

АСТРОНОМИЯ

ОТКЪС ОТ КНИГАТА „КОСМИЧЕСКА КОЛОНИЗАЦИЯ - НЕОСЪЩЕСТВЕНАТА МЕЧТА“

*ПИЛОТИРАНА МИСИЯ ДО МАРС – КОГА?
Светослав Александров*

Днес сред космическите ентузиастасти е почти общоприето мнението, че след „големия скок“ на Нийл Армстронг на Луната, следващото велико постижение за космонавтиката трябва да е стъпване на Марс. Идеята за пилотиран полет до Марс е дълбоко внедрена в нашето съзнание, както благодарение на научно-фантастичните книги и филми, така и благодарение на научно-популярните поредици.

Планове за пилотирана мисия до Марс започват да се публикуват в научно-популярни издания още в началото на 50-те години на миналия век от именития учен Вернер фон Браун. От тогава до днес вече са публикувани десетки различни планове, а очакваната пилотирана експедиция до Червената планета е все тъй вечно 20-30 години в бъдещето. Ако през 1969 година Вернер фон Браун е считал, че именитото събитие ще се случи не по-късно от 2000

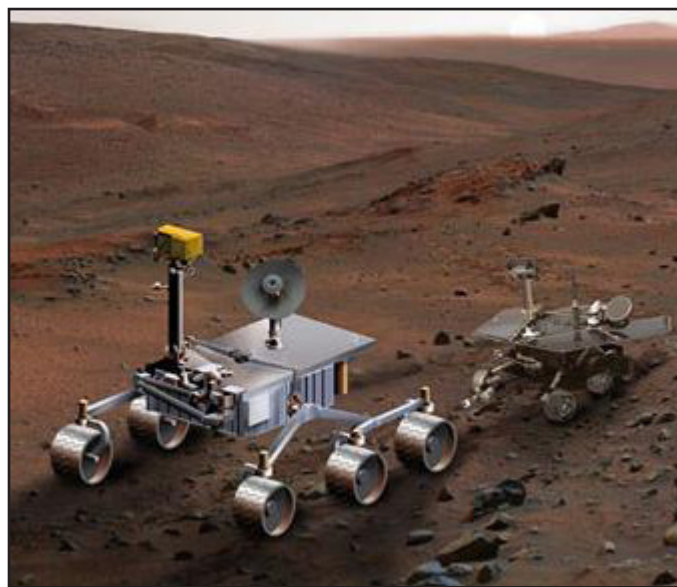
година, през 1989 година се появила т. нар. „Космическа изследователска инициатива“ на НАСА и датата за първото пилотирано пътешествие до Марс се изместила за 2016 година. В началото на първото десетилетие от новото хилядолетие всички бяхме сигурни, че човек ще стъпи на Марс между 2020 и 2030 година. През 2010 година президентът на САЩ Барак Обама чертае нови планове за НАСА, които включват пилотирана обиколка на Марс през 2035 година, а пилотирано кацане – няколко го-



дини по-късно, да разбирате 2040 година. Тъжно е да си свидетел на космически ентузиаста, които са отраснали по време на епохата на Гагарин, а вече брадите им побеляват. Тези ентузиаста вече са изгубили надежда, че ще видят обещаното им бъдеще. Но още по-тъжно е да се срещнеш с човек, който ще ти каже: „Аз се родих твърде късно, за да бъда свидетел на стъпването на Нийл Армстронг на Луната. Вероятно ще бъда твърде стар, за да бъда свидетел на следващата голяма стъпка в космоса“. Това почти престъпно бездействие трябва да бъде обяснено. Нека по-скоро да се опитаме да отговорим на въпроса – ако първата пилотирана експедиция до Марс наистина предстои да се случи 30 години след началото на подготовката, защо не започнем да работим сега, за да бъдем наистина свидетели на пилотирано кацане на Марс след точно 30 години? Защо никой не строи нужния хардуер за това начинание? Трябва също така ние, популяризаторите на космонавтиката, да си зададем още един въпрос за самите нас – ако действително няма изглед някоя космическа агенция да започне да строи пилотиран космически кораб за полет до Марс – защо изобщо трябва да продължаваме да лъжем хората, да им даваме напразни обещания и да бъдем пряко отговорни за загубата на интерес към космическите изследвания? Отговорът на първия въпрос може би вече е даден от д-р Джеймс Ван Алън, пионер в космонавтиката и откривател на радиационните пояси около Земята. През 2004 година, две години преди смъртта си, той пише в списание „Издание за науки и технологии“, че причината да не се предприема пилотирана мисия до Марс в продължение на толкова години се дължи на това, че липсва убедителна логична обосновка за подобно начинание. Нещо повече – той се съмнява в смисъла на пилотираната програма като цяло, под предлог, че „рискът е висок, цената огромна, а научната полза – незначителна“.

Мнението на д-р Ван Алън не е глас в пустиня. През 2007 година проф. Стивън Уейнбърг, Нобелов лауреат, привлича ме-

дийното внимание с остра критика, насочена към „Международната космическа станция“. Той дори се осмелява да я нарече „пуйка в орбита“. Станцията, която се намира едва на 300-400 километра над Земята, струва минимум \$60 милиарда. Много по-вероятно е крайната ѝ цена да възлиза на около \$100 милиарда. Една пилотирана мисия до Марс би струвала много повече. От друга страна, проф. Уейнбърг отбелязва, цената за изпращането двата робота „Спирит“ и „Опортюнити“ до Марс е струвало на НАСА по-малко от \$1 милиард. Или по-точно казано, с парите, които бихме похарчили за една единствена експедиция до едно ограничено място на повърхността на Марс, бихме могли да изпратим цяла флотилия от роботи, които ще изучат цялата повърхност на планетата.



След 50 години космически полети роботите си остават предпочитаният начин за изследване на Марс

Това далеч не са единствените аргументи срещу изпращането на човек на Марс. Мнозина учени считат, че за това има не само икономически, но и научни аргументи. Една от основните цели при изследването на Червената планета е да се потвърди или отхвърли хипотезата, че на повърхността ѝ има живот. През 2007 година в списание „Икарус“ излиза научна статия от Андрю Шругър, според която

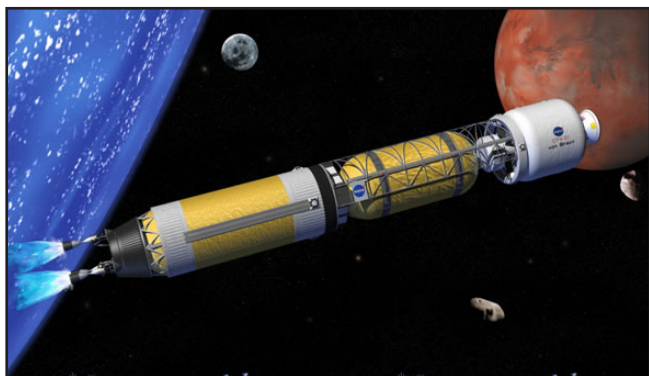
определени молекули с биологичен произход като АТФ биха могли да издържат на повърхността на Марс в продължение на години. Напълно е възможно някой ден земните изследователи да сбъркат пренесения живот на Марс с хипотетичния местен марсиански живот. Проблемът съществува и днес, когато изпращаме безпилотни апарати до Червената планета – пълната стерилизация и елиминирането на абсолютно всички молекули с биологичен произход е невъзможна. При изпращането на човек на Марс замърсяването на повърхността със земни бактерии и органични молекули би било практически неконтролиран процес.

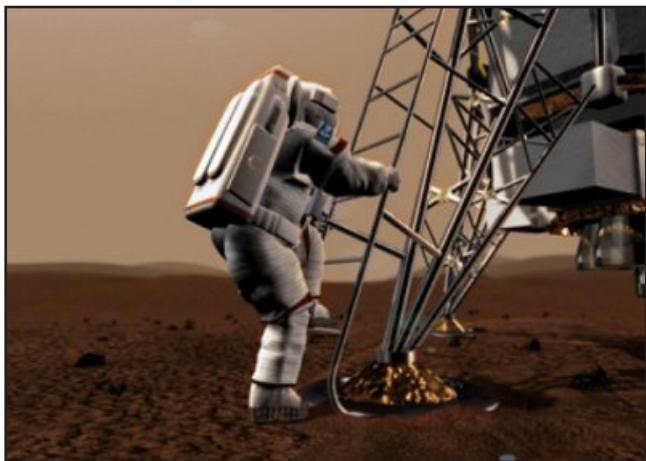
Технологичните предизвикателства при изпращането на експедиция до Марс са също огромни. До този момент широка гласност получават единствено проблемите, свързани с преодоляването на микрогравитацията, радиацията, както и проблемите около изстрелването на самите компоненти на космическия кораб. Далеч по-малка гласност получава още един проблем, който учените в НАСА наричат „проблем на свръхзвуковия преход“. На обикновен език казано – все още не знаем как бихме могли да изпратим голям спускаем апарат на повърхността на Марс. Спускаемият апарат трябва да премине от свръхзвукова скорост към скорост, която е по-ниска от тази на звука. Атмосферата на Марс е изключително тънка – следователно парашутът, който трябва да забави движението на космическата капсула, трябва да бъде с големи размери. Отчитайки дебелината и плътността на атмосферата, учените от НАСА са изчислили, че при кацане на Марс имаме само 90 секунди време, през което космическата капсула трябва

ва да намали скоростта си до по-ниска от тази на звука. Счита се също така, че един пилотиран спускаем апарат на Марс трябва да бъде с шест пъти по-голяма маса от тази на спускаемите апарати на корабите „Аполо“, успешно закарали хора на Луната (тези спускаеми апарати са били с маса 10 метрични тона). С увеличаването на масата на спускаемия апарат се увеличават и размерите на парашута. В един момент се оказва, че при надвишаването на определен праг, парашутът просто не би могъл да се разтвори за разумно кратко време. Има и още един проблем – дори и най-добрите свръхзвукови парашути биха могли да се отворят успешно, без разкъсване, само при свръхзвукова скорост, възлизаща на 2 Маха. Космическият кораб се движи с доста по-голяма скорост (при навлизането в атмосферата скоростта му е около 5 Маха) и е абсолютно невъзможно да се разчита единствено на топлинния щит, за да се намали скоростта от 5 до 2 Маха, защото в момента, когато скоростта е достатъчно ниска за безопасното разтваряне на парашута, космическата капсула вече би била много близко до повърхността – толкова близко, че не би имало време всички останали системи (като спирачните ракетни двигатели) да сработят.

Проблемите са толкова сериозни, че е невъзможно да започнем да строим космическия кораб още днес и да обещаем изпращането на човек до Марс в близките 10 години. Технологичните пречки все още са твърде големи и не е чудно защо нито една космическа агенция не е започнала да строи пилотиран космически кораб до Марс. Всички космически нации строят единствено роботи, при които масата на спускаемия апарат е достатъчно малка, за да могат да бъдат пренебрегвани гореспоменатите проблеми.

Разбира се, съвсем не искам да кажа, че технологичните пречки са непреодолими. Напълно съм убеден, че ако политическите и финансовите проблеми не бяха фактор, върху тези проблеми щеше да се работи активно и щеше да имаме изпращане





на пилотирана мисия до Марс в рамките на разумно време (например 15-20 години). И може би щеше да бъде разработена технология, която да доведе до стъпването на човек на Марс, но също така тази технология можеше да намери приложение и тук, на Земята. Може би щяхме да сме наясно как да стерилизираме скафандрите и цялостната апаратура, преди да излезем на марсианската повърхност (представете си един евентуален пробив в тази област до каква революция в медицината щеше да доведе – вероятно вътреболничните инфекции щяха да престанат да са значим проблем!). Може би щяхме да знаем как да изпращаме големи спускаеми апарати на повърхността на Марс и това да подобри и земната авиация.

За съжаление, политическите и финансовите проблеми са фактор. Отгук насетние, космическите ентузиаста, носим пълна отговорност и трябва да информираме обществеността по правилния начин. Хората трябва да са наясно: не, от технологична гледна точка ние още не сме готови да отидем до Марс, няма политическа воля, няма дори рационални и убедителни икономически причини, които да оправдаят действителното изпращане на човек на Марс. Следователно в момента нито една космическа агенция не строи кораб, който да е способен да изпрати хора до Марс, и считам, че мога смело да завърша тази глава с думите, че ако няма някакъв случаен голям пробив в науката и технологиите или ако не настъпи преломно политическо събитие, които да наложи изпращането на човек на Марс, дългоочакваната пилотирана експедиция няма да стане реалност до 2035-2040 година, ако не и до 2050.



БГ НАУКА

научи повече...