

Марсианские хроники



Фото ИТАР-ТАСС

Interfax-Russia.ru – Беспрецедентный эксперимент начинается в России 3 июня. В течение 520 суток участники программы "Марс-500" смоделируют все стадии пилотируемого полета на Красную планету.

Яркая красная точка на земном небосклоне – планета Марс – привлекала внимание человечества во все времена. А ее недоступность будила фантазию. За кроваво-красный цвет жители античных времен дали планете имя бога войны. Спустя несколько сотен лет Герберт Уэллс заселил "воинственную" планету не менее воинственными существами.

Ныне марсианская тема особо волнует ученых, но в куда более мирном ключе. Ведь полет на Марс – первый этап в освоении межпланетного пространства и возможной колонизации космоса. Кроме того, наука до сих пор "не в курсе дела", есть ли на Марсе жизнь. Ответ может дать только человек, ступивший на Красную планету.

Миссия выполнима

В 2010-2011 годы наша страна сделает шаг вперед к полету на Марс. Дело в том, что 3 июня 2010 года в России началась финальная часть эксперимента "Марс-500". Он как раз и призван изучить особенности физиологической и психологической адаптации членов экипажа к непростым условиям полета.

Основной проблемой полета на Марс является его продолжительность (более полутора лет) и почти полная автономность. Из-за последнего участники полета не смогут получить быструю помощь извне в случае необходимости, кроме того, из-за удаленности планеты связь будет значительно запаздывать. Этими сложностями полет на Марс отличается от орбитальных полетов аналогичной продолжительности.

Шестеро участников эксперимента "Марс-500" пробудут в наземной "экспедиции" к Марсу 520 суток. Этот срок предусматривает 250-суточный виртуальный перелет с Земли на Марс, 30-дневное "пребывание" на марсианской поверхности и 240-суточное "возвращение".

Все это время участники эксперимента проведут в изоляции от внешнего мира. Их местом обитания станет герметичный наземный комплекс. Он находится на Хорошевском шоссе в Москве на территории Института медико-биологических проблем (ИМБП) РАН. Комплекс включает в себя межпланетный космический корабль, аппарат для посадки на Красную планету и помещение с пейзажем марсианской поверхности. Жилая площадь модулей наземного комплекса составляет 550 квадратных метров.

Связь "марсонавтов" с Землей будет осуществляться по электронной почте, которая иногда не будет функционировать. Кроме того, сообщения будут присылаться с 40-минутной задержкой, примерно такой же, как в реальном полете на Марс.

После 250 суток имитационного полета экипаж разделят на трех человек, которые высадятся на "поверхность" Красной планеты в модернизированных скафандрах, и на трех, которые останутся в течение месяца в межпланетном космическом корабле на "околомарсианской орбите".

Опыт проведения подобных экспериментов в нашей стране уже есть. Правда, не таких длительных. В конце 2008 года в ИМБП уже прошел 14-суточный технический эксперимент, а в 2009 году – 105-суточный предварительный эксперимент по имитации полета.

Интересно, что виртуальный полет активно осваивает и виртуальное пространство. Эксклюзивные видеоматериалы эксперимента, подготовленные сотрудниками ИМБП, будут появляться на сайте YouTube. Правда, прямые трансляции из наземного экспериментального комплекса пока не планируют – информацию будут обновлять по мере необходимости. Параллельно о проекте уже выкладываются новости в блоге эксперимента "Марс-500" в "Живом Журнале".

Шестеро смелых

Для участия в эксперименте "Марс-500" Институт медико-биологических проблем отобрал 11 добровольцев. Предварительный отбор прошли семеро россиян, а также граждане Франции, Бельгии, Италии и Китая. Они примеряли космические скафандры, пытались выжить в зимнем лесу, прошли теоретические и практические занятия в ИМБП. Возраст кандидатов на участие в эксперименте составил от 26 до 44 лет.

Решение о том кто "полетит" принимала мандатная комиссия института. Она определила окончательный состав команды из шести человек. В команду "марсолета" попали трое россиян, двое европейцев и один гражданин Китая.

"Экипаж возглавит российский участник Алексей Ситев. Место врача займет россиянин Сухроб Камолов. Одно из трех мест

исследователей также отдано российскому участнику Александру Смолиевскому ", - сообщили "Интерфаксу" в ИМБП.

Уже известно, что Ромэн Шарле из Франции будет выполнять обязанности бортинженера "марсолета", а Диего Урбина из Италии и Ванг Юэ из Китая займутся научной работой в должности исследователей.

Выбор "марсопроходцев" неслучаен – все они, так или иначе, по роду своей деятельности связаны с будущими экспериментами. Так глава экипажа Алексей Ситев является сотрудником Центра подготовки космонавтов, раньше он руководил их водолазной подготовкой. Сухроб Камолов является врачом-кардиологом, кандидатом медицинских наук, до недавнего времени он работал в научном центре имени Бакулева. Его коллега Александр Смолиевский – военный врач, с 2009 года заведует лабораторией психофизических исследований НИИЦ авиационной, космической медицины и военной эргономики.

Что касается иностранной части экипажа, то она также профессиональна. Француз Ромэн Шарле ранее работал менеджером по качеству в компании, изготавливающей композитные панели. Они используются в ракетостроении. Итальянец Диего Урбина, несмотря на свой возраст (ему 26 лет) имеет уже большой опыт работы в космической отрасли. Китаец Ванг Юэ является ассистентом преподавателя Китайского центра подготовки космонавтов.

Любой из участников эксперимента сможет выйти из него без объяснения причин. Каждый из добровольцев за участие в эксперименте получит денежную премию и бонусы за выполнение исследований и участие в устранении нештатных ситуаций.

По словам директора проекта "Марс-500" Бориса Морукова, каждый российский участник эксперимента заработает в среднем около 3 млн рублей, что примерно равно той сумме, которую от Европейского космического агентства получают европейские участники. О премии, которую получит китайский участник эксперимента, Моруков ничего не сообщил.

И на Марсе будут в шахматы играть

Питанием экипаж "Марса-500" обзавелся на полтора года вперед. Оно, по большей части, не отличается от земного. При выборе продуктов главными критериями служили их длительный срок хранения и биологическая полноценность, так как экипажу из шести человек придется питаться ими 520 суток без возможности пополнения запасов.

"Овощи и фрукты участники эксперимента увидят только в сушеном, вяленом виде или в соках. Витаминные добавки и клетчатку для полезной микрофлоры в виде зелени испытатели смогут выращивать в одной из оранжерей", - рассказывает заведующий отделом Института медико-биологических проблем РАН Александр Агуреев.

В выборе пищи принимали все участники эксперимента. Так китайцы прислали восемь наименований продуктов, которые получили самые разные оценки испытателей. "Мы будем их включать по одному в каждый день семидневного цикла меню как основное, первое или другое блюдо – это рисовый пудинг, анчоусы, ростки бамбука, суп овощной и т.д.", - рассказывает заведующий отделом.

Он отметил, что итальянцы доставили кондитерские изделия, молочные продукты, йогурты, ферментированное молоко с различными фруктовыми добавками, сыр пармезан, антистрессовый чай, шоколад, а также крышечки для нормализации воды – специальные приспособления, которые надеваются на бутылку с водой и изменяют ее состав.

"Трое участников эксперимента во время "десантирования" на Марс будут питаться как настоящие космонавты – продуктами наборами, предусмотренными для полетов на космическом корабле "Союз", - добавил Александр Агуреев.

По пути на Землю в рацион питания участников будут даже введены блюда корейской кухни. "Нам предоставляют продукты два корейских института. Один из них – шесть наименований блюд, другой – 10. Все блюда прошли сертификацию в России. Они полностью отвечают требованиям, предъявляемым к продуктам питания, предназначенным для употребления во время космического полета", - рассказал заведующий.

Часть этих продуктов, пояснил Агуреев, была испытана во время космического полета корейской женщины-космонавта Ли Со Ен.

Корейские повара приготовили для возвращающихся с Марса космонавтов –рубленную острую капусту, тушеное мясо, рис с овощами, суп из морских водорослей, напитки из шелковицы, чай из женьшеня, пасту из красного перца, лапшу с мясом и овощами.

Организаторы эксперимента позаботились не только о пище для тела, но и для ума. Для того, чтобы поддерживать свои интеллект на должном уровне шестеро участников эксперимента будут играть в шахматы. Кстати, на этапе отбора они уже прошли обучение и сыграли турнир с экс-чемпионом мира по шахматам Анатолием Карповым. Он оценил их подготовку и дал каждому свои рекомендации.

Обучение игре в шахматы и проведение турнира с Карповым являлось одним из элементов психологической подготовки кандидатов на длительную изоляцию в эксперименте "Марс-500". Всем тонкостям игры кандидатов обучал директор шахматной школы Анатолия Карпова мастер спорта Владимир Краюшкин.

"По замыслу организаторов эксперимента, шахматы должны явиться своеобразным интеллектуальным тренажером, препятствующим умственной "гиподинамии", а знаменитый соперник – вызовом, стимулирующим достижение более высокого уровня подготовки", - отмечает пресс-секретарь ИМБП РАН Павел Моргунов.

Большое космическое путешествие

Несмотря на то, что эксперимент по имитации полета ставится уже сейчас, эпопея с самим полетом может растянуться на много десятилетий. Так считают сами организаторы эксперимента. Виной этому являются условия полета и технические сложности.

"Необходимо провести хотя бы три эксперимента такой (520 суток – ИФ) длительности", - считает заместитель главного конструктора ИМБП, технический директор проекта "Марс-500" Евгений Демин.

"Первый эксперимент должен показать принципиальную возможность сохранения здоровья и работоспособности людей в условиях длительной изоляции и при тех ограничениях, которые присущи марсианскому полету. Во втором эксперименте должны использоваться образцы систем, которые проектируются и разрабатываются для марсианской миссии, и, наконец, третий эксперимент – чистовой эксперимент со штатными системами, штатной циклограммой полета", - заключает эксперт.

По итогам первого эксперимента ученые должны представить техническим специалистам требования к системам жизнеобеспечения и условиям пребывания космонавтов в космическом корабле для полета на Марс.

"В 2011 году закончится первый эксперимент. Некоторое время потребуется на обработку результатов и выдачу задания на разработку систем. Лет пять потребуется на их создание. Потом еще два года уйдет на подготовку к проведению второго эксперимента. Третий этап возможен не раньше конца 2020-х, а может быть даже ближе к началу 2030-х годов", - говорит специалист.

По мнению Демина, в системах обеспечения жизнедеятельности космонавтов никаких революционных процессов до этого срока не произойдет. "Мы будем использовать те технологии, которые существуют на сегодняшний день – регенерация воды, электролиз. Существующие системы можно дорабатывать, но принцип останется тем же", - сказал он.

Собеседник также считает, что с точки зрения сборки "марсолета" также никаких новшеств не предвидится. Он будет выводиться в космос отдельными модулями и собираться на орбите.

Другие отечественные специалисты также считают, что до реализации марсианской программы еще далеко.

"Если принять решение сейчас, правильно поставить задачи и начать активную работу, привлекая ресурсы, то 20, а, может быть, и 25 лет – это реальные сроки", - считает вице-президент Российской академии наук Анатолий Григорьев. По его мнению, главным при организации работ по программе пилотируемого полета на Марс является международная кооперация. С ним согласны многие отечественные специалисты.

Впрочем, есть и скептики. Так мнение коллег-ученых не поддержал генеральный директор Центрального НИИ машиностроения Геннадий Райкунов.

"Сейчас, как это ни печально, мы не совсем готовы к полету на Марс", - считает Райкунов. Он отмечает, что космический комплекс, который может доставить космонавтов на Красную планету, должен будет весить, как минимум, 700 тонн. Сегодня ни в России, ни за рубежом нет ракет-носителей, способных вывести на орбиту такой груз.

"Меньше, чем в 35 лет мы не уложимся. К сожалению, фантастика и реальность – далеко не одно и то же", - сказал директор отраслевого института Роскосмоса. По его мнению, целесообразнее заняться разработкой и созданием баз на Луне. В том числе и для будущих полетов на Марс.

Зарубежные ученые не согласны с пессимистическими прогнозами своих российских коллег. "25 лет – срок очень большой, особенно для молодежи. Нужно ставить амбициозные задачи. Я думаю, необходимо определить срок и взять обязательства", - говорит первая французская женщина-космонавт, академик Национальной аэрокосмической академии Франции Клоди Эньере. В качестве положительного примера решения амбициозных задач Эньере назвала лунную программу США. "Кеннеди в 1961 году сказал: "Через десять лет мы полетим на Луну, и в 1969 году полет состоялся", - напомнила Эньере.

Ее коллега, руководитель программ запусков Национального центра космических исследований Франции Мишель Эмар также отметил, что для реализации программы пилотируемого полета на Марс необходимо принимать конкретные решения и договариваться о международной кооперации. "Если не будут приниматься решения, то и через десять лет мы будем опять говорить о 25 годах", - сказал Эмар.

Эксперимент "Марс-500" как раз может стать и примером по подобной международной кооперации. Ведь в его организации приняли участие не только Роскосмос и РАН, но также Европейское космическое агентство, ученые Китая, США, ведущие научные учреждения Германии, Италии, Испании и Малайзии. Кроме того, поддержку оказали и многие отечественные предприятия.

Конкуренция в космосе, заставлявшая усиленно "бороздить" космическое пространство, изжила себя с развалом СССР и сворачиванием многих исследований в США. Теперь господствует другая идеология: покорение других планет возможно. Но только если взяться за это всем миром.

Обозреватель *Алексей Дружников*