

Старт пилотируемого "корабля к Марсу" ожидается 3 июня

2 июня, 20:20 | Алексей Тимошенко



Эксперимент по имитации полета на Марс начнется в четверг, 3 июня 2010 года, в Институте медико-биологических проблем (ИМБП). Участникам предстоит провести в изоляции 520 дней — они выйдут из наземной изолированной станции не раньше ноября 2011 года.

Все время «полета» на испытуемый экипаж будет действовать земная гравитация, деться от которой некуда. Но практически все остальное вполне соответствует реальной пилотируемой экспедиции — изоляция от других людей, необходимость надевать скафандр для выхода на поверхность, невозможность пополнить запасы продовольствия и даже задержка сигнала, посылаемого вовне.

О действенности подобного подхода говорит опыт предыдущих экспериментов — с двухнедельной и 110-дневной изоляцией. В результате первого из них ученые убедились в том, что исследовательский комплекс («корабль») работает так, как и планировалось, а 110-дневный опыт позволил детально исследовать изменения в организме живущего без связи с внешним миром экипажа.

Смотрите также

Наземные изолированные станции строят не только в России. Недавно NASA объявило о том, что двое астронавтов отправятся работать на дне моря, в [подводной лаборатории](#). При этом [работа на МКС](#), конечно, продолжается.

Деревянный корабль

Значительная часть опытного комплекса на фотоснимках ИМБП напоминает скорее помещения загородной дачи, чем марсианского корабля: обшитые деревом стены и особенно скошенный потолок создают иллюзию мансарды. Только в отличие от дачи, «мансарда» окружена герметичной оболочкой и входы в нее выполнены в виде воздушных шлюзов. А вместо огорода обитатели комплекса будут выходить в специальный модуль, имитирующий поверхность Марса.

«Поверхность» будет негерметичной, то есть будет непосредственно сообщаться с атмосферой Земли. Но если учесть, что выходить туда разрешено только в скафандрах, то чистота эксперимента нарушена не будет, напротив, ученые смогут симитировать как сам полет, так и пребывание на самой красной планете.

«Центр управления полетами» хоть и отличается по внешнему виду от зала ЦУПа с его знаменитым экраном во всю стену, обеспечит ученым получение всей необходимой информации, а также круглосуточное наблюдение за ходом эксперимента. Впрочем, большую часть времени наблюдение останется пассивным, ученые будут вмешиваться в дела экипажа лишь в самых крайних случаях.

Психология

Конечно, если что-то пойдет не так, то помощь сможет прийти практически мгновенно — за стенами «корабля» все-таки не десятки миллионов километров вакуума до Земли, а помещение института. Но эвакуация кого-либо за борт приравнивается по условиям программы к гибели космонавта.

Все, что не угрожает жизни, космонавты будут преодолевать самостоятельно. Никаких дополнительных поставок еды и материалов. Никаких советов, кроме тех, которые может дать реальный центр управления полетами на основе переданной экипажем информации. Лимитированные запасы, ограниченное пространство, одни и те же люди — условия далеко не курортные.

Классика фантастики

О психологических трудностях полета на Марс писал один из наиболее известных фантастов прошлого века, Роберт Хайнлайн. В его романе *Stranger in the Stranger's Land*, который переводили на русский в том числе и как «Чужой в чужом краю» (и еще в трех вариантах) экипаж первого корабля состоит из четырех тщательно отобранных супружеских пар. Несмотря на отбор, все заканчивается плохо:

«— Вот бы заглянуть в вахтенный журнал „Посланника“,— продолжал Какстон.— Ведь его нашли, но вряд ли кому покажут.

— А что там такого, Бен?

— Жуткая история. Кое-что я узнал, но потом информант протрезвел, пожалел о своем длинном языке и заглох. Доктор Уорд Смит сделал своей жене кесарево сечение, и она умерла на операционном столе. Судя по всему, наш хирург знал расклад— не теряя ни минуты, тем же самым скальпелем он перерезал горло капитану Бранту, а затем и себе»

Из всего экипажа выжил в романе один человек, да и тот - подобранный марсианами внебрачный сын капитана и инженера-энергетика.

Психологическая совместимость людей в подобных полетах выходит на первый план и подбор команды становится едва ли не более важной задачей, чем проектирование двигателей корабля. Почти все системы, на худой конец, можно продублировать и в нужный момент включить резервное устройство— а вот наличие двух взаимозаменяемых специалистов, которые поругаются по поводу правильности того или иного действия, скорее создаст всему экипажу дополнительные проблемы.

В предварительном эксперименте со 110-дневной изоляцией психологи отработали методы формирования экипажа и оценки его состояния во время полета. Сейчас, в 520-дневной программе, им предстоит проверить свои выводы на практике.

Классика жизни

Если Роберт Хайнлайн писал фантастику, то это не значит, что в реальных длительных экспедициях все было хорошо, и сплоченности команды ничего не угрожало. Самым знаменитым примером раздора среди экипажа стал, наверное, мятеж 28 апреля 1789 года на судне «Баунти»— команда не вынесла капитана Вильяма Блая, которого вместе с рядом сторонников высадили за борт на небольшой шлюпке. Мятежники, что интересно, потом тоже разделились на две группы, не договорившись о своей конечной цели.

На закономерный вопрос о том, почему бы не использовать опыт геологических экспедиций или полетов на МКС, можно дать простой ответ. Ни в тайге, ни на МКС нет полной изоляции на протяжении длительного времени, да и тайга куда как более дружелюбна человеку, чем поверхность планеты с непригодной для дыхания атмосферой. Даже на антарктической станции «Восток», где в 1982 году вся команда в составе 20 человек перезимовала без электричества (основной и резервный генераторы сгорели при пожаре) хотя бы можно было выйти наружу без скафандра, да и ждать пришлось меньше полутора лет.

Медицина

Кое-какие выводы, сделанные после 110-дневной программы, уже могут пригодиться не только будущему экипажу, летящему к Марсу. Среди описанных на сайте ИМБП результатов есть, например, такой пункт:

- Отработан метод удаленной диагностики состояния ротовой полости при помощи специальной интраоральной цифровой видеокамеры с последующей передачей изображений на «Землю» для обработки и анализа данных.

По сути это означает то, что врачи испытали специальную микрокамеру, которая передает врачу изображение зубов пациента. Этот метод, предназначенный для регулярного осмотра участников полета (вдали от Земли уж лучше бороться с кариесом на ранней стадии, чем с осложненным пульпитом!) может быть востребован и на нашей планете. Камерой можно вооружить сельского фельдшера или школьную медсестру, а сидящий в районном центре за сотню километров врач уже решит, кому необходимо лечение, а кому ехать на плановый осмотр к стоматологу излишне.

Кто и где

Институт медико-биологических проблем, несмотря на достаточно «общее» название (в самом деле, медико-биологической проблемой является и лечение рака, и изучение памяти у животных!) знаменит, в первую очередь, своими работами в области космической медицины.

Институт основан в 1963 году, через два года после полета Гагарина— иными словами, он работает над проблемой пилотируемых полетов с самого их начала. Институт располагает необходимой базой для большинства экспериментов, и потому неудивительно, что «Марс-500» стал не только российским проектом. Активно участвует в программе и

Европейское космическое агентство (ЕКА или ESA)— завтра в «полет» вместе с россиянами отправятся итальянский, китайский и французский специалисты. Вот полный список экипажа:

- Ситёв Алексей Сергеевич— командир, инженер-кораблестроитель по специальности. Участвует в проекте в том числе и потому, что разработка систем жизнеобеспечения— это профессиональная сфера его интересов. Кроме того, он работал и с экипажами МКС во время тренировок в бассейне, имитирующем невесомость.

- Камолов Сухроб Рустамович— врач экипажа. По образованию кардиохирург, но имеет опыт работы и в области военной медицины, в центральном госпитале Душанбе ему довелось оперировать раненых на таджико-афганской границе.

- Смолеевский Александр Егорович— исследователь, но тоже врач общей практики по основной профессии. Кроме того— специалист по эргономике, взаимодействию человека со сложными техническими средствами

- Ромен Чарльз (Romain Charles) — бортинженер, француз, участвует как представитель ESA. Занимался не только и не столько космическими темами, его профессия— менеджер по качеству. В резюме указана работа на такие компании, как McLaren, Aston Martin and Tesla Motors.

- Диего Урбина (Diego Urbina) — исследователь, итальянец, представитель ESA, инженер по образованию. Имеет ценный опыт участия в американской программе, призванной имитировать марсианские условия в пустыне Юта. Работал над системами наноспутника «Арамис».

- Ван Юэ (Wang Yue) — исследователь из Китая. Занимается подготовкой и отбором космонавтов для китайской пилотируемой программы.

Адрес статьи: <http://www.gzt.ru/topnews/science/-start-pilotiruемого-korablya-k-marsu-ozhidaetsya-/308665.html>
© 2001-2010 АНО Редакция ежедневной ГАЗЕТЫ