

В "корабле" на Марс задраили люки

В Москве в 14.00 мск стартует эксперимент "**Марс - 500**". Шесть добровольцев войдут в наземный имитатор марсианского космического корабля, в котором проведут 520 суток.

По словам пресс-секретаря Института медико-биологических проблем (ИМБП) **Павла Моргунова**, эксперимент состоит из трех основных этапов: 250-суточный «перелета» с Земли на Марс, 30-дневное пребывание на его поверхности и 240-суточное возвращение. После 250 суток «полета» экипаж разделится: три человека в скафандрах «Орлан» осуществят «высадку» на поверхность Красной планеты и станут «первопроходцами», трое других членов экипажа будут ожидать возвращения товарищей на «околомарсианской орбите». **Слава «первооткрывателей» достанется россиянину, европейцу и китайцу.**

В конце мая комиссия Института медико-биологических проблем РАН определила шесть человек, которые примут участие в эксперименте "Марс-500" по имитации полета на Красную планету. Экипаж возглавит российский участник **Алексей Ситев**. Место врача займет россиянин **Сухроб Камолов**. Одно из трех мест исследователей также отдано российскому участнику **Александру Смолиевскому**. **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.

Ранее сообщалось, что в состав экипажа войдут четверо россиян и двое европейцев. "Полет", который продлится 520 дней, должен начаться в 2010 году. В течение 250 дней участники эксперимента будут "лететь" на Марс, следующие 30 дней проведут "на поверхности" планеты. "Возвращение" на Землю займет еще 240 дней. Экспериментальные модули, необходимые для проведения каждого этапа "полета", находятся в ИМБП.

Недавно закончился эксперимент по имитации полета "Марс-105". "Заявки на участие в проекте поступили более чем от 6000 человек из 40 стран", - рассказал WeekJournal технический директор проекта "Марс-500" Евгений Демин, - "доброволец должен быть смелым человеком, чтобы по крайней мере на полтора года оторваться от привычной обстановки, от своей семьи, от своих друзей.

Доброволец должен отвечать ряду критериев отбора. Предпочтение будет отдаваться практикующим врачам, врачам-исследователям, владеющим навыками клинической лабораторной диагностики, биологам, инженерам – специалистам по системам жизнеобеспечения, по вычислительной технике и электронике, инженерам-механикам".

По его словам, основными задачами этого эксперимента является исследование особенностей физиологической и психологической адаптации членов экипажа к условиям автономного функционирования, а также изучение взаимодействия экипажа с персоналом центра управления экспериментом при измененных условиях коммуникации.

Теперь стартует программа "Марс-500". Основной целью 520-суточной изоляции является изучение взаимодействия в системе "человек – окружающая среда", получение экспериментальных данных о состоянии здоровья и работоспособности человека, длительно находящегося в условиях изоляции в герметично замкнутом пространстве ограниченного объема при моделировании основных особенностей марсианского полета (сверхдлительность, автономность, измененные условия коммуникации с Землей – задержка связи, лимитированность расходуемых ресурсов).

Идея проведения наземного эксперимента по имитации длительного космического полета не нова. В ИМБП подобные опыты начали проводить еще в 1970-е годы. Для этих целей в 1964–1970 гг. был спроектирован и построен НЭК – Наземный экспериментальный комплекс. В строительстве принимали участие ИМБП, РКК "Энергия", завод "Звезда", НИИ химического машиностроения, Летно-испытательный институт. Введение в эксплуатацию состоялось в 1970 г.

Отправка даже одной экспедиции на Марс связана с огромными финансовыми затратами, которые, по некоторым оценкам, могут составить 100 млрд. долларов, и огромным риском для экипажа, поэтому подготовка к столь серьезному шагу должна быть не только всесторонней, но и требующей совместных усилий мирового сообщества. В настоящее время только две страны - США и Россия - способны самостоятельно создать межпланетный комплекс для высадки на Марсе человека. Хотя успех такого грандиозного проекта возможен только на основе международной кооперации, и в этой связи существуют различные варианты сотрудничества.

Американские специалисты считают, что экспедиция должна провести на Марсе 500 дней, то есть общая ее продолжительность может составить почти три года. Сам же план получил впечатляющее название "1 000 дней". В российских же проектах, более осторожных в связи с огромным опытом работы на орбите, пребывание космонавтов на планете едва ли превысит несколько дней. Согласно предлагаемому Россией плану марсианской пилотируемой экспедиции элементы корабля для сборки в единый комплекс должны быть прежде доставлены на околоземную орбиту (исходя из всех расчетов, вес МКК составит 600 т, и с Земли поднять такую махину не удастся). Затем этот комплекс с помощью двигательных установок должен выйти на межпланетную траекторию и в течение нескольких месяцев лететь к Марсу. На подлете к Красной планете комплекс затормозится и выйдет на околомарсианскую орбиту, потом от основной части комплекса отделится специальный посадочный корабль, в котором экипаж экспедиции (или его часть) спустится на поверхность Марса. А после выполнения работы экипаж на взлетном модуле, находящемся в составе посадочного корабля, возвратится на комплекс и экспедиция возьмет курс к Земле. Выбор из возможных вариантов создания комплекса делается с учетом основных критериев: обеспечение безопасности экипажа, стоимость, исследовательские возможности экспедиции, перспективность уже разработанных технических решений применительно к другим проектам, а также обеспечение высокой вероятности благополучного возвращения экипажа на Землю. Особое внимание уделяется жилому модулю, включающему в себя радиационное убежище с каютами для членов экипажа, средства жизнеобеспечения, командный пост, аппаратуру управления полетом, солнечные батареи и шлюзовую камеру. Наиболее эффективным двигателем для использования на марсианском корабле,

по мнению российских специалистов, является электрореактивный двигатель.

В американском проекте для уменьшения веса космического корабля используется идея Роберта Зубрина, предусматривающая производство топлива на Марсе непосредственно из местных ресурсов. Для этого на Красную планету необходимо доставить водород и ядерную силовую установку, которая обеспечивала бы электричеством и жилой комплекс, и завод по производству метана - его планируют получить из водорода, привезенного с Земли, и углекислого газа, взятого из марсианской атмосферы. Используя химическую реакцию Сабатье, из углекислого газа и водорода получают кислород и метан. Шесть тонн водорода, доставленного с Земли, позволят в течение 6-8 месяцев произвести 84 т жидкого кислорода и 24 т метана, последнего должно быть достаточно и для заправки модуля, предназначенного для возвращения космонавтов, и для обеспечения горючим марсохода, который останется работать на планете. Причем, по замыслу Роберта Зубрина, горючее должно быть готово еще до прилета землян на Марс. Таким образом, на Марс ежегодно придется посылать 2 корабля - один с космонавтами, другой - с комплексом для производства горючего для следующей экспедиции (их совместная стоимость - около 50 млрд. долларов). Российские ученые считают эту идею в перспективе плодотворной, но убеждены, что в первой пилотируемой экспедиции ее использование преждевременно. Российские специалисты предлагают также не посылать на Марс заводы по производству химических элементов горючего, а напрямую использовать углекислый газ, взятый из марсианской атмосферы, в качестве окислителя порошкообразных металлов. Наиболее же перспективным горючим для двигателя, по их мнению, является магний, легко воспламеняющийся в среде из углекислого газа.

В любом случае первая марсианская миссия стартует только тогда, когда все необходимое для ее осуществления будет находиться в полной готовности