

# Новости космоса

Выпуск № 76 28 апреля 2021 года



Сектор информационно-аналитического обеспечения  
Отделение внешнеэкономической деятельности

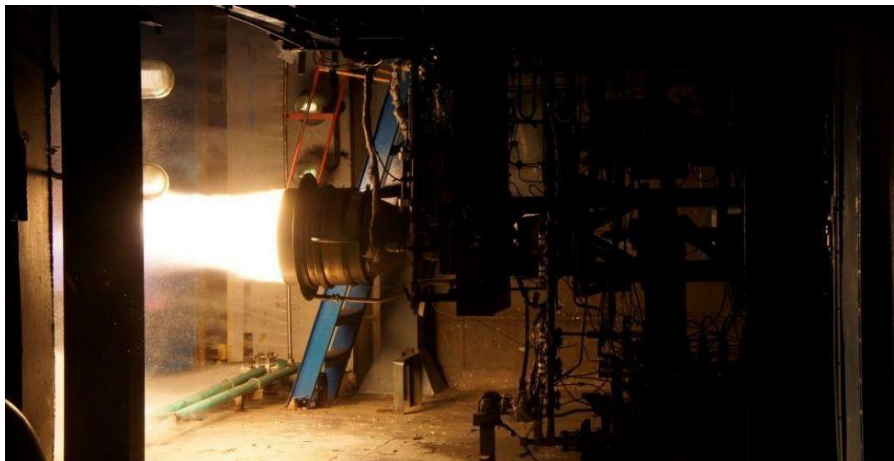
Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков.....	4
В Воронеже завершен цикл испытаний камеры двигателя РД-0124МС.....	4
НПО Энергомаш начало испытания агрегатов на жидком кислороде.....	5
Первая ступень РН SLS прибыла в порт Канаверал.....	6
SpaceX осуществила второе огневое испытание прототипа Starship SN15.....	6
Китайская компания iSpace провела очередные испытания двигателя для РН Hyperbola-2.....	7
Наземная космическая инфраструктура .....	8
5 лет с первого пуска на Восточном.....	8
Шведская космическая корпорация продолжила работы по расширению своей наземной сети .....	9
Космические аппараты и спутниковые системы.....	10
В России создадут корабль для отправки животных к Луне .....	10
Федеральная комиссия по связи одобрила изменения лицензии SpaceX.....	10
Норвежское космическое агентство выбирает компанию ThrustMe.....	11
NASA отправит двойника New Horizons за тысячу астрономических единиц от Солнца.....	12
Пилотируемые программы .....	14
"Прогресс МС-14" отстыковался от МКС перед затоплением в Тихом океане .....	14
Японский астронавт Акихико Хосидэ принял командование МКС у американки Шэннон Уокер.....	15
Космонавт оценил возможности новой российской орбитальной станции.....	15
Управление, финансы и маркетинг .....	16
Армения и Россия создадут рабочую группу для сотрудничества в космической отрасли .....	16
Eutelsat прибрела четвертую часть OneWeb .....	17
Dynetics также оспаривает решение NASA на счет выбора посадочного модуля .....	18
Orbcomm и Swarm занимаются воздействием на регулятора .....	18
Компания Gilat заключила два новых контракта.....	19
Компания Unseenlabs сообщает о привлечении €20 млн .....	19
Разработки и перспективные проекты .....	20
Ученый прокомментировал возможность создания космонавтов-киборгов.....	20
Происшествия, события, факты .....	21

"Роскосмос" поможет онкологическим больным .....	21
В грунте с астероида Рюгу могут быть органические вещества .....	22
История космического туризма .....	23
Космонавт оценил слова Маска о будущих жертвах покорения Марса .....	27
Илон Маск вкладывается в образования для будущих колонизаторов Марса .....	27

# Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

---

В Воронеже завершен цикл испытаний камеры двигателя РД-0124МС



27.04.2021. В Воронежском центре ракетного двигателестроения (входит в интегрированную структуру ракетного двигателестроения, возглавляемую Научно-производственным объединением «Энергомаш» имени академика В.П. Глушко Госкорпорации «Роскосмос») успешно завершен цикл огневых испытаний штатной камеры жидкостного ракетного двигателя РД-0124МС, создаваемого на предприятии для использования на второй ступени перспективной отечественной ракеты-носителя «Союз-5».

Проведенные испытания подтвердили работоспособность и характеристики камеры на режимах, указанных в техническом задании. Это позволяет предприятию перейти к следующим шагам: проведению испытаний камеры двигателя с высотным соплом в высотных условиях, а также изготовлению доводочных двигателей для наземной огневой отработки.

Ракетный двигатель РД-0124МС с тягой в пустоте 60 тонн работает на компонентах топлива «жидкий кислород + нафтил» и предназначен для использования в составе второй ступени ракеты-носителя «Союз-5». Он состоит из двух блоков, расположенных на общей раме, а в состав каждого из блоков входят по две камеры. Двигатель обеспечивает качание камер в двух плоскостях, а также работу при выключении одного из блоков, в том числе на пониженном режиме тяги.

<https://www.roscosmos.ru/30906/>



## НПО Энергомаш начало испытания агрегатов на жидком кислороде



27.04.2021. На одном из стендов Научно-испытательного комплекса Научно-производственного объединения «Энергомаш» имени академика В.П. Глушко (входит в состав Госкорпорации «Роскосмос») завершены работы по созданию новой системы подачи жидкого кислорода. Она предназначена для проведения огневых испытаний модельных установок и агрегатов жидкостных ракетных двигателей на компонентах «жидкий кислород — керосин» и не имеет аналогов в России.

*«Данная система дает возможность проводить испытания агрегатов ЖРД на натуральных компонентах и моделировать условия их работы в составе двигателя. Ранее подобные испытания проходились на газообразном кислороде»,* — рассказал начальник Научно-испытательного комплекса НПО Энергомаш Андрей Ушков.

Принцип работы системы заключается в вытеснении жидкого кислорода из баллонной установки путем подачи в нее газообразного азота с требуемым давлением. Далее в ручном или автоматическом режиме открываются агрегаты автоматики, и кислород по стендовым трубопроводам подается в испытываемый агрегат. В самом агрегате происходит смешение компонентов «кислород — керосин» и их воспламенение химическим методом.

Работы по проектированию строительной части системы велись с конца 2019 года. Монтажные работы завершились в конце прошлого года. Проектированием, монтажом, а также сборкой и отладкой системы занимались конструкторский и испытательные подразделения НИКа при участии сотрудников НПО «Техкранэнерго». Элементы обвязки системы изготавливались в механосборочном цехе НИКа.

На сегодняшний день проведено семь огневых испытаний смесительных головок. Кроме того, в ближайшее время с помощью данной системы планируется провести огневые испытания модельной установки, а также агрегата наддува для двигателя РД-191М.

<https://www.roscosmos.ru/30896/>

## Первая ступень PH SLS прибыла в порт Канаверал



28.04.2021. Важная веха SLS!

Создаваемая много лет первая основная ступень PH SLS прибывает на борту судна Pegasus в порт Канаверал и далее будет отправлена в Космический центр имени Джона Фицджеральда Кеннеди (John F. Kennedy Space Center, KSC) в преддверии миссии Artemis-1 вокруг Луны!

*Ирина Дорошенко (Filipok)*

<https://aboutspacejournal.net/2021/04/28>

## SpaceX осуществила второе огневое испытание прототипа Starship SN15



28.04.2021. Следующие дорожные перекрытия запланированы на 28 апреля, но, если тест 27 апреля был успешным, то последующие огневые испытания могут и не понадобиться. Мы ожидаем подробностей и подтверждения успешного завершения статических огневых тестов, за которыми должна последовать подготовка к полёту.

Новые воздушные ограничения (TFR) над Бока-Чика были объявлены на четверг, 29 апреля. Старые ограничения были отозваны, поэтому испытательный полёт может состояться не ранее этой даты.

<https://aboutspacejournal.net/2021/04/28>

## Китайская компания iSpace провела очередные испытания двигателя для РН Hyperbola-2



28.04.2021. Китайская ракетная компания iSpace провела испытания аппаратного и программного обеспечения двигателя переменной тяги для предстоящих испытаний вертикального взлета и посадки первой ступени ракеты Hyperbola-2.

Ранее в журнале “Всё о Космосе” сообщалось, что iSpace готовится к серии испытаний посадочных опор для своей ракеты Hyperbola-2.

Также сообщалось, что относительно компании iSpace известно, что она занимается разработкой двигателя JD-1, который имеет тягу 15 тонн. ДУ прошел два огневых испытания и заявляется, что он сможет использоваться в многоразовых ракетных системах. В дальнейшем этот двигатель будет устанавливаться на ракету Hyperbola-2, которая будет способна выводить на низкую орбиту около 1900 кг. Согласно сообщениям, первая ступень ракеты в этом году совершит тестовый взлет на высоту 100 км и вертикальную посадку.

Датой первого пуска ракеты Hyperbola-2 заявлен 2021 год.

*Ирина Дорошенко (Filipok)*

<https://aboutspacejournal.net/2021/04/28>



### 5 лет с первого пуска на Восточном



28.04.2021. Пять лет назад, 28 апреля 2016 года, в 05:01 по московскому времени с нового российского космодрома Восточный был проведён первый пуск. Ракета-носитель «Союз-2.1а» стартовала успешно, блок выведения «Волга» доставил на расчетные орбиты космические аппараты «Ломоносов», «Аист-2Д» и SamSat-218. Этот запуск показал готовность российского космодрома к штатной работе.

Первый пуск обеспечили специалисты совместного расчета подготовки и пуска с Байконура, организаций-разработчиков и изготовителей составных частей ракеты космического назначения и наземного технологического оборудования Госкорпорации «Роскосмос». В течение последующих нескольких лет на Восточном велась серьезная работа по комплектованию штата.

В настоящее время здесь полностью сформирован свой расчет. Специалисты Космического центра «Восточный» (филиал Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры, входит в состав Госкорпорации «Роскосмос») и эксплуатационного подразделения компании «Российские космические системы» (входит в Роскосмос) самостоятельно заправляют разгонные блоки и космические аппараты, обеспечивают сборку ракет-носителей, выполняют полный цикл работ на заправочно-нейтрализационной станции, стартовом и техническом комплексах, комплексе сбора и обработки телеметрической информации.

Кроме этого, они входят в состав совместных расчетов и обеспечивают пуски с космодромов Байконур и Гвианского космического центра во Французской Гвиане, круглосуточно участвуют в управлении орбитальной группировки космических аппаратов Госкорпорации «Роскосмос» и в сеансах связи и управления российского сегмента Международной космической станции. Коллектив сформирован полностью, развивается и растет, как и сам космодром.



## Дмитрий Рогозин поздравляет с пятилетием первого пуска с Восточного



Генеральный директор Госкорпорации «Роскосмос» Дмитрий Рогозин поздравляет сотрудников Космического центра «Восточный» (филиал Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры, входит в Роскосмос) и всех специалистов ракетно-космической промышленности России с пятилетием первого пуска с российского космодрома Восточный.

Восточный — новейший космодром России, строится в 8 тысячах километрах от Москвы и в 180 километрах от Благовещенска. Его площадь составляет около 700 квадратных километров. В 2016 году на космодроме завершено строительство объектов первой очереди, создана площадка для пусков ракет семейства «Союз-2». В настоящее время ведется строительство второй пусковой площадки — под новую ракету семейства «Ангара». Восточный оснащен самым современным оборудованием для обеспечения запусков космических аппаратов.

<https://www.roscosmos.ru/30901/>

<https://www.roscosmos.ru/30902/>

## Шведская космическая корпорация продолжила работы по расширению своей наземной сети

27.04.2021. Шведская космическая корпорация расширяет свой наземный сегмент путем ввода в строй четырех новых полярных антенн. Относительно планируемого к установке оборудования в сообщении компании отмечается, что:

1. Трехдиапазонная антенна расположена на спутниковой станции Инвук (Канада).
2. Одна антенна будет расположена в ISSF.
3. Две антенны будут располагаться в шведском космическом центре Esrange.

Это расширение наземной инфраструктуры является частью усилий компаний по обеспечению глобального Ka-диапазонного покрытия.

<http://ecoruspace.me/>



## Космические аппараты и спутниковые системы

### В России создадут корабль для отправки животных к Луне



© Фото : Роскосмос/Сергей Кудь-Сверчков

28.04.2021. Роскосмос заказал разработку космического аппарата нового поколения "Возврат-МКА-Л" для отправки животных к Луне, сообщается на сайте госзакупок.

С его помощью планируется проводить "медико-биологические исследования совместного влияния факторов межпланетного полета на живые организмы", говорится в документации.

Срок по предварительным работам — 15 ноября 2022-го, а еще через год эксперты определят проектный облик устройства.

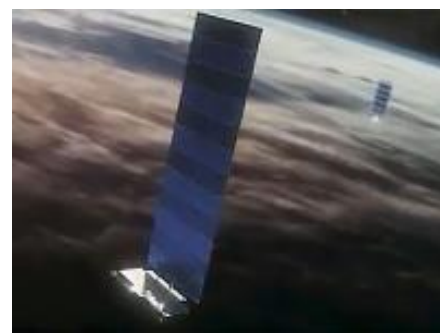
Ранее в планах Роскосмоса фигурировали только биологические спутники "Возврат-МКА" и "Бион-М". Запуск первого должен состояться после 2025 года на высоту до 200 тысяч километров, второго — на 800 километров в 2023-м.

Пассажирами "Возврата-МКА", как рассказал в 2020 году в интервью РИА Новости заместитель директора по науке Института медико-биологических проблем РАН Владимир Сычев, станут 20 мышей. А на "Бионе" в космос полетят мыши, пресмыкающиеся, насекомые, растения и микроорганизмы.

<https://ria.ru/20210428/luna-1730236091.html>

### Федеральная комиссия по связи одобрила изменения лицензии SpaceX

27.04.2021. Согласно новому решению компания сможет использовать на низкой околоземной орбите свыше 2814 дополнительных аппаратов не на запланированных заранее орбитах высотой от 1100 до 1300 километров, а на более низких - высотой до 540-570 километров (предел обусловлен нежеланием FCC мешать работе будущей орбитальной группировке компании Amazon). Это тот же орбитальный диапазон, который компания использует для своей нынешней группировки, состоящей из более



чем 1300 работающих аппаратов. При этом регулятор отверг попытки других участников рынка воспрепятствовать этому решению.

При этом в FCC привели интересную статистику, согласно которой у Starlink «коэффициент отказов при утилизации» составил 1,45%, и что 720 из последних 723 запущенных спутников (по состоянию на середину февраля 2021 года) были маневренными после запуска. В этой связи регулятор высказал надежду на то, что компания и дальше будет поддерживать высокий уровень надежности своих аппаратов, что, по мнению регуляторов США, особенно важно при выполнении операций по уводу отработавших аппаратов с орбиты.

<http://ecoruspace.me/>

## Норвежское космическое агентство выбирает компанию ThrustMe

28.04.2021. Норвежское космическое агентство выбирает компанию ThrustMe в качестве поставщика двигательных установок для демонстрации маневров по предотвращению столкновений спутников с малой тягой.

Норвежское космическое агентство и ThrustMe объявляют о завершении пробной интеграции двигательной установки ThrustMe NPT30-I2 в спутник NorSat-TD.



*NPT30-I2*

NorSat-TD – это демонстрационная программа Норвежского космического агентства, которая проложит путь к группировке морских наблюдателей Норвегии. На борту находятся шесть основных полезных нагрузок и инновационные технологии, которые предстоит испытать в ходе миссии. Одна из важнейших целей проекта NorSat-TD – накопить опыт работы с движущимися спутниками и обеспечить космическую безопасность.

Двигательная установка NPT30-I2, работающая на йоде, от ThrustMe была выбрана из-за ее технических достоинств. Финансирование системы было поддержано французским космическим агентством CNES.

NorSat-TD уже прошел окончательную проверку конструкции. В настоящее время создается спутниковая платформа и интегрируются полезные нагрузки, запуск запланирован на второй квартал 2022 года.

*Ирина Дорошенко (Filipok)*

<https://aboutsacejournal.net/2021/04/28>

## NASA отправит двойника New Horizons за тысячу астрономических единиц от Солнца



*Johns Hopkins APL*

28.04.2021. Астрономы представили план научных исследований нового исследовательского аппарата *Interstellar Probe*, который должен за 50 лет достичь отметки в тысячу астрономических единиц от Солнца. Дизайн нового зонда схож с аппаратом *New Horizons*, исследовавшим Плутон, а его запуск намечен на 2030-е годы, сообщается на сайте Европейского Союза Геонаук.

Граница гелиосферы, где солнечный ветер встречается с потоками плазмы, газа и пыли из Местного межзвездного облака, находится на расстояниях от 90 до 120 астрономических единиц от Солнца (для сравнения Плутон расположен на расстоянии 39,5 астрономических единиц от Солнца) и представляет собой крайне интересную для астрофизиков область, в которой идет множество физических процессов, ответственных не только за форму и динамику нашей гелиосферы, но и астросферу других звезд. На сегодняшний день ее пересекли четыре аппарата и лишь два из них («Вояджер-1» и «Вояджер-2») смогли получить ценные научные данные, исследуя окружающую среду. Еще один аппарат — *New Horizons* — пересечет границу гелиосферы в будущем, однако к тому времени он уже прекратит свою работу.

Группа астрономов во главе с Еленой Проворниковой (*Elena Provornikova*) из Лаборатории прикладной физики Университета Джонса Хопкинса рассказала на Генеральной ассамблее EGU21 о задачах будущего исследовательского космического аппарата *Interstellar Probe*, разработка которого была начата в 2017 году в рамках программы NASA по гелиофизике. Ожидается, что зонд будет способен достичь отметки в тысячу астрономических единиц от Солнца.



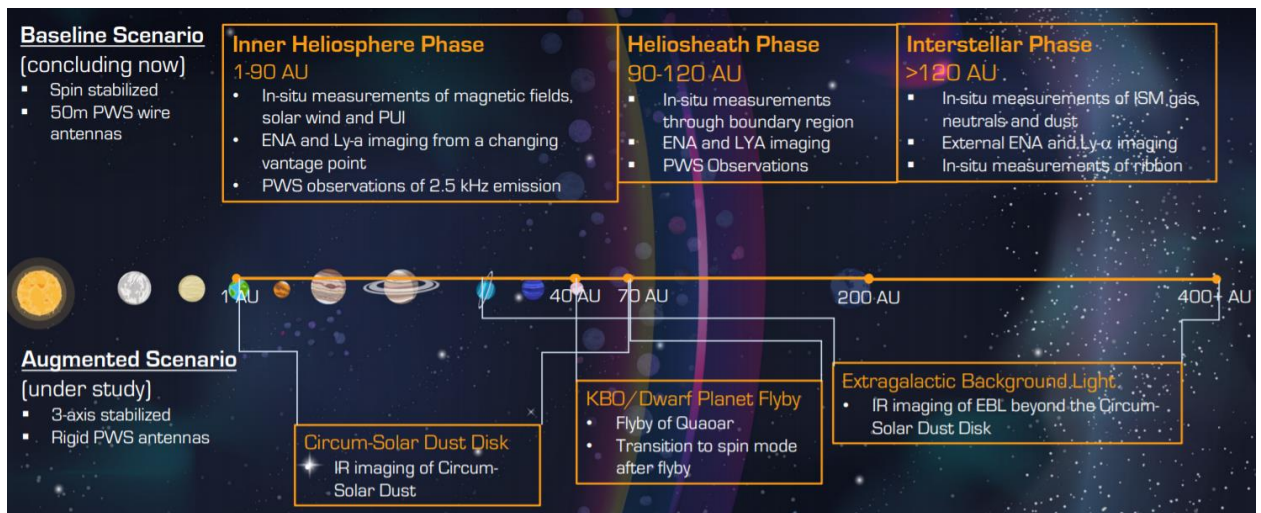
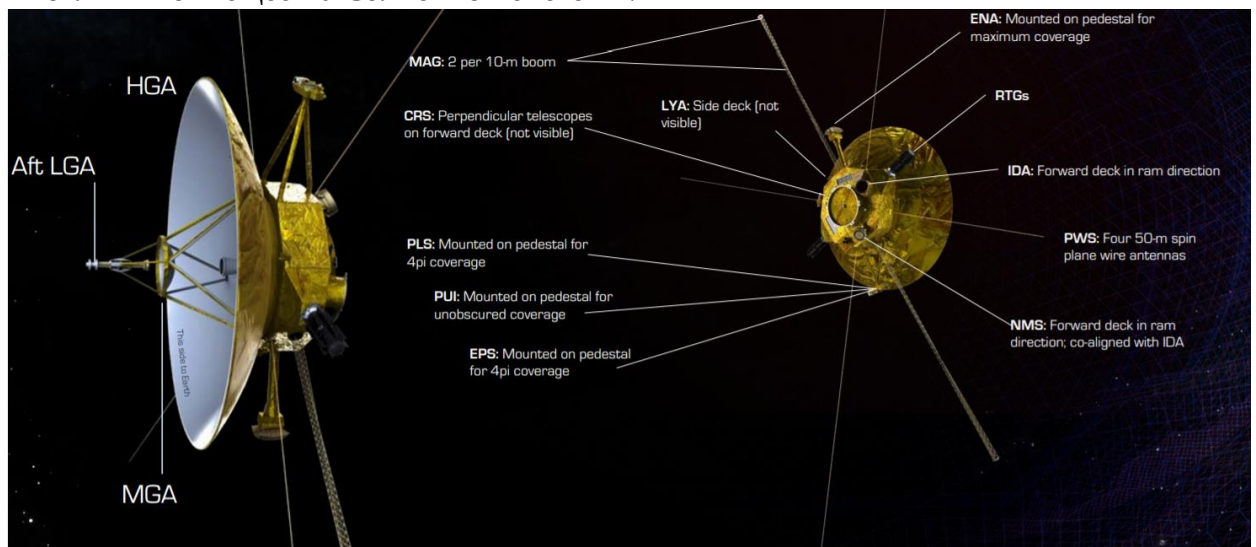


Схема научной программы Interstellar Probe. Johns Hopkins APL

Научная программа миссии достаточно обширна — зонд должен помочь ученым понять каковы размеры, форма и структура гелиосферы, существует ли головная ударная волна и каковы свойства водородной стены. Кроме того, исследователей интересуют влияние со стороны Солнца на параметры локальной межзвездной среды и наоборот, процессы ускорения и захвата частиц на границе гелиосферы, объекты пояса Койпера, а также свойства межзвездного нейтрального газа и пыли, проникающих в гелиосферу, и их отличия от вещества Солнечной системы.



Возможное устройство зонда. Johns Hopkins APL

Масса аппарата составит 850-950 килограмм, из которых около 90 килограмм придется на научную аппаратуру: анализаторы плазмы, заряженных и нейтральных частиц, датчики пыли и космических лучей, магнитометр, а также камеры. На борту будут установлены два радиоизотопных источника электроэнергии нового поколения. Для обмена данными с Землей будет использоваться пятиметровая антенна, работающая в X-диапазоне, которая должна обеспечить передачу данных со скоростью 500 бит в секунду с расстояния 1000 астрономических единиц.

Проворникова отметила, что в некотором смысле дизайн нового зонда аналогичен аппарату New Horizons, который был построен в Лаборатории прикладной физики Университета Джонса Хопкинса. Interstellar Probe, несмотря на возможную схожесть, не связан с проектом TAU (Thousand Astronomical Unit), разрабатывавшемся в конце

прошлого века, а представляет собой прагматичный подход к разработке аппаратов для дальнего космоса, который предполагает использование доступных на сегодняшний день технологий и ракет-носителей. В настоящее время ведется завершение анализа концепции миссии и готовится отчет для NASA, которое и должно определить дату начала создания как научных приборов, так и самого зонда.

Ожидается, что запуск зонда в космос будет произведен в 2030-х годах при помощи ракеты-носителя SLS Block 2. После этого зонд совершит гравитационный маневр у Юпитера, что позволит развить скорость 7-8 астрономических единиц в год и достигнуть границы гелиосферы через 15 лет после старта. Расчетная продолжительность работы Interstellar Probe должна составить не менее пятидесяти лет.

*Александр Войтюк*

<https://nplus1.ru/news/2021/04/28/interstellar-probe>

## Пилотируемые программы

---

### "Прогресс МС-14" отстыковался от МКС перед затоплением в Тихом океане

*Космический грузовой корабль провел на орбите больше года*

28.04.2021. Космический грузовой корабль "Прогресс МС-14", который провел на орбите больше года, отстыковался от модуля "Звезда" Международной космической станции (МКС). Трансляция ведется на сайте Роскосмоса.

Предполагается, что корабль проведет на орбите около суток. За это время специалисты Ракетно-космической корпорации "Энергия" (входит в Роскосмос) планируют протестировать новую систему построения ориентации при затоплении.

В 03:01:28 мск 29 апреля двигательная установка "Прогресса МС-14" будет включена на торможение. Она проработает четыре минуты. Согласно расчетам специалистов Центра управления полетами, корабль войдет в плотные слои атмосферы в 03:34:23 мск 29 апреля. *"Падение несгораемых элементов конструкции корабля произойдет в несудоходном районе акватории Тихого океана"*, - пояснили в Роскосмосе.

Корабль "Прогресс МС-14" был запущен к МКС с космодрома Байконур 25 апреля 2020 года. С его помощью было совершено 10 коррекций орбиты, две из них - внеплановые для уклонения от космического мусора. Этот корабль установил рекорд по длительности нахождения на орбите. До этого рекорд принадлежал "Прогрессу М-17", который в 1993-1994 годах провел в космосе 337 суток, доставив грузы на орбитальную станцию "Мир".

"Прогресс МС" - российский автоматический космический корабль, который создавался специально для обслуживания орбитальных станций. Используется для доставки на МКС различных грузов (топлива, научного оборудования, кислорода, воды, продовольствия и другого), а также для корректировки ее орбиты.

<https://tass.ru/kosmos/11259421>

## Японский астронавт Акихико Хосидэ принял командование МКС у американки Шэннон Уокер

*Как ожидается, она вместе с американцами Майклом Хопкинсом, Виктором Гловером и японцем Соити Ногутти 1 мая вернется на Землю*

27.04.2021. Астронавт Японского агентства аэрокосмических исследований (JAXA) Акихико Хосидэ 27 апреля принял командование Международной космической станцией (МКС). Трансляция велась на сайте Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA).

Хосидэ, прибывший на МКС 24 апреля в составе экипажа пилотируемого корабля Crew Dragon компании SpaceX, принял командование у астронавта NASA Шэннон Уокер. Она вместе с американцами Майклом Хопкинсом, Виктором Гловером и японцем Соити Ногутти находится на МКС с ноября прошлого года. 1 мая четыре астронавта, как ожидается, вернутся на Землю.

*"Для меня было настоящей честью и удовольствием быть командиром этого потрясающего аппарата и замечательного экипажа",* - отметила Уокер перед тем, как передать "ключ" от станции своему японскому коллеге. Уокер находилась во главе экипажа МКС менее двух недель после того, как командование ей передал российский космонавт Сергей Рыжиков, вернувшийся на Землю 17 апреля.

*"Я принимаю командование, Шэннон",* - отметил Хосидэ. Он подчеркнул, что "полностью полагается на опыт остальных членов экипажа", обратившись в том числе к космонавту Роскосмоса Петру Дуброву, который с 9 апреля совершает свой первый космический полет. *"Я знаю, что ты уже не новичок, Петр, ведь ты провел здесь уже несколько недель",* - с улыбкой отметил японец.

Хосидэ прибыл на МКС на корабле Crew Dragon вместе с астронавтами NASA Шейном Кимброу и Меган Макартур, а также специалистом Европейского космического агентства Тома Песке. Им предстоит провести на орбите около шести месяцев.

<https://tass.ru/kosmos/11258963>

## Космонавт оценил возможности новой российской орбитальной станции



© РИА Новости / Михаил Фомичев

27.04.2021. Короткие экспедиции на будущей российской орбитальной станции ограничат возможности по подготовке полетов отечественных космонавтов в дальний

космос, считает заместитель директора по науке Института медико-биологических проблем РАН, космонавт Олег Котов.

*"К сожалению, настораживает факт, что "Роскосмос" в данный момент планирует использовать эту станцию в посещаемом режиме и с короткими продолжительностями нахождения там экипажа, что фактически ограничивает наши возможности для проведения медико-биологических исследований длительных и сверхдлительных полетов, которые абсолютно необходимы для того, чтобы готовиться к дальним перелетам в сторону Марса", -* сказал он на пресс-конференции в МИА "Россия сегодня".

По его словам, сейчас планируется длительность экспедиций на российской орбитальной станции в несколько месяцев.

Ранее сообщалось, что создание российской орбитальной служебной станции планируется в два этапа. На первом этапе - с 2025 по 2030 годы - намечается запустить научно-энергетический, узловой, базовый и шлюзовой модули, на втором этапе - с 2030 по 2035 годы - целевой и целевой производственный модули, а также платформу для обслуживания космических аппаратов.

Станция будет летать на солнечно-синхронной орбите - наклоном 97 градусов к экватору, на которой ее солнечные батареи будут всегда освещены. Эта орбита позволит экипажу каждые полтора часа видеть Арктику, а любую точку планеты - раз в двое суток. В этой связи обращенную к Земле часть станции планируется оснастить системами наблюдения в различных спектрах – от оптического до радиолокационного, а противоположную сторону – аппаратурой для мониторинга космического пространства.

Станция будет не постоянно обитаемой, а посещаемой экипажами из 2-4 человек. Запуски к ней смогут проводиться с космодромов Байконур и Восточный. Летать к новой станции на первом этапе продолжат грузовые корабли "Прогресс" и пилотируемые "Союзы", а на втором - пилотируемые "Орлы".

<https://ria.ru/20210427/kosmos-1730145105.html>

## Управление, финансы и маркетинг

---

### Армения и Россия создадут рабочую группу для сотрудничества в космической отрасли

*Глава Роскосмоса Дмитрий Рогозин предложил расширить взаимодействие в рамках проектирования и развития космических технологий*

27.04.2021. Секретарь Совета безопасности Армении Армен Григорян и гендиректор Роскосмоса Дмитрий Рогозин договорились на встрече 27 апреля о создании рабочей группы для уточнения направлений совместной деятельности в космической отрасли, сообщает пресс-служба Совбеза.

*"В контексте развития космической деятельности взаимовыгодному сотрудничеству с Россией дается приоритет. Говоря о перспективах развития космической деятельности в Армении, Армен Григорян отметил тот факт, что в стране принят закон о космической деятельности, благодаря которому компании, работающие в этой сфере, получают ряд налоговых льгот. В ходе встречи достигнута договоренность о*



*создании рабочей группы для уточнения направлений космической деятельности Армении и России и определения дальнейших действий", - говорится в сообщении.*

Рогозин высоко оценил армяно-российское сотрудничество в области космического мониторинга. Он предложил расширить взаимодействие в рамках проектирования и развития космических технологий.

Между Россией и Арменией подписан ряд соглашений в космической отрасли. В частности, в рамках развития межправительственного соглашения о сотрудничестве в области исследования и использования космического пространства в мирных целях холдинг "Российские космические системы" (РКС, входит в Роскосмос) и ведущая компания Армении в области использования результатов космической деятельности ЗАО "Геокосмос" заключили соглашение о сотрудничестве в области развития технологий дистанционного зондирования Земли.

Армения участвует во многих проектах, связанных с космосом. Среди них исследовательские проекты космической астрономии Бюраканской астрофизической обсерватории (БАО), Института космической астрономии Гарни. Страна также является членом международных организаций, связанных с космической деятельностью, и организует международные встречи, образовательные и другие мероприятия.

<https://tass.ru/kosmos/11258911>

## **Eutelsat приобрела четвертую часть OneWeb**

27.04.2021. Компания Eutelsat объявила о том, что она заплатит \$550 млн за 24 процента OneWeb. Таким образом, европейский оператор получит в стартапе такие же права, как у британского правительства и индийской телекоммуникационной компании Bharti Global. Выделяемые \$507 млн будут изысканы из тех средств, которые Eutelsat получит за покидание С-диапазона радиоспектра. При этом остается неясным как это приобретение связано с планами компании по созданию собственной IoT группировки Eutelsat LEO на низкой орбите.

<http://ecorospace.me/>



Dynetics также оспаривает решение NASA на счет выбора посадочного модуля



27.04.2021. Dynetics подтверждает, что она также подает протест GAO по поводу присуждения награды NASA HLS компании SpaceX, заявив, что у нее есть «проблемы и опасения» в отношении процесса приобретения и технической оценки НАСА своего предложения.

Ранее сообщалось, что компания американского предпринимателя Джеффа Безоса Blue Origin подала протест в Счетную палату США в связи с решением НАСА выбрать компанию SpaceX в качестве исполнителя контракта на сумму 2,89 миллиарда долларов на создание системы для высадки астронавтов на поверхность Луны в рамках программы Artemis.

*Денис Альбин*

<https://aboutsacejournal.net/2021/04/27>

## Orbcomm и Swarm занимаются воздействием на регулятора

27.04.2021. Компания Orbcomm решила оспорить письмо, которое Федеральная комиссия по связи получила от Swarm. В нем стартап представил свое видение того как он совместно с Orbcomm планирует использовать радиочастоты. В своей заявке в FCC Orbcomm просит регулятора не рассматривать пояснения Swarm поскольку считает их "дефектными".



В свою очередь Swarm обвинила Orbcomm в попытке помешать расширению и выходу компании на новые рынки.

Ранее, в феврале 2019 года, FCC предоставила Swarm лицензию на запуск 150 спутников с диапазоном работы VHF. Данный диапазон ранее использовался только Orbcomm.

<http://ecoruspace.me/>

## Компания Gilat заключила два новых контракта

27.04.2021. Оба контракта связаны с установкой и эксплуатацией платформы SkyEdge II-с VSAT. Размеры контрактов составляют \$3 млн и \$5 млн, и они заключены в интересах работы на территории Южной Америки, а также Японии.

<http://ecoruspace.me/>



## Компания Unseenlabs сообщает о привлечении €20 млн



28.04.2021. Avolta Partners гордится тем, что выступила в качестве единственного финансового консультанта Unseenlabs в раунде серии В. Новыми инвесторами в компании стали 360 Capital Partners, Omnes Capital и Blue Oceans Partners. Исторические инвесторы Definvest и Breizh-up (Sofimac) также приняли участие в раунде финансирования.

Unseenlabs – европейский лидер в области спутникового электромагнитного мониторинга и разведки. Благодаря своей проверенной в космосе запатентованной технологии компания может отслеживать из космоса все морские перевозки, особенно суда, которые отключили свою систему идентификации и не видны морским властям или частным компаниям. Поэтому основное внимание уделяется обнаружению судов, которые обычно занимаются незаконной деятельностью, такой как незаконный лов рыбы, торговля людьми или пиратство. С 2019 года компания запустила 3 спутника и может предложить глобальное покрытие своим государственным и частным клиентам. Эта серия В позволит компании ускорить коммерческое развертывание за счет найма нового персонала и открытия новых центров. Это также позволит компании продолжить развертывание своей спутниковой группировки, чтобы повысить доступность данных и предложить новые варианты использования для своих клиентов.

*Ирина Дорошенко (Filipok)*

<https://aboutsacejournal.net/2021/04/28>

Ученый прокомментировал возможность создания космонавтов-киборгов



© РИА Новости / Евгений Биятов

27.04.2021. Киборгизация необходима для будущих полетов в космос, но ее стоит рассматривать не только как внедрение в тело человека искусственных элементов, расширяющих его возможности, а также и как интеграцию космонавта в корабль, считает директор Института медико-биологических проблем (ИМБП) РАН Олег Орлов.

*"Предлагаем рассматривать человека и космический аппарат как некую единую систему и с этой точки зрения применение информационных технологий, искусственного интеллекта, которые должны быть заложены туда, в том числе и для задач медицинского обеспечения в условиях автономного космического полета, это тоже элементы киборгизации, которыми надо будет заниматься самое ближайшее время", -* сказал он на пресс-конференции в МИА "Россия сегодня".

Орлов подчеркнул, что тема киборгизации сейчас развивается в мире, и связано это не только с научными и клиническими задачами, но и с военными – "задачами создания идеального солдата".

Кроме того, ученый отметил, что использование робототехники во взаимодействии с человеком, особенно по каналу "мозг-машинный интерфейс", тоже вызывает медицинские вопросы. Они связаны с изменениями физиологического процесса управления робототехническими комплексами в условиях невесомости, космического полета.

<https://ria.ru/20210427/roboty-1730134472.html>



### "Роскосмос" поможет онкологическим больным



© РИА Новости / Сергей Мамонтов

27.04.2021. Госкорпорация "Роскосмос" намерена участвовать в благотворительных мероприятиях для помощи больным онкологией детям и взрослым, рассказал РИА Новости первый заместитель генерального директора "Роскосмоса" по экономике и финансам Максим Овчинников.

*"Я рассчитываю, что "Роскосмос" будет принимать участие в благотворительных мероприятиях: проводить выставки-аукционы картин, космической тематики. В этом направлении мы будем действовать вместе с фондом Unity, чтобы привлечь внимание к проблеме больных онкологией, сформировать фонд их материальной поддержки", -* сказал Овчинников.

Ранее "Роскосмос" помог фонду Unity отправить на МКС скафандр "Мечтатель", украшенный 200 рисунками больных онкологией детей из 20 городов России, Швейцарии, Сербии, Замбии, Великобритании, Франции, Германии, Бельгии, Армении и США. Скафандр девятого апреля привез на орбиту российский космический корабль "Союз МС-18". Это четвертый арт-скафандр, отправившийся на станцию. До этого на МКС "слетали" скафандры "Мужество", "Единство" и "Победа".

*"Организаторы этого мероприятия большие молодцы. Мы работаем с фондом Unity достаточно давно, пытаемся помогать, чем можем. Сейчас скафандр "Мечтатель" полетел на МКС, это очень хороший и добрый проект, который, я надеюсь, выступит катализатором работы в поддержку детей и взрослых больных раком. Мы будем делать с нашей стороны все возможное, чтобы этот проект развивать, каким-то образом помогать детям и взрослым. Впредь будем продолжать сотрудничество", -* сказал Овчинников.

*"Некоторые наши сотрудники участвуют в помощи фонду материально, и, надеюсь, число таких коллег будет расти", -* добавил он.

Овчинников непосредственно принял участие в такой помощи, купив на прошедшей в московском Музее космонавтики выставке-аукционе, продажи с которой пойдут в фонд поддержки онкологических пациентов Unity, картину "Старт Буранов" художницы Анастасии Просочкиной. Каталожная стоимость картины составила две тысячи долларов.

Фонд Unity был создан в 2016 году как российский партнер американского фонда Space for Art Foundation. Изначально идея создать скафандр из рисунков онкологических пациентов родилась в 2015 году у американского арт-терапевта Йена Сайена, основателя программы "Искусство в медицине" в госпитале MD Anderson и астронавта НАСА Николь Стотт. Первый такой арт-скафандр под названием "Мужество" разрисовали только пациенты MD Anderson. Арт-проект "Скафандр" был создан для привлечения внимания международной общественности к проблеме онкологических заболеваний. В 2016 году к проекту присоединились дети из России, которые вместе с пациентами из Германии, Японии, США и Канады создали скафандр Unity (Единство), а координатором работ стало общественное движение, а теперь благотворительный фонд Unity.

*"Этот проект развивает правильные связи между странами",* - охарактеризовала его президент благотворительного фонда Алёна Кузьменко.

Помимо Арт-проекта "Скафандр", ориентированного в большей части на психологическую поддержку детей и их семей, благотворительный фонд Unity развивает системные программы психоэмоциональной поддержки для взрослых онкологических пациентов, что по мнению врачей также важно, как и медицинское лечение.

*"Сотрудничество с госкорпорацией "Роскосмос" в рамках проектов помощи онкологическим пациентам Unity является уникальным кейсом многолетнего партнёрства НКО и госкорпорации и мы верим, что обоюдное желание углубить и систематизировать наше партнёрство поможет нам помочь большему количеству людей",* - подчеркнула Кузьменко.

<https://ria.ru/20210428/roskosmos-1730245574.html>

## В грунте с астероида Рюгу могут быть органические вещества

*Более подробные их исследования начнутся в июне этого года*



*Астероид Рюгу. © JAXA via AP*

27.04.2021. Предварительный анализ фрагментов астероида Рюгу говорит, что в них могут быть органические вещества. Эти образцы на Землю доставил японский космический аппарат "Хаябуса-2", сообщает NHK.

Специалисты Японского агентства аэрокосмических исследований (JAXA) исследовали частицы грунта с астероида с помощью инфракрасного света. Результаты анализа говорят, что в образцах, которые "Хаябуса-2" доставил на Землю, могут быть органические вещества. Более детальной информации у ученых пока нет. Подробное изучение фрагментов космического тела начнется в июне.

Сейчас ученые в лаборатории сортируют и регистрируют каждую отдельную частицу астероида. К июню будет сформировано девять команд специалистов, каждая из которых будет заниматься детальным анализом по тому или иному направлению.

Капсулу с образцами с Рюгу "Хаябуса-2" сбросил на Землю 5 декабря, завершив тем самым свою шестилетнюю экспедицию к этому небесному телу. Капсула успешно приземлилась на юге Австралии, где ее обнаружили японские специалисты. Впоследствии ее доставили в лабораторию JAXA рядом с Токио.

После сброса капсулы зонд отправился к астероиду 1998 KY26 диаметром 30 метров. Ожидается, что в июле 2031 года "Хаябуса-2" совершит посадку на его поверхность и возьмет образцы грунта, в котором могут содержаться частицы воды и органических веществ.

<https://nauka.tass.ru/nauka/11254833>

## История космического туризма



© РИА Новости / Валерий Мельников

28.04.2021. Под космическим туризмом понимаются оплачивающиеся из частных средств полеты в космос или на околоземную орбиту в развлекательных или научно-исследовательских целях. По мнению специалистов, космический туризм правильнее называть выполнением коммерческой космической программы непрофессиональным участником космического полета, а вместо термина "космический турист" необходимо использовать термин "непрофессиональный участник космического полета".

Организацией полетов туристов в космос с 2001 года занимаются Роскосмос и компания Space Adventures, которая предоставляет маркетинговые услуги. Подготовка космических туристов пока проводится только в Звездном городке под Москвой. Пока единственной целью космического туризма является российский сегмент Международной космической станции.

Чтобы стать космическим туристом, претенденты проходят несколько медицинских комиссий, но требования к ним чуть помягче, чем к профессиональным космонавтам. Возраст не играет роли, главное физическая подготовка и здоровье. Затем полгода упорных тренировок в Звездном городке в Научно-исследовательском испытательном центре подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина. В программе обучения: ориентация и поведение в невесомости, изучение конструкции космического корабля, основы пилотирования, отработка всевозможных аварийных ситуаций, выживание в космосе и на земле. Все эти знания оценивает комиссия на экзамене и допускает к полету. И только после этого будущий турист может покупать тур в космос.

Пока только семь человек смогли воспользоваться такой возможностью и стать "космическими туристами". Они были доставлены на МКС в 2001-2009 годах на российских космических кораблях "Союз" по контрактам с американской компанией Space Adventures. Несколько кандидатов сошли с дистанции по разным (медицинским и финансовым) причинам.

На МКС космические туристы занимались собственными исследованиями или помогали команде. Они проводили научные и медицинские эксперименты, прямые телемосты с Землей, вели фото- и видеосъемки, врачебные конференции, писали блоги и другое.

Первым официальным непрофессиональным участником космического полета стал американский бизнесмен итальянского происхождения Деннис Тито. Он полетел на МКС на борту российского корабля "Союз ТМА-32" 28 апреля 2001 года. В состав экипажа "Союза" также входили российские космонавты Талгат Мусабаев и Юрий Батулин. Полет Тито обошелся в 20 миллионов долларов, он провел на орбите семь дней (завершился полет 6 мая) и облетел Землю 128 раз.

Деннис Тито был первым космическим туристом, но не первым космонавтом, отправленным на орбиту на коммерческой основе. Еще в 1990 году японский журналист Тоехиро Акияма посетил орбитальную станцию "Мир" в качестве космонавта-исследователя. Он вел ежедневные теле- и радиотрансляции с космической станции, а также выполнял научные эксперименты для российских и японских компаний. За его подготовку и полет заплатила токийская телерадиокомпания Tokyo Broadcasting System (TBS) – в рекламных целях. Так как стоимость полета была оплачена его работодателем, японского журналиста можно считать деловым путешественником, а не туристом.

Кроме того, в США отправляли непрофессионалов в космос на шаттлах (в составе миссии их называли специалистами по полезной нагрузке), но за них платили сторонние организации. Основными заказчиками полетов выступали всевозможные исследовательские институты. Отобранные ими люди проводили на орбите опыты, а в некоторых случаях и сами становились объектами экспериментов, поэтому назвать их пребывание в космосе отдыхом никак нельзя.

Деннис Тито считается первым туристом в классическом понимании этого слова. Он полетел на МКС для того чтобы отдохнуть, провести время с удовольствием, поснимать Землю из иллюминатора.

Вторым космическим туристом стал бизнесмен из ЮАР Марк Шаттлворт, полетевший на МКС 25 апреля 2002 года (полет завершился 5 мая). Третий космический турист, американский мультимиллионер Грегори Олсен побывал на МКС 1-11 октября 2005 года.



Первой космической туристкой стала американка иранского происхождения Аноуше Ансари, побывавшая 18-29 сентября 2006 года на борту МКС. Сначала она была дублером японского космического туриста Дайсукэ Эномото, но того не допустили к полету по состоянию здоровья. Шаттлворт, Олсен и Ансари заплатили за полеты около 20 миллионов долларов каждый.

Пятым космическим туристом стал один из основателей компании Microsoft, американец венгерского происхождения Чарльз Симони, побывавший на МКС дважды. Первый полет он совершил в составе 12-й экспедиции 7-21 апреля 2007 года. На МКС он выполнял эксперименты по заказу Европейского космического агентства (исследования влияния невесомости на кровь), а также по его собственной научной программе (влияние радиации). За полет Симони заплатил больше своих предшественников – 25 миллионов долларов. Второй раз он летал с 26 марта по 8 апреля 2009 года в составе 16-й экспедиции посещения. Стоимость его повторного полета из-за инфляции и удорожания услуг возросла до 35 миллионов долларов.

Шестым космическим туристом стал американский миллионер Ричард Гэрриот. Полет проходил с 12 октября по 24 октября 2008 года. Гэрриот стал первым космическим туристом, который выполнял научные эксперименты по заказам коммерческих организаций, в частности, по выращиванию белковых кристаллов. За путешествие в космос он заплатил около 30 миллионов долларов.

Седьмым космическим туристом стал бывший цирковой артист, владелец Cirque du Soleil (Цирк Солнца) канадец Ги Лалиберте, совершивший полет 30 сентября – 11 октября 2009 года. По неофициальной информации, он заплатил за свой полет около 35 миллионов долларов, по другим источникам 40 миллионов долларов.

В условиях прекращения в 2011 году полетов шаттлов (завершения программы Space Shuttle) и увеличения нагрузки на российские корабли по доставке грузов, космонавтов и астронавтов Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА) на МКС, Россия вынуждена была свернуть программу космического туризма.

В связи с тем, что в план по эксплуатации МКС на 2015 год был включен годовой полет космонавта Роскосмоса и астронавта НАСА (обычно длительность пребывания экспедиций на МКС составляла около шести месяцев), появилась возможность сэкономить одно место в "Союзе" для космического туриста. Поэтому был отобран кандидат для полета.

Восьмым космическим туристом собиралась стать британская певица Сара Брайтман. Ее полет планировался на сентябрь 2015 года, он должен был продлиться десять дней. Певица прошла подготовку в Центре подготовки космонавтов в российском Звездном городке. Однако в середине мая 2015 года Сара Брайтман объявила, что не может совершить запланированный полет по семейным обстоятельствам. Вместо нее в сентябре 2015 года на МКС полетел казахстанский космонавт Айдын Аимбетов.

С 2011 года в США для доставки астронавтов на станцию разрабатывались новые пилотируемые корабли: Crew Dragon – компанией SpaceX, Starliner – компанией Boeing. Корабль Crew Dragon впервые слетал на МКС в беспилотном режиме в марте 2019 года. Пилотируемый пуск состоялся в мае 2020 года, а в ноябре того же года Crew Dragon совершил первый штатный полет на МКС. Boeing регулярно откладывает сроки начала полетов своего космического корабля. Первый беспилотный полет Starliner в декабре

2019 года прошел неудачно, аппарат не смог выйти на необходимую для стыковки с МКС орбиту.

В связи с успешными испытаниями Crew Dragon "Роскосмос" и американская компания Space Adventures в 2019 году подписали контракт на полет двух космических туристов на МКС до конца 2021 года. Появились сообщения, что одним из них может стать подданный Японии. Помимо этого, в 2023 году планируется еще один запуск "Союза" с двумя туристами, один из которых может совершить первый в истории выход в открытый космос с борта МКС вместе с российским космонавтом.

Кроме того, компания "Главкосмос" – оператор "Роскосмоса" по внешнеэкономической деятельности, отвечающая за коммерческие полеты космических путешественников, будет осуществлять первые в истории съемки художественного фильма на МКС для привлечения внимания к космическому туризму на российских кораблях "Союз". Старт космического корабля, на котором полетят актриса и режиссер, запланирован на октябрь 2021 года. По словам генерального директора компании "Главкосмос" Дмитрия Лоскутова, Россия предлагает космическим туристам полеты на МКС по увеличенной до 30 дней (вместо стандартных 10 дней) программе, а подготовка туриста к полету займет четыре месяца. Космические путешественники смогут проводить на орбите биологические эксперименты, вести онлайн-уроки, а также фотографировать виды Земли и делиться ими с подписчиками.

В тоже время, по словам заместителя директора Института медико-биологических проблем (ИМБП) РАН Олега Котова, МКС плохо подходит для космического туриста, на ней много оборудования и мало окон, плохой интернет. Станция построена так, чтобы профессиональные космонавты решали научные задачи.

На рынке космического туризма появилась новая американская компания – Axiom Space, которая предоставляет услуги полета туристов на кораблях Илона Маска Crew Dragon. Сообщалось, что первые туристы уже подписали контракты с компанией на полет не ранее конца 2021 года. Илон Маск заявил о семи туристах, трое из которых проживут несколько дней на МКС, остальные четверо – совершат орбитальный полет, который будет длиться всего несколько часов. Позже стало известно, что полет туристического рейса Crew Dragon на низкую околоземную орбиту состоится не раньше четвертого квартала 2021 года и будет продолжаться около 90 минут, а первый коммерческий полет на МКС корабля Crew Dragon состоится в начале 2022 года.

Наряду с орбитальными коммерческими полетами в космос планируется развитие и "суборбитального туризма". Во время такого полета космический корабль преодолевает границу космоса, но не выходит на околоземную орбиту.

Ряд американских компаний, прежде всего Blue Origin и Virgin Galactic, не первый год анонсируют суборбитальные полеты туристов. По последним сообщениям, они планируют запустить первого туриста в 2021 году.

В России пыталась заниматься разработкой ракетно-космической техники и предоставлением услуг туристических суборбитальных полетов созданная в 2014 году компания "КосмоКурс", но в 2021 году было объявлено о ее закрытии. Причиной этого стали непреодолимые трудности с согласованием требований к проекту космодрома, который компания планировала создать под Нижним Новгородом.

<https://ria.ru/20210428/kosmoturizm-1730029412.html>

## Космонавт оценил слова Маска о будущих жертвах покорения Марса

27.04.2021. Риск фатального исхода при пилотируемых полетах к планетам будет увеличиваться пропорционально расстоянию, заявил заместитель директора по науке Института медико-биологических проблем РАН, космонавт Олег Котов.

Ранее основатель компании SpaceX Илон Маск не исключил, что покорение Марса потребует человеческих жертв, и отметил, что отправляться на Красную планету будут только добровольцы.

*"Слова Илона Маска в данном случае можно интерпретировать в том, что, да, риск фатального исхода при дальних полетах будет пропорционально увеличиваться. Это тоже некая закономерность, но отнюдь не умаляет того, что нужно приложить все силы, чтобы его (риск - ред.) минимизировать", -* сказал Котов на пресс-конференции в МИА "Россия сегодня".

<https://ria.ru/20210427/mask-1730121695.html>

## Илон Маск вкладывается в образования для будущих колонизаторов Марса



27.04.2021. Основатель SpaceX Илон Маск усердно работает над тем, чтобы сделать человечество мультипланетарным и сохранить "свет сознания".

Илон убеждён, что человек должен колонизировать хотя бы нашу, родную солнечную систему, чтобы обеспечить продолжение человеческой жизни во Вселенной.

*"Если мы не станем космическим видом и уничтожим себя, то настанет тот день, когда растения и животные вымрут на Земле из-за Солнца, ведь оно не будет таким вечно. Мы должны не упустить свой шанс и заняться освоением Марса", -* сказал он недавно.

SpaceX разрабатывают корабль для колонизации Красной планеты на своём испытательном космодроме в южном Техасе, рядом с деревней Бока-Чика в округе Кэмерон, неподалёку от города Браунсвилл. Маск с гордостью называет этот регион "вратами на Марс".

Недавно фонд Маска пожертвовал \$2 412 000 независимому школьному округу Браунсвилля.

*"Мы очень благодарны за пожертвование от Musk Foundation. В настоящее время мы работаем над планом по расширению ряда наших программ профессионального и технического образования", -* сказал представитель округа.

Кроме того, фонд пожертвовал более \$400 000 для проекта IDEA – государственных школ в южном Техасе.

*“Школа IDEA в округе Кэмерон получила \$459 000 от Фонда Илона Маска для улучшения программы своего образования, а также доступа её учеников к научным опытам. Этот грант обеспечит более глубокое участие в учебной программе и укрепит навыки её учеников в области математики и чтения. Очень важно, чтобы будущие поколения получили все необходимые знания и навыки для формирования общества будущего, готового вступить на Красную планету и освоить её”, – поделился директор школы.*

Пожертвования состоялись после того, как после Маск поделился планами перечислить в общей сложности \$30 млн, чтобы помочь улучшить образование округа Кэмерон.

*“SpaceX жертвует \$20 млн в школы Кэмерон Каунти и \$10 млн на развитие города Браунсвилл. В долгосрочной перспективе округ Кэмерон станет новым космическим центром, откуда будущие исследователи космоса отправятся изучать другие миры”, – заявил Маск.*

<https://aboutsacejournal.net/2021/04/27>