



ПРОЕКТ «АВАНПОСТ»

В начале октября прошлого года специалисты по космосу напряжённо ожидали столкновения на околоземной орбите двух отработавших космических объектов — второй ступени старой китайской ракеты (2009 год) и ещё более старого (1989 год), неработающего советского спутника. Если бы столкновение произошло (а их траектории почти пересекались), на орбите возникло бы облако мелких обломков — опасность для любых действующих спутников, в том числе и для МКС. Хозяева отработавших аппаратов обычно стараются сводить их с орбиты так, чтобы они сгорали в атмосфере, а остатки падали в ненаселённых районах Земли. Но одна из частных американских космических компаний предлагает более разумный план. Чтобы навсегда избавиться от подобных опасностей, надо не сжигать

в верхних слоях атмосферы отслужившие космические объекты, надеясь, что те сгорят по возможности полностью, а переоборудовать их под что-либо полезное: космические лаборатории, склады, заправочные станции с ракетным топливом. Ведь это большой корпус из прочного металла, пригодный для дальнейшего использования. Так, общий объём баков для жидкого кислорода и жидкого водорода на американском шаттле в шесть раз больше внутреннего объёма работающей сейчас МКС.

Ракеты, выводящие полезный груз на орбиту, имеют как минимум две ступени, каждая содержит баки для горючего и двигатель. Первая ступень, донеся вторую до границы околоземного пространства, отстыковывается и падает на Землю. Вторая, меньшая и более лёгкая, доводит полезный груз до космической скорости и помещает на расчётную орбиту. Как правило, в баках ещё остаётся достаточно топлива, чтобы войти по расчётной траектории в атмосферу и сгореть над определённым районом. Проект «Аванпост» предлагает напустить на этот космический мусор армию роботов. Прежде всего они должны будут стравить остатки топлива, чтобы избежать опасности взрыва. Затем снабдить пустую металлическую трубу солнечными батареями, устройствами для состыковки и, если проект это предусматривает, маневровыми двигателями.

Пока в планах компании провести в 2021 году демонстрацию рабочих операций — резания металла, аналогичного тому, из которого делают топливные танки ракет. Всё оборудование для этого должна доставить на орбиту уже зарекомендовавшая себя компания SpaceX Илона Маска. Основная сложность в том, что неизвестно, как будут крупные металлические детали реагировать на обработку, особенно сварку, в условиях вакуума и космического холода. Хотя первый космический сварочный аппарат «Вулкан»

Один из вариантов использования отработавшей ступени ракеты как элемента международной космической станции.



Фото: NanoRacks

Топливный бак для американского космического шаттла. Его высота 46,9 м, диаметр 8,4 м, так что внутри много места.

работал на советском космическом корабле «Союз-6» ещё в 1969 году, а затем эксперименты, в том числе с лазерной сваркой и сваркой электронным лучом, проводились космонавтами разных стран, опыта с огромными деталями пока нет.

Есть и юридические проблемы. Позвоительно ли роботам и космонавтам какой-то страны разделять и переоборудовать «космический хлам», запущенный другой страной? По международному соглашению, подписанному в 1967 году, отработавшая ракета продолжает принадлежать тому, кто её запустил. До сих пор, правда, этот «металлолом» никого не интересовал, но, когда окажется, что он на что-то пригоден, следует ожидать правовых коллизий.

Тем временем известная гостиничная компания «Хилтон» рассматривает проект создания больших отелей в космосе из тех же баков от шаттлов. Космический туризм развивается!

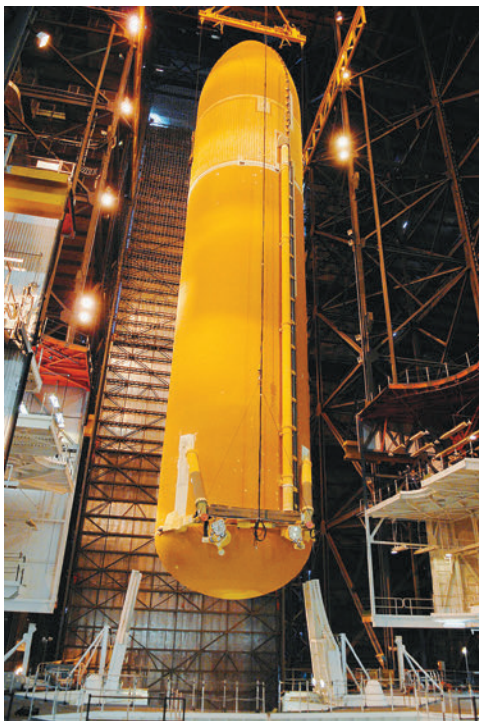


Фото: NASA/PD