



Астронавты в японском экспериментальном модуле МКС настраивают систему CDRA — аппарат для фильтрации воздуха и переработки углекислого газа.

Как готовят к полёту на Красную планету

ВЫЖИТЬ

В НЕВЕЕСОМОСТИ



В 2030-м человечество собирается, проделав путь длинной в полгода, покорить Марс. И это не фантазии, а хорошо просчитанные планы. Способность человеческого организма переносить столь длительное пребывание вне Земли была доказана ещё **двадцать лет назад**. С тех пор технологии усовершенствовались, и сейчас на Международной космической станции проводится новый эксперимент: уже почти год там живут в условиях невесомости и выполняют всевозможные физические тесты космонавты **Михаил Корниенко** и **Скотт Келли**. «Кот Шрёдингера» вышел с ними на связь.

■ АЛЬФИЯ МАКСУТОВА

Телемост с космонавтами проходит в Центре управления полётами Роскосмоса. Передо мной на стене огромный экран, как в кинотеатре, а вокруг ряды столов с мерцающими мониторами, в которые напряжённо смотрят сотрудники Центра. Связь с Международной космической станцией (МКС) удаётся наладить не сразу. Один из диспетчеров пару минут с одинаковой интонацией вопрошает в микрофон на весь зал: «Есть шум, нас не слышно?» И вот внезапно на экране появляется картинка. Приглядываюсь — она становится чётче. Сначала вижу только парящий в невесомости микрофон. Затем к нему медленно подплывают космонавты и улыбаются нам. «Добрый день!» — произношу я очень громко, сама того не замечая. Кажется, что, если космос далеко, до него нужно докричаться.

Мужская работа

Из-за длительного пребывания в состоянии невесомости у людей нарушается циркуляция крови, атрофируются мышцы и наступает обезвоживание; потом повышается утомляемость, возникают частые головные боли... Список негативных последствий включает в себя много, очень много пунктов. Это невероятно вредно. Но во имя прогресса люди продолжают измываться над собой, хотя и пытаются минимизировать ущерб для организма, упражняясь на тренажёрах, используя декомпрессионные костюмы, разгоняющие кровь, принимая специальные лекарства и витамины. Но, конечно, все проблемы таким образом не решить, поэтому год жизни в космосе до сих пор остаётся сверхсложной задачей.

[КОТ ШРЁДИНГЕРА] Что для вас самое трудное в длительном полёте?

[МИХАИЛ КОРНИЕНКО] Психологически очень тяжело. Мы ведь живём в небольшом замкнутом пространстве... Но я бы не сказал, что от этого страдают только космонавты — у подводников те же самые проблемы. Они как-то справляются, и мы



Михаил Корниенко — российский лётчик-космонавт, Герой России. Окончил Московский авиационный институт по специальности «инженер-механик». Ещё в детстве **хотел стать военным лётчиком**, как его отец, но не прошёл тесты: один глаз видел хуже, чем положено. Однако это не помешало Михаилу в 1995 году успешно выдержать испытания и попасть в отряд космонавтов. До экспедиции 2015 года он уже бывал на МКС в 2010-м и провёл там 176 суток.



Скотт Келли — американский астронавт, капитан ВМС США. Окончил военно-морское училище по специальности «инженер», получил степень магистра в области авиационных систем в Университете Теннесси. В 2010–2011 годах участвовал в экспедиции на МКС в качестве **командира**.

Двадцать лет назад был поставлен мировой рекорд непрерывного пребывания человека в космосе. Российский космонавт-исследователь из отряда Института медико-биологических проблем РАН **Валерий Поляков** в 1994–1995 годах прожил на орбитальной станции «Мир» **437 суток**.

стараемся. Очень помогает спорт — занятия на велотренажёре, беговой дорожке. Позволяет отвлечься и снижает негативное влияние невесомости.

[СКОТТ КЕЛЛИ] Физические нарушения: заметно ухудшается зрение, начинаются сбои в работе иммунной системы. Но мы здесь именно для того, чтобы тщательно изучить влияние невесомости и проверить, насколько хорошо мы можем сегодня с ним бороться. Соответствующие технологии — от тренажёров до экипировки — значительно усовершенствовались, но можно развивать их и дальше.

[КШ] К 2030 году американское, европейское и российское космические агентства планируют совместно подготовить миссию по высадке космонавтов на Марс и возвращению их на Землю. По предварительным прогнозам полёт в обе стороны займёт не меньше 400 дней. Реально ли выдержать такое испытание?

[МИХАИЛ] Уже сейчас ясно, что провести 400 дней в космосе человек может. Непонятно, насколько работоспособен он будет после высадки на Марс. Это один из вопросов, на которые мы попытаемся ответить. Сразу после посадки будем выполнять различные физические упражнения и задачи — посмотрим, насколько организм окажется готов к новой двигательной нагрузке. На второй



Селфи Скотта Келли с лазурно-голубыми океанскими глубинами. Вообще, **космонавты часто делают снимки с Земли** и уже запечатлели, наверное, всё население планеты. Так что улыбнитесь! Может быть, прямо сейчас вас фотографируют.



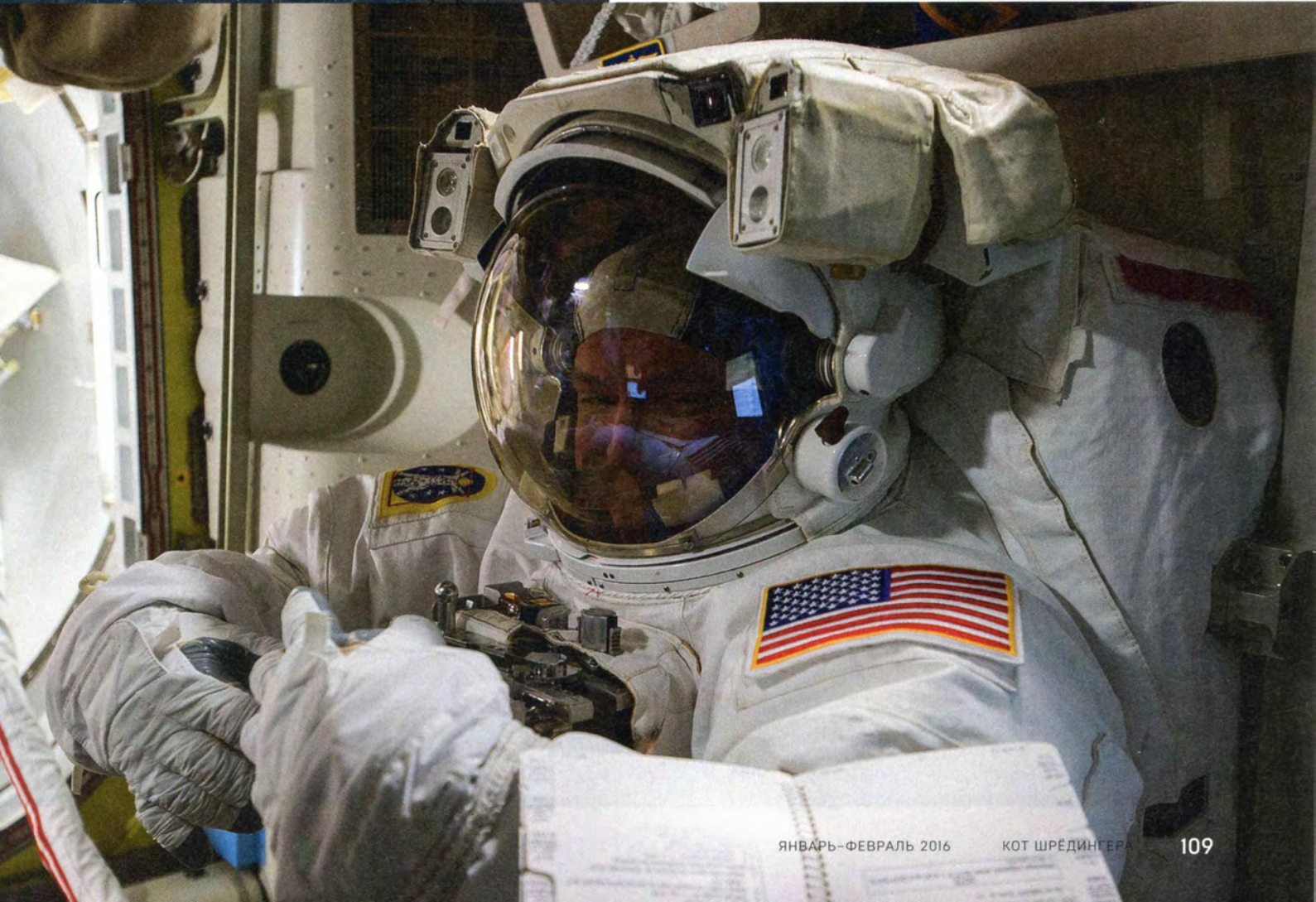
Космонавты засняли приближение тропического шторма Ана к побережью американского штата Южная Каролина.

день после приземления мне предстоит испытание на центрифуге. Скотт, наверное, этой участи избежит — ограничатся мной. А завершится серия тестов тем, что мы наденем тяжёлые скафандры и попробуем заняться физическим трудом, имитирующим работу на поверхности Марса.

[КШ] Михаил, вы несколько лет назад покорили Килиманджаро. Могут ли сравниться по сложности пребывание на орбите и восхождение на один из самых высоких земных вулканов?

[МИХАИЛ] Нет, конечно! Жизнь на МКС неизмеримо сложнее. Я поднимался на вершину Килиманджаро неделю, и в последние два дня там совсем нечем было дышать. Но это разовое усилие. А здесь нагрузка накапливается неделями, месяцами — и физическая, и психологическая. Но и то и другое — хорошая мужская работа.

«Ясно, что провести **400 дней в космосе** человек может. Непонятно, будет ли он работоспособен после **высадки на Марс**. Мы на этот вопрос ответим».





Так выглядит спальная кабина на борту МКС.

Новый год космонавты обычно празднуют **три раза**: по московскому времени, по Гринвичу и по Хьюстону.

Время на орбите

Каждый день космонавтов, включая выходные, расписан по минутам или даже секундам. Со стороны, неспециалисту может показаться, что они перемещаются по отсекам МКС медленно и расслабленно, как медузы в морских глубинах. На самом же деле они всё время куда-то спешат: с утра до вечера тренируются, проводят эксперименты, ремонтируют технику на станции и за её пределами, делают снимки небесных тел. Но иногда — поздним вечером или в дни, которые на далёкой Земле объявлены праздничными, — космонавтам удаётся сделать самое важное: позвонить близким.

[КШ] В сутки вы наблюдаете через иллюминатор примерно по 15 закатов и восходов солнца. Как воспринимается столь стремительный бег времени?

[МИХАИЛ] Чувство времени — вещь очень субъективная, и неважно, где человек находится: в космосе или на Земле. На МКС я не ощущаю никаких эйнштейновских парадоксов, сверхбыстрой скорости — есть только моё личное восприятие. В первые месяцы время на станции еле тянется, а сейчас вот ускорилось: забрезжил свет в конце туннеля — мозг понимает, что мы пробыли здесь большую часть необходимого по условиям эксперимента времени и скоро, уже этой весной, мы вернёмся домой. Поэтому работается теперь легче, энтузиазм появился.

[СКОТТ] У меня примерно те же чувства. Настроение стало лучше, а скоро ведь ещё и праздники! Для меня это будет уже второй Новый год и третье Рождество в космосе — вроде бы и не в новинку, а всё равно жду их с нетерпением. Выходные. Никакой работы! Будем лежать в своих кабинах, общаться с родными и друзьями...

[КШ] А как-то праздновать Новый год будете?

[МИХАИЛ] Обязательно! Мишуру развесим, ёлку нарядим, поставим на стол, точнее, прикрепим к нему, а то улетят, бонусные деликатесы — то, что не входит в наш повседневный рацион. И будем праздновать три раза: по московскому времени, по Гринвичу и по Хьюстону.

Наука в космосе

На МКС космонавты становятся универсальными исследователями. Они экспериментируют не только со своим организмом. В некоторых опытах участвуют животные. В рамках проекта «Год на орбите» космонавты тестируют систему управления роботом, находящимся на Земле. А ещё они печатают на 3D-принтере разные детали и проверяют их физические характеристики — когда-нибудь таким образом можно будет производить запчасти для космической станции. И это далеко не всё.

[КШ] Расскажите об исследованиях, которыми вы занимаетесь.

[МИХАИЛ] В проекте «Год на орбите» российский экипаж должен провести около 60 экспериментов по изучению способности человека долго находиться в невесомости. Некоторые такие опыты в дополнение к запланированным мы придумываем сами. Это же очень любопытно — проверять, на что ты способен. О результатах пока говорить нельзя, нужно всё проанализировать. А ещё мы исследуем нашу планету с орбиты и проводим разные физико-химические опыты.


[СКОТТ] Мы тестируем здесь передовые технологии. Самое интересное, пожалуй, это проверка работы двигателей сгорания нового типа. Возможно, в ближайшем будущем они станут использоваться и на Земле, ведь и там нужны более эффективные механизмы сжигания топлива. Другой важный момент — испытания лекарственных препаратов на грызунах. Условия космической станции сложно воспроизвести на Земле, поэтому мы получаем уникальные данные.

Трудное счастье

Когда говоришь с космонавтами, живущими на орбитальной станции, о красоте, они даже не вспоминают про звёзды, среди которых находятся. В поисках прекрасного они всегда смотрят на Землю и рассказывают, как им не хватает дождя, ветра, снега, запахов, тишины... Момента встречи с родной планетой.

[КШ] Что вы считаете самым красивым во Вселенной?

[СКОТТ] Мне пустыни очень нравятся и те места на Земле, где вода лазурно-голубая и прозрачная. А самое удивительное — это полярное сияние. Мы наблюдали его пару месяцев назад. Я никогда не видел раньше такого цвета. Оно было не зелёным, как обычно, а ярко-красным. Мы даже сначала не поняли, что это. Сперва показалось, что какое-то световое пятно или облако окружило космическую станцию. А потом стало ясно, что так переливается небо над нашей планетой.

[МИХАИЛ] Вообще, сама по себе жизнь на МКС прекрасна. Потому что это не какое-то чужое место — всё время осознаю, что эту огромную конструкцию создали земляне, и восхищаюсь этим! Я тут работаю на благо землян. Это тяжело, конечно, тут не санаторий, но это такое... трудное счастье. Ну а самая-самая красивая вещь — это приземление. 



Восход солнца над США. Такую красоту обитатели станции наблюдают по 15 раз в сутки.

