

В статье “Первая космическая миля” (“ПМ” № 3’2011) есть ряд неточностей. В нашей стране практические исследования в области создания гиперзвуковых ГПВРД начались в рамках комплексной программы “Холод” в 1979 году с участием более 20 организаций во главе с ЦИАМ им. Баранова. 28 ноября 1991 года был осуществлен первый полет гиперзвуковой летающей лаборатории (ГЛЛ) “Холод” по полной программе с запуском ГПВРД с полигона Сары-Шаган в Казахстане, максимальное число Маха составило 5,6. Результаты оказались востребованными, но, к сожалению, не для нашей страны. Последующие летные и огневые стендовые испытания экспериментального жидководородного ГПВРД на ГЛЛ “Холод” в 1992 и 1995 годах проводились по контрактам с Национальным научным центром (ONERA), а в 1997 и 1998 годах – по контракту

с NASA. Результаты работ позволили сохранить коллектив сотрудников, которые вскоре занялись созданием ГЛЛ “ИГЛА”, ГЛЛ АП и др. Что касается наших коллег из США, то они начали заниматься созданием ГПВРД с первой половины 1960-х. Проект HRE (Hypersonic Research Engine) был начат в 1964 году (а в 1968-м отменен в связи с прекращением программы X-15), в начале 1970-х в Исследовательском центре NASA им. Лэнгли начали проект создания ГПВРД с высокой степенью интеграции с ГЛА. Но всё это были лабораторные модели, не дошедшие до летных испытаний. Первым “вставшим на крыло” стал наш “Холод”, а уже после этого был американский X-43, австралийский HyShot. Жаль, что далеко не все знают о том, что нам есть чем гордиться в области покорения гиперзвука.

Дмитрий Рачкин,
инженер ЦИАМ им. Баранова

→ ВИРТУОЗНАЯ ПОСАДКА

ДВИГАТЕЛИ

Техасская компания Armadillo Aerospace пытается адаптировать свой реактивный двигатель, разработанный для конкурса лунных аппаратов, приспособив его для работы в плотной земной атмосфере и условиях земной силы тяжести



Чтобы сесть на Луну, астероид или планету, не обладающую атмосферой, космический корабль использует тормозные ракеты, снижающие скорость спуска. Если же аппарат рассчитан на возвращение на Землю, то он либо строится по принципу космического самолета (это требует длинной посадочной полосы), либо имеет вид возвращаемой капсулы, спускаемой на парашютах (которые сносит на многие километры). Сейчас для нужд NASA и частных космических компаний разрабатываются двигатели, достаточно гибкие, чтобы их можно было использовать и при спуске космического аппарата на Землю. В качестве маневрового такой двигатель должен послушно менять угол тяги, а в момент посадки, чтобы аппарат не разбился о землю, — выдавать всю свою мощность. Скоро NASA приступит к испытаниям спускаемого аппарата компании Armadillo, а турфирма Space Adventures уже договорилась об эксклюзивных правах на использование аналогичной конструкции при спуске своих аппаратов прямо на стартовые позиции после суборбитальных полетов.

**СПУСКАЕМЫЙ АППАРАТ ДОЛЖЕН
СООТВЕТСТВОВАТЬ СВОЕМУ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЮ**

АСТЕРОИДЫ

Посадку на астероид часто даже трудно назвать посадкой — это скорее стыковка. Из-за практического отсутствия гравитационных сил предметы на поверхности астероида того гляди уплывут прочь, и, чтобы удерживаться на астероиде, космическому аппарату потребуются что-то вроде якорей или абордажных крючьев.

МАРС

Марс располагает атмосферой, хотя и весьма разреженной, так что при спуске на эту планету разумно было бы применять сочетание парашютов с тормозными двигателями. В свое время NASA доставило на Марс два ровера, упаковав их в надувные подушки. Они прыгали по поверхности планеты, пока не остановились.

ВЕНЕРА

У Венеры очень плотная атмосфера, так что использование парашюта логично. Спуск будет продолжаться целый час и не создаст проблем, если только заранее позаботиться о прочном парашюте, который должен выдержать воздействие серной кислоты в атмосфере и господствующих там сильных ветров.

ЦИФРЫ

756 кг

всего
"Луноход-1"
в 1970 году
185 кг – вес
марсохода
"Оппортьюнити"
в 2003 году

50 000 км/ч

С такой скоростью летит к Плутону зонд New Horizons



ПРОДОЛЖАЮТ ЛИ РАБОТУ МАРСОХОДЫ "СПИРИТ" И "ОППОРТЮНИТИ"?

Последний сеанс связи с ровером "Спирит" состоялся 22 марта 2010 года. К тому времени аппарат уже около года стоял на одном месте, завязнув в песке. Из-за неоптимальной ориентации солнечных батарей марсоход в преддверии зимы не получал достаточного количества энергии. Предполагалось, что "Спирит" подзарядит свои батареи к июлю 2010 года, однако аппарат на связь так и не вышел. "Оппортьюнити" работает до сих пор, через более чем семь лет после посадки на поверхность Марса. Планировавшаяся продолжительность миссии обоих роверов составляла всего 90 суток.

Плутон или астероид?

СЧИТАЕТСЯ ЛИ ПЛУТОН ПЛАНЕТОЙ?

Ответ зависит от критериев оценки. Напомним, что Плутон считался полноправной планетой до августа 2006 года, когда Международный астрономический союз впервые сформулировал четкое определение планеты. Плутон под него не подпал и был "разжалован". В настоящее время он рассматривается астрономами как один из многих (возможно, самый крупный) объектов пояса Койпера – главного источника короткопериодических комет. Плутон схож с кометными ядрами не только расположением на "задворках" Солнечной системы, но и составом: азотный и водный лед с небольшой примесью метана. Будь Плутон ближе к Солнцу, за ним, ввиду крайне слабой гравитации,

мог бы тянуться выразительный кометный хвост. Возможна классификация Плутона как двойной планеты, поскольку центр масс системы Плутона и его спутника Харона находится между этими объектами, но такие подробности – это уже вопрос научной введливости. Необходимо заметить, что наши представления о Плутоне на сегодняшний день крайне приблизительны. Разрешающей способности даже лучших земных телескопов недостаточно, чтобы разглядеть Плутон сколь-нибудь подробно, и ни один земной аппарат пока туда не наведывался. Американский зонд New Horizons, запущенный в январе 2006 года, должен сблизиться с Плутоном в июле 2015-го.



Не исключено, что после встречи американского зонда New Horizons с Плутоном наши представления об этом небесном теле вновь придется пересматривать.