

400 штук, и отказ даже нескольких не создаст проблем (в то время как «заглохший» ядерный двигатель поставит экспедицию под угрозу).

Однако в советском проекте начала 1960-х питать электроракетные двигатели энергией должна была все же ядерная установка. К 1969 году, чтобы повысить надежность и не загубить всю экспедицию из-за отказа энергисточника в пути, вместо одного ядерного реактора на борту планировалось установить три (в ущерб полезной грузоподъемности корабля). К началу 1980-х пришли к двухреакторной схеме (как на крупных ледоколах и подводных лодках). А затем грянул технологический прорыв в создании пленочных фотоэлементов, и с тех пор российская концепция

марсолета полностью исключила использование ядерной энергии в пользу солнечных батарей. Это обосновали максимальной надежностью: каждый электроракетный двигатель полностью автономен, поскольку имеет свою солнечную батарею. Аналогично солнечные батареи повышают надежность и для бортового энергоснабжения.

Такая концепция сохраняется в Ракетно-космической корпорации «Энергия» и сегодня – источником энергоснабжения и корабля, и его двигателей утверждены солнечные батареи на пленочных фотоэлементах, а от использовании ядерных установок при межпланетных полетах решено отказаться.

В начале 2010 года на сайте www.marsiada.ru, где аккумулирует-

ся международная информация по марсианской тематике, промелькнуло сообщение: американский орбитальный зонд Mars Odyssey приступил к сканированию радиоэфира в надежде обнаружить спускаемый аппарат Phoenix Mars Lander, который мог «ожить» после марсианской зимы. Он попал на планету в 2008 году, но с наступлением марсианской осени энергии для солнечных батарей стало катастрофически не хватать, а к марсианской зиме Phoenix вообще потерял энергоснабжение и отключился. И теперь, в разгар марсианской весны, американцы лелеют надежду, что аппарат наберет солнечной энергии и снова включится.

Допустим, в полете к Марсу солнечные батареи по надеж-

ности «заткнут за пояс» ядерную энергию. Но если дело дойдет до длительных экспедиций на поверхность планеты (не говоря уж о колонизации), то в условиях осенне-зимнего сезона, а также во время скрывающихся небо сильных песчаных бурь солнечной энергии определенно не хватит.

Кроме того, если до орбиты Марса энергия нашего светила еще доходит в достаточном объеме и плотности потока, то пилотируемые полеты в дальний космос, к окраинам Солнечной системы и за них, едва ли смогут ограничиться энергией солнечных батарей.

А значит, точку в использовании атомной (ядерной или термоядерной) энергии в космическом пространстве ставить рано. ■

Олег Пуля

Атомный двигатель в фантазиях

Еще в далеком 1908 году наш соотечественник Александр Богданов в романе «Красная звезда» впервые описал космический корабль с двигателем на внутриатомной энергии. Роман был наивной революционной утопией, описание марсианского атомного двигателя – еще наивнее, но первая такая книга появилась более 100 лет назад именно в России!

Разумеется, после того как США в 1945 году впервые применили атомное оружие, на страницах фантастической литературы появились и космолеты с атомными двигателями. В 1950–1960-х они заняли достойное место в арсенале писателей – это роман «Пески Марса» Артура Кларка, цикл Станислава Лема о пилоте Пирксе и бесчисленные американские романы времен расцвета классической научной фантастики.

Но самое интересное описание атомного космического корабля принадлежит перу братьев Стругацких. Знаменитый планетолет «Хиус», который СССР (Союз Советских Коммунистических Республик) запустил к Венере, имел комбинированный ядерный фотонно-ракетный двигатель. Пять атомно-импульсных ракет обеспечивали старт и посадку в атмосфере, а расположенный между ними фотонный реактор с параболическим зеркалом из «абсолютного отражателя» reasonял «Хиус» в открытом космосе почти до

Планетолет «Хиус» с ядерным фотонно-ракетным двигателем из романа А. и Б. Стругацких «Страна багровых туч»



скорости света. Стругацкие в романе «Страна багровых туч», вышедшем в 1959 году, воспе-ли планетолет столь убедительно и красиво, что многие страницы книги и сейчас читаются как поэтический гимн этому кораблю.

Но обычно при всем разнообразии сюжетов фантасты избегали малейших технических подробностей, отделяясь от читателей звучными названиями и туманными описаниями конструкций атомных двигателей. То же касается и атомного топлива – например, в «Астронавтах» Лема термоядерный двигатель звездолета «Космократор» работает

на загадочном трансурановом «коммунии», а в «Пасынках Вселенной» Роберта Хайнлайна используют чудо-конвертер, чтобы вместо урана и плутония в двигатель отправлять не только всякий мусор, но и осужденных на смерть преступников!

Впрочем, век атомных двигателей в фантастике оказался недолг – воображаемая техника совершенствуется гораздо быстрее реальной, и к 1970-м годам на смену атомным космолетам в романах пришли корабли с гиперпространственными двигателями. Но и это уже архаика – новейшие звездолеты

попросту «прокалывают» пространственно-временной континуум, мгновенно перемещаясь на тысячи световых лет...

Писатели-фантасты не ограничивали применение атома космическими полетами – но сначала их бурное воображение проигрывало Министерству обороны США, где в разгар холодной войны 1950-х разрабатывались танки с ядерными реакторами, обеспечивавшими запас хода до 4000 миль. Но если в нашей реальности все подобные проекты так и остались на бумаге, то в мирах, созданных на той же бумаге воображением фантастов, «тиражи» атомной бронетехники исчислялись тысячами. Достаточно вспомнить планету Саракш из знаменитого романа Стругацких «Обитаемый остров». Там через 20 лет после всепланетной войны по радиоактивным лесам ползют атомные танки и баллисты с автоматическим управлением: «Бессмысленно огромное, горячее, смрадное, все из клепа-ного металла, попирающее дорогу чудовищными гусеницами, облепленное грязью, не мчалось, не катилось – пёрло горбатое, неприятное, дребезжа отставшими листами железа, начиненное сырым плутонием пополам с лантаноидами, беспомощное, угрожающее, без людей, тупое и опасное перевалилось через перекресток и попёрло дальше, хрустя и визжа раздавливаемым бетоном, оставив за собой хвост раскаленной духоты...»