

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ

中国

КИТАЙ

WWW.KITAI.CHINA.COM

Журнал знакомит со страной, открытой всему миру



Небывалый уровень сотрудничества



Во избежание «жесткой посадки»

№ 7 (81) Июль 2012 / ISSN 1005-5010



Заселение космоса

Глубоководный «дракон»

ISSN 1005-5010



9 771005 501113

Заселение космоса

■ БЭЙ ТА



Первая китайская женщина-космонавт Лю Ян (фото Цзоу И)

16 июня 1963 г. первая в мире женщина-космонавт Валентина Терешкова (СССР) совершила полёт в космос на космическом корабле «Восток-6». Интересно, что спустя 49 лет, в тот же день, первая китайская женщина-космонавт Лю Ян также отправилась в космический полет. В 18:37 16 июня был осуществлен успешный запуск с Цзюцюаньского космодрома (Северо-Западный Китай) космического корабля «Шэньчжоу-9» с тремя членами экипажа на борту, среди которых была и Лю Ян. Многие из задач, поставленных перед «Шэньчжоу-9», были выполнены «в первый раз»: впервые была успешно совершена ручная стыковка с космическим лабораторным модулем «Тяньгун-1», после чего космонавты – опять же впервые! – перешли в космическую лабораторию «Тяньгун-1»; к тому же, космонавты впервые провели в космосе более 10 дней. Таким образом, успех миссии «Шэньчжоу-9» не только знаменует собой беспрецедентный доселе эксперимент, но и означает завершение важного этапа технической

подготовки для создания большой космической станции в будущем.

Участие женщин

«Женщины-космонавты более терпеливые и внимательные. Участие женщин в космических полетах поможет лучшим образом раскрыть преимущества экипажа и повысит эффективность работы», – представитель Китайской программы пилотируемых космических полетов У Пин так объяснила причину участия женщины в программе. До сих пор в реальных космических полетах побывало всего более 50 женщин-космонавтов из 7 стран.

Критерии отбора женщин-космонавтов аналогичны тем, по которым отбирают и мужчин: женщина-космонавт должна обладать твердой волей и духом самопожертвования, хорошо уживаться с людьми, быть военно-воздушным летчиком с отличной летной подготовкой, не иметь за плечами летных происшествий, классифицируемых как авария, обладать хорошими физически-



«Шэньчжоу-9» впервые совершил стыковку с лабораторным модулем «Тяньгун-1» в ручном режиме (фото Синьхуа)



16 июня, 18:37: «Шэньчжоу-9» был успешно запущен в космос с космодрома Цзюцюань (фото Цзоу И)



16 июня: космонавты «Шэньчжоу-9» прощаются машут руками перед взлетом (фото Цзоу И)

ми данными (медосмотры за последние 3 года не выявили никаких проблем со здоровьем). Кроме того, претендентки должны иметь пять нормально развитых органов чувств, обладать хорошей дикцией, не иметь лекарственной и никотиновой зависимости, воздерживаться от алкоголя и курения, не иметь пристрастий в еде, легко засыпать и т.д.

При оценке психологической зрелости одним из критериев отбора выступает «семейное положение». Обычно отдается предпочтение замужним женщинам. После вступления в ряды космонавтов женщины начинают усиленные тренировки, во время которых врачи запрещают им беременность, поэтому замначальника Канцелярии по реализации Китайской программы пилотируемых космических полетов Ян Ливэй предложил добавить в перечень требований еще один пункт: при отборе отдавать предпочтение тем, кто уже имеет детей. Однако в последнем раунде отбора оказалось, что пять из шести женщин-космонавтов еще не рожали. Этому есть простое объяснение: для всех летчиков, вне зависимости от пола, золотым периодом повышения квалификации как раз является возраст в районе 30–35 лет, а если появляются дети, то приходится приостанавливать полеты, как минимум, на 2–3 года; такой вынужденный перерыв неизменно оказывает негативное влияние на квалификацию летчицы.

Выдержав строгий отбор и пройдя мас-

су тестов и испытаний, Лю Ян (1978 г. р.), в конце концов, вошла в состав экипажа космического корабля «Шэньчжоу-9». На нее была возложена ответственность за управление медицинскими экспериментами в космосе. «Почему выбрали именно меня? Я думаю, руководство учитывало комплексный уровень подготовки претендентов, включая физические, психологические и другие качества, и я соответствовала их критериям».

Участие женщины в космическом полете стало новым вызовом для космической техники и оборудования.

Заместитель генпроектировщика Ли Тяньцзо, отвечающий в Центре подготовки космонавтов за одежду космонавтов, рассказал, что во время запуска и в процессе возвращения на Землю космонавты носят специальные космические комбинезоны, поэтому он и его команда сконструировали новую модель с учетом женской фигуры, чтобы женщины-космонавты могли свободно работать с приборами и т.д. В орбитальном модуле корабля был даже выделен специальный отсек для женщин-космонавтов, отгороженный занавеской, чтобы создать ощущение личного пространства. В то же время специально для женщин предусмотрена возможность временно закрыть объектив камеры наземного слежения во время переодевания и использования туалета. Принимая во внимание физиологические особенности женского организма, на борту космического корабля применили ряд новых методов

медицинского мониторинга, сделали запас соответствующих лекарств и подготовили план чрезвычайного реагирования специально для женщин. Центр подготовки космонавтов разработал для женщин-космонавтов питание с низким содержанием жиров, увеличил долю овощей, а также заготовил в достаточном количестве сладости, шоколад и кроветворные продукты питания в соответствии со вкусом и физиологическим состоянием женщин.

Первая ручная стыковка

29 сентября 2011 г. был запущен на орбиту первый китайский космический лабораторный модуль «Тяньгун-1». Он уже дважды совершал автоматические сближение и стыковку с непилотируемым кораблем «Шэньчжоу-8», после чего начиная с 20 ноября прошлого года перешел к этапу долгосрочного движения и управления. На этот раз пилотируемый корабль «Шэньчжоу-9» совершил две стыковки с модулем «Тяньгун-1», но в отличие от прошлого раза сначала была осуществлена автоматическая стыковка, а затем – еще одна в режиме ручного управления.

После автоматической стыковки «Шэньчжоу-9» и «Тяньгун-1» космонавты перешли в модуль для проведения научных экспериментов. Оба аппарата находились в связке на орбите в течение 6 дней. За это время космонавты осуществили проверку работоспособности систем перед стыковкой в ручном режиме. После

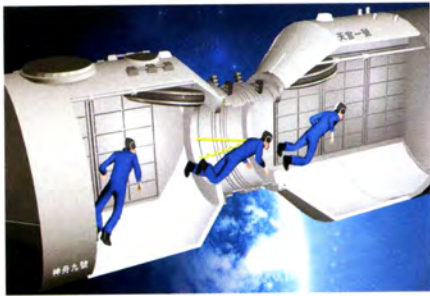


Схема входа космонавтов в модуль «Тяньгун-1» (фото Синьхуа)

расстыковки «Шэньчжоу-9» автоматически отделился от «Тяньгун-1» на расстоянии в 400 м. Оператором последующей стыковки, выполненной на этот раз в режиме ручного управления, выступил один из членов экипажа корабля – 43-летний старший полковник ВВС НОАК Лю Ван. Получив соответствующие полномочия с Земли, космонавт вручную скорректировал положение корабля и совершил успешную стыковку. Спустя несколько часов после этого космонавты вернулись в модуль «Тяньгун-1».

Сближение космических аппаратов и их стыковка выступают важнейшим звеном в процессе создания космической станции. Профессор Института космических исследований при Пекинском университете авиации и космонавтики Чжу Жэньчжан отметил, что при сборке космической станции требуются транспортные средства, способные пе-

ремещаться между Землей и космосом, чтобы поочередно доставлять на орбиту отсеки станции. Для выполнения этих задач было жизненно необходимо овладеть технологией стыковки. Как сказал профессор, «в 2016 г. Китай готовится создать большую космическую станцию. Поэтому сближение, стыковка и дальнейший совместный полет корабля «Шэньчжоу-9» и модуля «Тяньгун-1» стали переломным моментом в истории китайской космонавтики».

Научный сотрудник Китайского НИИ космических технологий Пан Чжихао отметил, что первая для Китая пилотируемая стыковка космических аппаратов была, в первую очередь, направлена на то, чтобы овладеть техникой сближения и стыковки в режиме ручного управления. На сегодняшнее время США и Россия уже провели свыше 300 космических стыковок. США, в основном, осуществляли ручные стыковки и лишь дважды терпели неудачу, в то время как Россия по большей части специализировалась на автоматической стыковке (15 неудач). Возможность успеха ручной стыковки выше, так как, если возникают неполадки или помехи, космонавт может действовать исходя из обстоятельств и гибко менять заданные параметры. К тому же, ручная стыковка также помогает экономить время и топливо. Однако нельзя забывать о том, что режим ручного управления намного увеличивает нагрузку на самих космонавтов, т.е. трудоемкость работ, выполняемых космонавтами, кроме того, необходимо учитывать особенности космической об-

становки и изменение освещения.

13 дней в космосе

В процессе совместного полета «Шэньчжоу-9» и «Тяньгун-1» в связке три космонавта жили и работали в модуле «Тяньгун-1». «Тяньгун-1» впервые встретил в своих стенах «жильцов»! По словам генерального проектировщика корабля «Шэньчжоу-9» Чжан Байняня, «Шэньчжоу-8» подтвердил способность комплекса контролировать свое текущее положение и энергию, но это все-таки был эксперимент в области непилотируемого полета. «Благодаря этим опытам и экспериментам можно постепенно проанализировать техническое состояние и вычислить характеристики стандартных транспортных космических кораблей для будущей космической станции».

По сравнению с тесным пространством объемом в 8 куб. м на корабле «Шэньчжоу-9», отведенные космонавтам для жизнедеятельности 15 куб. м в модуле «Тяньгун-1» кажутся удобным просторным пространством, пригодным для длительного проживания: там имеются два спальных места, одно место для приборов, зона для проведения научных экспериментов и зона для тренировок, направленных на повышение выносливости при нахождении на орбите. Космонавты могут открывать занавеску между спальными местами, регулировать освещение и создавать ощущение наступления «ночи». Дело в том, что в течение 24 часов совершается 16 оборотов вокруг Земли, таким образом, на космической станции в течение одних земных суток проходит 16 дней и ночей.

Космонавты провели в космосе 13 дней. Это самый длительный полет в космосе в истории пилотируемых космических полетов Китая. Как обеспечить хорошее состояние здоровья космонавтов в течение такого долгого времени? Руководитель Китайской программы пилотируемых космических полетов, начальник Китайского научно-исследовательского центра подготовки космонавтов Чэнь Шаньгуан, отвечая на этот вопрос, подчеркнул, что, помимо строгого слежения за медицинскими показателями космонавтов, необходимо также гарантировать правильно сбалансированное питание. Поэтому тщательно спланированное меню стало «изюминкой» данного космического полета.

Большинство блюд, приготовленных



Космонавты «Шэньчжоу-9» в отсеке «Тяньгун-1» (фото Синьхуа)

Один день из жизни космонавтов в модуле «Тяньгун-1»

**6:00 – 8:00****Подъем, умывание, завтрак**

Зубные щетки, которыми пользуются космонавты в космосе, не имеют ручки, и на них уже заранее разложены порции зубной пасты. Щетка надевается на палец, после чего с помощью такого «напальчника» можно осуществлять чистку зубов и массаж десен. Для очищения лица космонавты пользуются влажными салфетками.

После завершения утреннего туалета космонавты садятся завтракать. Завтрак готовится космонавтом, который оставался на ночное дежурство.

8:00 – 20:00**Проведение экспериментов и предупреждение физиологических эффектов невесомости**

Кроме космонавта, которому нужно восполнить недостаток сна, другие два космонавта работают в модуле «Тяньгун-1». В основном, они заняты проведением медицинских экспериментов и адаптацией к невесомости в условиях космического полета.

Для того чтобы предупредить физиологические эффекты действия невесомости на человека в условиях длительного космического полета, космонавты должны предпринимать определенные меры.

После обеда у космонавтов (кроме дежурного) есть полчаса для отдыха.

20:00 – 23:00**Подготовка ко сну и свободное время**

Перед сном необходимо провести вечерние гигиенические процедуры. Одноразовые полотенца для головы и тела содержат, соответственно, специальные шампуни и гели для душа, поэтому космонавты просто берут их из упаковки, тщательно вытирают волосы и тело, после чего выбрасывают в мусоросборник.

После завершения вечернего туалета все, кроме космонавта, остающегося на ночное дежурство, могут насладиться 2 часами свободного времени. В течение этого времени они слушают музыку, читают и смотрят фильмы, используя установленные в модуле персональные компьютеры.

23:00 –**Отход ко сну**

Два космонавта (кроме дежурного) забираются в уютные спальные мешки и засыпают, надев плотную повязку на глаза и вставив беруши.

Оставшийся на ночное дежурство космонавт продолжает экспериментальные исследования.

для космонавтов, относится к Китайской кухне. Космонавты едят свинину с рыбным запахом (Юйсян жоусы), кукурузу с кедровыми орешками (Сунжэнь юйми), свинину с древесными грибами и яйцом (Мусюйжоу), говядину с черным перцем (Хэйцзяо нюлю), жареный рис с овощами (Шицзинь чаофань); также в рационе обязательно присутствует сычуаньская бобовая паста, чай с лимоном и др. Набор из пятидесяти продуктов пяти типов позволяет космонавтам в течение четырех дней есть новые блюда. После разработки и производства новой космической еды ее обязательно дают на пробу космонавтам, чтобы те «проверили» пищу на своих желудках и заполнили оценочный лист. Только еда, набравшая более 60 баллов, допускается к включению в меню космической миссии.

На борту корабля для космонав-

тов также было заготовлено китайское лекарственное средство «Тайкун янсиньвань (Пилюли для поддержания работы сердца в космосе)», которые «побывало» в космосе еще при запуске «Шэньчжоу-7». Ответственный врач Китайского центра по подготовке космонавтов Ли Юнчжи рассказал о большом проекте сотрудничества, над которым работают китайские специалисты и специалисты Евросоюза. Данный проект посвящен изучению и оценке функционирования сердечно-сосудистой системы космонавтов. Самым большим открытием стало то, что после возвращения на Землю пульс побывавших в космосе космонавтов других стран обычно превышает 140 ударов в минуту, в то время как пульс китайских космонавтов далеко не настолько высок, так как они принимают пилюли «Тайкун янсиньвань». Как сообщил доктор

Ли Юнчжи, некоторые лекарства китайской традиционной медицины стали использоваться для поддержания здоровья космонавтов еще начиная с запуска космического корабля «Шэньчжоу-5». После проведения стандартного набора клинических испытаний, а также получения утверждения со стороны вышестоящих инстанций, соответствующие лекарства поступили на борт космического корабля, причем, самым знаменитым стали именно сердечные пилюли «Тайкун янсиньвань», в которых содержится более десяти видов китайских лекарственных растений. Этот препарат, который очень эффективен для устойчивого улучшения функций сердечно-сосудистой системы, выпускается в виде пилюли с облаткой, поэтому его удобно принимать в условиях космоса. **К**