Орбитальная станция

Это космический аппарат, предназначенный для долговременного пребывания людей на околоземной орбите с целью проведения научных исследований в условиях космического пространства, наблюдений за поверхностью и атмосферой планеты, астрономических наблюдений.

Станции бывают одномодульные и многомодульные, т.е. станция состоит из модулей — секций, доставляемых на орбиту по отдельности, и собираемых в единое целое на орбите. Такая технология позволяет создать станцию с массой, многократно превышающей максимальную полезную нагрузку одной ракеты-носителя, и постепенно наращивать жилое и рабочее пространство станции

Электроснабжение станции

Единственным источником электрической энергии для МКС является Солнце, свет которого солнечные батареи станции преобразуют в электроэнергию. Первоначально планировалось, что станция будет обеспечиваться электроэнергией с помощью российского модуля Научно-энергетическая платформа (НЭП). Однако после катастрофы шаттла «Колумбия» программа сборки станции и график полётов шаттлов были пересмотрены. Среди прочего, отказались также от доставки и установки НЭП, поэтому в данный момент большая часть электроэнергии производится солнечными батареями американского сектора. Когда МКС находится в тени Земли, солнечные батареи переводятся в режим Night Glider mode (англ.) («Режим ночного планирования»), при этом они поворачиваются краем по направлению движения, чтобы уменьшить сопротивление остаткам атмосферы, которые присутствуют на высоте полёта станции.

Российская орбитальная станция

С начала 1990-х годов отечественные специалисты обсуждают различные концепты Российской орбитальной станции (РОС). Например, рассматривались варианты под рабочими названиями «Мир-2», «Русь» и «Надежда». Но ни один из них не получил поддержки, ведь все ресурсы уходили на строительство МКС. После большого перерыва в декабре 2014 года официально объявили, что, когда срок эксплуатации МКС подойдёт к концу, наша страна будет готовить ей замену.

Проект РОС включает пять модулей: многоцелевой лабораторный модуль «Наука» (в 2021 году такой же модуль пристыкован к МКС), узловой модуль «Причал», шлюзовой модуль, научно-энергетический модуль и трансформируемый (надувной) модуль. Интересно, что станция будет находиться на сравнительно высокой орбите (наклон 64,8° против 51,6° у МКС), что позволит запускать к ней ракеты с космодрома Плесецк.

Государственные космические агентства редко позволяют себе пофантазировать и заглянуть в будущее дальше чем на 20–30 лет. Совсем другое дело — частники. Российская группа компаний «Галактика» разрабатывает проект настоящего орбитального города на 10 тысяч жителей. Её сотрудники учли опыт предшественников, которые занимались вопросами космических колоний, и соединили в своей концепции лучшие теоретические достижения Принстонского и Стэнфордского университетов. Они остановили свой выбор на вращающемся жилом торе диаметром 2 километра. Материал для его сооружения можно добывать на Луне, отправляя в космос готовые элементы конструкции с помощью электромагнитной катапульты.

Построить город в пустоте будет, конечно, непросто. Нужны сверхтяжёлые ракеты-носители и мощное транспортное средство, чтобы доставить людей и технику на Луну. Нужны модули для лунной базы и промышленные роботы, которые смогут перерабатывать лунный грунт, извлекая из него кремний, железо, алюминий, титан и кислород. Нужны десятки тысяч специалистов. Вероятнее всего, орбитальный город «Галактики» останется на бумаге, — но даже так он может послужить прогрессу, указывая нам цели и определяя границы возможного.