

ПОЛЕТ КОРАБЛЯ «АПОЛЛОН»

21 ДЕКАБРЯ с мыса Кеннеди стартовала ракета-носитель «Сатурн-5» с космическим кораблем «Аполлон-8». Сначала ракета вывела корабль на околоземную орбиту, а через два с половиной часа — на траекторию полета к Луне. На борту корабля было три космонавта. Ф. Борман (командир корабля) был уже однажды в космическом рейсе, у Д. Ловелла — на счету два полета, У. Андерс впервые отправился в космос.

Полет корабля «Аполлон-8» — важный этап отработки ракетно-космической системы, предназначенной для высадки экспедиции на поверхность Луны.

До сих пор и советские и американские исследования Луны и окололунного пространства проходили с помощью сравнительно небольших автоматических аппаратов. Теперь наступила очередь исследований Луны с помощью крупных космических кораблей. Полет советских беспилотных аппаратов «Зонд-5», «Зонд-6» и американского корабля «Аполлон» — начало этого этапа исследований.

Для высадки на Луну американские специалисты выбрали классическую схему: выход экспедиционного корабля на орбиту спутника

К. ФЕОКТИСТОВ,
космонавт, доктор
технических наук

□ □

планеты и спуск на планету только специальной кабины (основной экспедиционный корабль остается на орбите спутника).

Схема, выбранная специалистами США, предусматривает после выхода на траекторию полета к Луне перестройку ракетно-космической системы. Пустая лунная кабина (в которой экипаж экспедиции потом должен высаживаться на Луну) отделяется от системы. Корабль (в котором находится экипаж) сближается с ней и стыкуется. При этом лунная кабина, которая на участке выведения была в задней части системы, оказывается впереди нее. Перестроенная таким образом система летит дальше.

После выхода на орбиту спутника Луны два члена экипажа должны перейти через люк в лунную кабину, которая затем отделяется от корабля и спускается на поверхность Луны. Проведя на Луне необходимые работы, космонавты возвращаются в лунной кабине на орбиту спутника Луны, сближаются с кораблем «Аполлон», переходят в

него и отделяются от лунной кабины. После этого «Аполлон» стартует с орбиты спутника Луны к Земле.

Сложность такого рода задачи состоит не только в том, чтобы сконструировать ракету, корабль, оборудование, двигатели и т. п. Значительная часть труда связана с отработкой всех систем. Это требует многочисленных экспериментов и стендовых работ на специальных наземных экспериментальных установках, тренажерах и так называемой «лунной отработки» (рейсов, близких по своей схеме к той, что выбрана для пилотируемого полета). Советские специалисты, как правило, предпочитают проводить отработку в беспилотных рейсах. Соответственно строятся и машины. Они рассчитаны на то, чтобы весь полет можно было выполнить при полностью автоматизированном управлении.

Американские специалисты обычно отработывают без пилотов только отдельные участки полета. А полная схема рейса (или близкая к полной) выполняется с участием экипажа. Полет «Аполлона-8» — это репетиция важных этапов лунной экспедиции: выведение корабля на траекторию полета к Луне, вы-

ход на орбиту спутника Луны, возвращение на Землю.

Для точного выведения на заданную траекторию космонавты провели две коррекции. Для первой включался основной двигатель, для второй — вспомогательные. Сравнительно малые величины корректирующих импульсов говорят о высокой точности выведения корабля на траекторию полета к Луне (примерно такой же величины, как при полете советских станций «Зонд-5» и «Зонд-6»). Это показывает, что точность выведения всех этих аппаратов (и наших и американских) одного и того же порядка.

Судя по сообщениям, расчеты траектории и необходимые настройки бортовых приборов были проведены самим экипажем непосредственно на борту «Аполлона». На наших кораблях процессы управления автоматизированы: экипаж, освобожденный от такой работы, может больше времени уделять научным наблюдениям и исследованиям.

24 декабря в 12 часов 59 минут (время всюду в этой статье московское) экипаж «Аполлона» включил основной двигатель на торможение, скорость была частично погашена и корабль перешел на орбиту спутника Луны. (Максимальное расстояние от поверхности Луны 313 километров, минимальное — 112 километров). В этот же день в 17 часов 21 минуту «Аполлон» еще уменьшил скорость (на 42 метра в секунду). Это скорректировало ор-

биту. Практически она превратилась в круговую с высотой около 113 километров над поверхностью Луны. До утра следующего дня «Аполлон» был спутником нашего естественного спутника. За это время космонавты провели ряд важных наблюдений.

В частности, они составили представление о наилучшем районе посадки на Луну. Еще на Земле для этого были выбраны пять районов, на которые космонавтам следовало обратить внимание. Экипаж «Аполлона» утверждает, что самый удобный район — Море Спокойствия. Они сообщили также, что обратная сторона Луны для высадки неудобна: там слишком ровный рельеф — много кратеров. (Видимо, обратная сторона Луны не пригодна для первых экспедиций и по более серьезным соображениям: там невозможна прямая связь с Землей. Для первых экспедиций это недопустимо).

При полете над освещенной Солнцем стороной Луны отраженный свет слепит глаза. В связи с этим космонавты считают, что целесообразно высаживаться в районе вечернего герминатора: там, где будет «лунный вечер».

Космонавты сообщили также интересные результаты своих наблюдений лунных кратеров. В частности, по их мнению, звездообразные лучи вокруг некоторых кратеров, видимые с нашей планеты, состоят из рядов обломков скалы и камней.

25 декабря в 9 часов 10 минут был включен основной двигатель на разгон. (Приращение скорости составляло 1.060 метров в секунду). И «Аполлон» перешел с орбиты спутника Луны на траекторию полета к Земле.

27 декабря корабль вошел в плотные слои атмосферы. Перед входом спускаемый аппарат отделился от других отсеков и совершил управляемый спуск в атмосфере Земли с использованием аэродинамического качества (аналогично спуску кораблей «Союз» и спуску станции «Зонд-6»). Космонавты приземлились (вернее, привоудились) в районе Гавайских островов. Благополучно закончившийся рейс корабля «Аполлон-8» — важный этап развития космических исследований, это новый шаг на пути человечества к Луне.

Мы поздравляем мужественных космонавтов Ф. Бормана, Д. Ловелла и У. Андерса с выдающимся космическим полетом. Хочется отметить большое научно-техническое достижение американских ученых, инженеров, техников и рабочих, создавших ракетно-космическую систему «Сатурн-5» — «Аполлон-8».