучение от этого аккреционного диска и проявило себя как ранее неизвестный яркий и мягкий рентгеновский источник SRGe J131014.2+444315, обнаруженный в конце третьего скана неба телескопом eROSITA на борту обсерватории «Спектр-РГ». Об этом открытии сообщается в астрономической телеграмме ATel #14800, опубликованной членами научной рабочей группы

российского консорциума телескопа eROSITA по квазарам, галактикам и событиям приливного разрушения звезд.

*«Новый рентгеновский источник с очень мягким спектром SRGe J131014.2+444315 был открыт телескопом eROSITA 6-7 июня 2021 года. Во время двух предыдущих сканов неба 6 и 12 месяцев назад рентгеновское излучения из этого участка неба не регистрировалось — источник был как минимум в 20 раз слабее»,* — рассказывает один из соавторов открытия к.ф.-м.н Павел Медведев, научный сотрудник отдела астрофизики высоких энергий ИКИ РАН.

*«Мягкость рентгеновского спектра, который следовал закону излучения абсолютно черного тела с температурой чуть больше полумиллиона градусов Кельвина, и расположение объекта на „внегалактическом“ небе сразу же навели нас на мысль, что он может быть связан с приливным разрушением звезды в далекой галактике»,* — продолжает профессор РАН Сергей Сазонов, руководитель лаборатории экспериментальной астрофизики ИКИ РАН.

Почти сразу к наблюдениям SRGe J131014.2+444315 подключился 10-метровый оптический телескоп обсерватории Кека на Гавайях. Он подтвердил, что речь идет о событии приливного разрушения звезды, а также измерил красное смещение родительской галактики  $z=0.199$ . Это соответствует расстоянию в 2,5 миллиарда световых лет. Кроме этого, оптические данные американской системы раннего оповещения об астероидной опасности ATLAS показали, что рентгеновское излучение от этого объекта было обнаружено за две недели до того, как была зарегистрирована активность в оптическом диапазоне. *«В этом заключается уникальность SRGe J131014.2+444 — мы увидели ранние стадии разрушения звезды»,* — говорит ведущий автор открытия член-корреспондент РАН Марат Гильфанов, ведущий научный сотрудник отдела астрофизики ИКИ РАН. *—«Мы ожидаем, что международная кампания по наблюдениям этого объекта позволит лучше понять физику таких явлений».*

К слежению за источником подключилась обсерватория Swift. По итогам наблюдений телескопа eROSITA и Swift было показано, что спектр в рентгеновском и ультрафиолетовом диапазонах спектра близок к ожидаемому от стандартного аккреционного диска при достижении критической Эддингтоновской светимости (это светимость, при котором сила гравитационного притяжения уравновешивается давлением излучения). Детальный анализ полученных данных позволит измерить массу сверхмассивной черной дыры и темп аккреции. Наблюдения продолжаются.

*«Замечательно, что российские ученые открывают теперь в среднем одно событие приливного разрушения звезд сверхмассивными черными дырами в далеких галактиках каждые десять дней»,* — говорит академик Рашид Сюняев, научный руководитель орбитальной обсерватории „Спектр-РГ“. *—«О таком потоке уникальных данных никто не мог даже мечтать до запуска обсерватории. Недавно было объявлено, что крупнейший рентгеновский телескоп на спутнике Chandra включил в свою научную программу детальные наблюдения пяти таких событий, открытых в ходе второго обзора всего неба телескопом eROSITA».*

Приливные разрушения звезд крайне редки в каждой отдельно взятой галактике, но и галактик со сверхмассивными черными дырами в центре в наблюдаемой Вселенной очень много. Согласно научной программе, у российской обсерватории «Спектр-РГ» впереди еще два с половиной года сканирования всего неба.

*«За это время мы надеемся увидеть еще несколько сотен таких уникальных событий. Их детальное изучение позволит пролить свет на многие вопросы теории аккреции вещества на сверхмассивные черные дыры, на динамику звезд в их окрестности, многое рассказать о населении черных дыр с массами от десятков тысяч до десятков миллионов масс Солнца в галактиках разных типов. Не надо забывать, что сверхмассивные черные дыры с массами в сотни миллионов или миллиарды масс Солнца „глотают“ пролетающие слишком близко звезды целиком, не разрушая их предварительно. Было бы интересно увидеть, как проявляет себя этот процесс для далекого наблюдателя — то есть для нас с вами», —* заключает Рашид Сюняев.

Космический аппарат «Спектр-РГ», разработанный в НПО Лавочкина (входит в Госкорпорацию «Роскосмос»), был запущен 13 июля 2019 года с космодрома Байконур. Он создан с участием Германии в рамках Федеральной космической программы России по заказу Российской академии наук. Обсерватория оснащена двумя уникальными рентгеновскими зеркальными телескопами: ART-XC (ИКИ РАН, Россия) и eROSITA (МРЕ, Германия), работающими по принципу рентгеновской оптики косого падения. Телескопы установлены на космической платформе «Навигатор» (НПО Лавочкина, Россия), адаптированной под задачи проекта. Основная цель миссии — построение карты всего неба в мягком (0.3–8 кэВ) и жестком (4–20 кэВ) диапазонах рентгеновского спектра с беспрецедентной чувствительностью. Обсерватория должна проработать в космосе не менее 6,5 лет.

<https://www.roscosmos.ru/32017/>

## **Пилотный проект Роскосмоса и ЦПК на МАКС-2021 – начало новой космической традиции**

27.07.2021. 25 июля 2021 года, завершил свою работу XV Международный космический авиасалон МАКС-2021. В этом году в рамках одной из крупнейших площадок для демонстрации отечественных и мировых разработок в авиакосмической отрасли Центр подготовки космонавтов совместно с Госкорпорацией «Роскосмос» подготовили для посетителей выставки новый интересный проект — встречи с российскими космонавтами.

Пять дней подряд перед гостями авиасалона выступали не только опытные покорители космоса, но и те, кому еще предстоит в первый раз отправиться на околоземную орбиту: Сергей Кудь-Сверчков, Сергей Ревин, Николай Чуб, Александр Скворцов и Александр Мисуркин. Традиционно в выходные, в дни массового посещения, насыщенная программа авиасалона собирает большое количество зрителей. В субботу перед гостями павильона Роскосмос выступал Герой России, летчик-космонавт РФ Александр Скворцов. Свой первый полет в космос он посвятил своему отцу, Александру Скворцову-старшему, который тоже был зачислен в отряд космонавтов, но в силу причин не смог преодолеть земное притяжение. О специфике работы, чертах характера, позволивших через 13 лет подготовки увидеть Землю из иллюминатора МКС, и о многом другом узнали посетители павильона Роскосмоса из выступления «Я продолжил дело, начатое отцом».

В заключительный день работы авиасалона космонавт Александр Мисуркин, который провел в двух экспедициях в общей сложности один год, в ходе встречи делился со слушателями своими жизненными принципами, ведущими к достижению

«космических» целей. В 45-минутном мотивационном выступлении Александра — история его личного пути в космонавтику, рассказ о том, что нужно делать, чтобы детская мечта не осталась просто желанием. В своем выступлении космонавт делает акценты на ряд выработанных им правил, помогающих достигать поставленных целей, которые он назвал правилами успеха. Учитывая интерес гостей к выступлению космонавтов, такой формат встреч может стать хорошей традицией в рамках проведения будущих авиафорумов.

<https://www.roscosmos.ru/32010/>

**“Вызов”. Режиссер Клим Шипенко планирует снять около 40 минут в космосе**



© Фото: Роскосмос

28.07.2021. Режиссер Клим Шипенко планирует снять около 40 минут в космосе.

*“Сделаю так, чтобы максимальное количество космоса было снято в космосе”,* – сказал Шипенко.

Генеральный директор Первого канала Константин Эрнст сообщил, что работа над фильмом идет в круглосуточном режиме. *“Получился довольно драматичный сериал”,* – добавил он. Сообщается также, что авторы запросили у Фонда кино поддержку в размере 400 млн рублей. Фильм “Вызов” является совместным проектом Роскосмоса, Первого канала и студии Yellow, Black and White.

Старт корабля “Союз МС-19” с актрисой Юлией Пересильд и режиссером Климом Шипенко запланирован на 5 октября.

<https://aboutspacejournal.net/2021/07/28/>