

# ТРИУМФ СОВЕТСКОЙ ТЕХНИКИ

30 октября 1967 года, в канун 50-летия Великой Октябрьской социалистической революции в Советском Союзе проведен новый выдающийся эксперимент в космосе. Впервые в истории космонавтики без участия человека была осуществлена стыковка автоматических искусственных спутников Земли «Космос-186» и «Космос-188».

Известно, что для вывода полезного груза на орбиту Земли необходима затрата значительной энергии. Выведение одного килограмма груза на орбиту искусственного спутника Земли требует около 50 килограммов начального веса ракеты-носителя. Поэтому для обеспечения полета пилотируемого корабля с космонавтом в течение нескольких суток носитель должен иметь начальный вес в несколько сотен тонн.

Осуществление полета человека к планетам Солнечной системы является еще более сложной в энергетическом отношении задачей.

Для этого необходимо вывести на орбиту искусственного спутника Земли полезный груз уже в сотни тонн, а начальный вес ракеты-носителя при этом вырастет до нескольких тысяч тонн. Такие ракеты-носители, являющиеся уникальными конструкциями, требуют длительной и сложной отработки в наземных и летных условиях.

Для освоения космического пространства и решения ряда научных задач, астрономических исследований в космосе, проведения продолжительных медико-биологических экспериментов требуются космические станции большого веса с длительным временем существования. Эти станции можно монтировать из отдельных частей, доставляемых на орбиту носителями сравнительно малых весов.

Поэтому важнейшей задачей космонавтики является стыковка космических аппаратов на орбите. Стыковка может осуществляться полностью автоматически или с участием человека. Автоматическая стыковка является важнейшей и необходимой задачей развития космической техники и имеет в ряде случаев преимущества перед стыковкой, выполняемой космонавтом, хотя участие человека облегчило бы решение этой задачи. Для продолжительной работы будущих космических исследовательских станций необходимо будет обеспечивать бесперебойное их снабжение, пополнение запасов топлива, смену агрегатов и аппаратуры.

Наиболее выгодно это решается с помощью автоматической стыковки аппаратов в космическом пространстве.

Автоматическая стыковка двух аппаратов на орбите предъявляет высокие требования к их конструкции, бортовой радиоаппаратуре и системам управления. Аппаратура должна обнаруживать другой спутник, установить относительные скорости и дальности. На основе этих данных должны быть выработаны команды на ориентацию объектов относительно друг друга. В этом процессе сближения один из объектов является «активным». Он осуществляет поиск, обнаружение, подход и сближение. Второй аппарат является «пассивным». Он только ориентируется в пространстве определенным образом в момент стыковки и служит маяком для «активного» аппарата.

Когда два спутника оказываются на близком расстоянии — порядка сотен метров, начинается самый ответственный и сложный этап работы их аппаратуры. Спутники медленно сближаются друг с другом стыковочными узлами и входят в механическое зацепление, обеспечивающее безударную жесткую стыковку между корпусами аппаратов и соединение электрических цепей. Все это должно завершиться прочным механическим соединением по посадочным элементам и поверхностям. Таким образом, после стыковки оба спутника должны представлять собой единое целое и осуществлять полет как один комплекс с едиными функциональными задачами.

Советские ученые и конструкторы провели большие исследования по созданию новых электронных систем сближения, счетно-решающих устройств и механизмов, обеспечивающих стыковку на орбите. Проведен также большой объем наземной отработки.

Для проверки технических идей и конструкторских решений были предназначены автоматические экспериментальные спутники «Космос-186» и «Космос-188».

Для осуществления стыковки на одном из спутников установлен стыковочный узел активного типа — штанга, на другом — стыковочный узел пассивного типа — приемный конус. Приемный конус с гнездом захвата является мишенью, в которую попадает штанга на конечном этапе сближения спутников.

Спутник «Космос-186», выведенный на орбиту 27 октября 1967 года, являлся «активным». Во время этого полета были проведены коррекции орбиты. 29 октября орбита была скорректирована так, чтобы она 30 октября проходила над точкой старта. 30 октября в строго определенное время на орбиту был выведен спутник «Космос-188». При этом допускалось, что спутник «Космос-188» может быть выведен с отклонениями по координатам и относительным скоростям. Относительное перемещение спутников «Космос-186» и «Космос-188» должно было определяться затем полностью автоматически. Они должны были найти друг друга в космическом пространстве, сближаться и состыковаться, причем, основные операции по стыковке происходили вне видимости с территории Советского Союза.

Расстояние между спутниками в момент вывода спутника «Космос-188» на орбиту составляло около 24 километров. А относительная скорость их движения была порядка 25 метров в секунду (т. е. 90 километров в час). Процесс поиска, сближения и стыковки, а также параметры относительного движения спутников регистрировались телеметрическими системами и записывались на участке вне зоны радиовидимости на запоминающее устройство.

Полет состыкованного комплекса продолжался в течение 3,5 часа, при этом проводился контроль бортовых систем и электрических цепей спутников.

В 15 часов 50 минут московского времени с Земли была подана команда на расстыковку. Процесс расстыковки наблюдался по телевидению на измерительных пунктах. После выдачи команды можно было видеть четкий и плавный процесс расстыковки и разделения спутников с последующим медленным удалением их друг от друга. Спутник «Космос-186», завершив программу исследования, совершил мягкую посадку в заданном районе. Спутник «Космос-188» продолжил полет и дальнейшие исследования в соответствии с установленной программой.

Результаты проведенного эксперимента полностью подтвердили правильность научных идей и конструкторских решений по обеспечению автоматической стыковки спутников. (ТАСС).