

Марс атакован

Interfax-Russia.ru – Шесть добровольцев впервые за 520 суток увидят земное небо. Их изоляция в рамках эксперимента по моделированию полета на Марс и обратно наконец завершилась.

Днем 4 ноября завершился беспрецедентный эксперимент "Марс-500" по моделированию пилотируемого межпланетного перелета на Марс и обратно. Он занял 520 суток и по своей длительности превзошел любые предыдущие эксперименты подобного рода (проходившие в 2007 и 2009 годах продолжались 14 и 105 суток соответственно).

"Примарсение" требует жертв

Полтора годами ранее 3 июня 2010 года на территории комплекса, построенного в Институте медико-биологических проблем (ИМБП) РАН, за [шестью добровольцами закрылась дверь](#), и все это время они находились в условиях почти полной изоляции от внешнего мира. С "оставшимися" на Земле родственниками и коллегами они могли общаться лишь через теле- и радиосвязь. Общий объем комплекса, построенного недалеко от Хорошевского шоссе, составлял 550 куб. метров (в него входил посадочный модуль, экспериментальный модуль, жилой модуль, склад и оранжерея). Отдельно построили модуль, имитирующий марсианскую поверхность (1200 куб. метров).

Международный экипаж возглавил россиянин Алексей Ситев. Обязанности врача поручили россиянину, кардиохирургу Сухробу Камолову. Их соотечественник Александр Смолеевский занимался научной работой в исследовательской команде вместе с итальянцем Диего Урбина и китайцем Ван Юэ. Француз Роман Шарле выполнял в экипаже обязанности бортинженера "марсолета". Возраст членов экипажа колебался в пределах от 27 до 38 лет.

Каждый участник мог покинуть эксперимент в любое время, и он тогда бы считался "погибшим", но ни один не изъявил такого желания до самого конца эксперимента.

Согласно данным представителей ИМБП, в ходе "полета" изучались психологическое и физическое здоровье экипажа (в том числе, с помощью приемов телемедицины), способы автономной психологической поддержки, проверялись методы контроля среды обитания и многие другие детали возможного полета.

Также моделировались условия связи с Землей. Особенностью эксперимента было то, что во время сеансов связи с домом в пиковой фазе эксперимента сигнал доходил до "марсонавтов" с задержкой в 20-30 минут (как в условиях реального полета). Позднее, при "возвращении", эта задержка становилась все меньше и меньше – вплоть до того, что примерно за месяц до окончания эксперимента участники могли общаться с Землей в режиме реального времени.

При "высадке" на Марс, которая состоялась в феврале 2010 года, экипаж разделился на две группы. Исследовательская группа отправилась в специальный посадочный модуль, а врач, командир и бортинженер остались в "марсолете" на так называемой марсианской орбите.

В посадочном модуле "марсонавтам"-исследователям пришлось пережить ряд экспериментов, связанных с условиями пониженной гравитации.

"Наши участники легли спать головой вниз, под наклоном минус 12 градусов, чтобы кровь оттекла к лицу, как это происходит в условиях низкой гравитации. Утром они надели противоперегрузочный костюм "Кентавр", который мешает крови вернуться в нижнюю часть тела. Так они проживут трое суток, до момента высадки на Марс", - сообщили тогда "Интерфаксу" в ИМБП РАН.

При этом исследователи должны были дальше выполнять свои обязанности: проводить научные эксперименты, управлять виртуальным марсоходом и готовиться к выходу на поверхность смоделированной Красной планеты.

Историческое событие произошло 14 февраля 2010 года – в этот день Александр Смолеевский и Диего Урбина впервые "ступили" на поверхность Марса. Их китайский коллега остался в спускаемом модуле.

По словам свидетеля эксперимента в ИМБП, "марсонавты" были одеты в российские скафандры для выхода в открытый космос "Орлан-М", причем немного измененные для эксперимента: масса скафандра была уменьшена, а подвижность "ног" наоборот увеличена. "Марсонавты" установили на "марсианской поверхности" флаги России, Европейского космического агентства и флаг КНР, а после зачитали приветственные слова на нескольких языках.

Всего участники проекта совершили три "выхода" на поверхность Марса. Во время них они взяли условные пробы грунта, откололи куски скалы, провели имитацию нештатной ситуации, связанную с условной травмой одного из участников, а также нашли на поверхности "Марса" аномалии - магниты в виде костей.

Создатели программы "Марс-500" не стали вносить в нее пункт "встречи с инопланетным разумом".

"Мы бы хотели, чтобы где-нибудь, кроме нас, еще была разумная жизнь, но мы все-таки стоим на современных знаниях. Пока такой информации нет, поэтому мы это в нашу программу не вносим", - пояснил эту деталь эксперимента на одной из пресс-конференций заместитель директора проекта "Марс-500" Марк Белаковский.

В конце февраля исследовательская группа прошла карантин и вновь вернулась в экспериментальный модуль – экспедиция взяла обратный курс на Землю.

Все это время "марсонавты" питались запасами еды, взятыми еще полтора года назад, и тем, что удалось вырастить самостоятельно.

Так высаживавшиеся на Марс участники "Марс-500" питались продукцией НИИ пищевых концентратов промышленности и специальной пищевой технологии – тем, что едят настоящие космонавты на Международной космической станции. Позднее на основе этого эксперимента будут разработаны рекомендации по составлению рациона экипажа уже реального полета на Марс.

Кроме того, участники эксперимента выращивали часть продуктов в оранжерее – зелень, перец, лук, редис и капусту.

"Полет" показал – жить можно

Несмотря на то, что после выхода "марсонавтов" не допустили непосредственно до журналистов (в течение нескольких дней их состояние предстоит исследовать специалистам), некоторые итоги проведенного эксперимента уже известны.

По словам вице-президента РАН академика Анатолия Григорьева, психологический климат в экипаже был хороший.

"Система психологического отбора и психологической поддержки экипажа, взаимодействие внутри экипажа и экипажа с "Землей" оказались эффективными", - пояснил он.

"Что мы выявили? Во-первых, в течение всего этого времени удавалось поддерживать хорошее состояние здоровья испытуемых. Во-вторых, системы жизнеобеспечения, в том числе перспективные, работали успешно. У нас не было каких-то значимых сбоев в системе жизнеобеспечения", - сообщил вице-президент РАН.

По его словам, в интересах медицинского обеспечения экипажа "марсолета" совместно с австрийскими фармакологами были разработаны и апробированы новые средства профилактики различных заболеваний. По мнению ученого, они были также эффективны.

Кроме того, экипаж успешно пережил две смоделированные экстремальные ситуации – пожар на борту и недельное отсутствие связи с Землей.

"В обоих случаях экипаж работал очень грамотно, четко, организованно, с соблюдением всех инструкций, порой инициативно, проявил все свои интеллектуальные качества и выполнил все поставленные задачи", - сообщил Григорьев.

Что касается последних недель полета, то ученые не стали отрицать, что за несколько сотен дней в экипаже накопилась усталость.

"Монотонность существования, конечно, дает о себе знать. Изолированность от внешнего мира, ежедневная рутина, повторяющиеся исследования не вдохновляют экипаж. Но они знали, на что

идут. Всем понятно, что к концу эксперимента так и должно было произойти: у участников должна была накопиться усталость. Тем более, это чисто психологическая усталость, она никак не сказалась на состоянии их здоровья, работоспособности", - сообщал в сентябре технический директор эксперимента "Марс-500" Евгений Демин.

Он признался, что для поддержки экипажа на борт корабля в цифровом виде пересылались фильмы, музыка, и даже записывались информационные программы. Кроме того, специалисты службы психологической поддержки извне по возможности пытались выполнить пожелания экипажа.

"Наши психологи, их коллеги из Европейского космического агентства говорят о том, что экипажу удалось сделать главное - сохранить целостность команды, дружеские отношения в коллективе. Никаких внутренних противоречий среди участников эксперимента нет", - признался Евгений Демин.

Ближе к окончанию эксперимента настроение экипажа начало улучшаться. Впрочем, состоявшийся выход из изоляции не означает, что участники проекта свободны и вольны распоряжаться своим временем. Еще в течение месяца за ними будут следить специалисты, кроме того, все шесть добровольцев примут участие в обработке результатов проведенных ими экспериментов.

Известно, что каждый участник "полета" за время своего отсутствия на Земле заработал сумму эквивалентную 3 млн рублей (неизвестно только, сколько получит китайский "марсонавт"). Затраты на сам эксперимент оценивались ранее примерно в 15 млн долларов, но официально эта цифра не подтверждена.

Организаторам проекта, в свою очередь, удалось привлечь максимальное внимание всего мира к своему эксперименту – [сайт](#) "Марс-500", [блог](#) проекта в ЖЖ и другие ресурсы выдержали более 250 млн просмотров.

Что касается настоящего полета на Марс, то он, по мнению ученых, может состояться не раньше 2030-х годов и обойдется на порядки дороже проведенного эксперимента. Кроме того, предстоит решать задачу с защитой от радиации потенциальных "марсонавтов" и предусмотреть возможность возвращения. Современные технологии и средства позволяют уверенно запустить человека на Марс только в один конец.

Так что время для подготовки полета, в том числе на основе данных проводившегося эксперимента, еще есть. Как и возможность найти средства и решения. Но уже ясно, что одной стране с такой задачей не справиться.

Обозреватель *Алексей Дружников*

Вся информация, размещенная на данном веб-сайте, предназначена только для персонального пользования и не подлежит дальнейшему воспроизведению и/или распространению в какой-либо форме, иначе как с письменного разрешения "Интерфакса". Полные тексты сообщений агентства доступны подписчикам изданий "Интерфакса". Copyright © 1991-2011 Interfax. Все права защищены.