

Однажды, после блестяще прочитанной лекции, А. В. Луначарского спросили, сколько времени он готовился к своему выступлению. «Всю жизнь», — лаконично ответил знаменитый нарком просвещения.

Часто пишут, что американцы готовились к полету на Луну около 10 лет. Думается, что это утверждение не вполне точно. Подготовка технических средств к первой лунной экспедиции, т. е., иначе говоря, осуществление программы «Аполлон» действительно заняло десятилетие. Но этому предшествовала «вся жизнь» космонавтики, от первых фантазий до технически исполнимых проектов Циолковского, от теоретических работ Цандера, Оберта, Гомана и других основоположников звездоплавания до первых полетов советских и американских космических аппаратов и космонавтов.

Когда-то Ньютон сказал, что всеми открытиями в науке он обязан своим гениальным предшественникам, тем гигантам мысли, «на плечах» которых, по его выражению, он стоял.

Высадка первых людей на Луну — это, по словам советского космонавта К. П. Феоктистова, акт самоутверждения всего человечества, вдохновляющий всех деятелей космонавтики на дальнейшее освоение околосолнечного пространства.

Прежде чем высадиться на Луну, американцы провели ряд испытательных полетов кораблей «Аполлон» в окрестностях Земли. Ракета-носитель «Сатурн-5», выводившая корабли на космические орбиты, огромна. Ее длина равна 109 м, а начальная масса составляла 3000 т. Космические корабли «Аполлон» общей массой около 44 т были рассчитаны на трех космонавтов (рис. 21). Один из них должен был остаться на окололунной орбите, а двое других в лунной кабине совершить посадку на Луну. Кабина состояла из посадочной и взлетной ступеней, каждая из которых имела свои двигатели и топливные баки. Взлетная ступень после выполнения программы возвращалась на окололунную орбиту и состыковывалась с основным блоком. После перехода космонавтов в этот блок взлетная ступень отделялась и оставалась спутником Луны, а основной блок совершал мягкую посадку на Землю. Что касается посадочной ступени, то она оставалась на Луне.

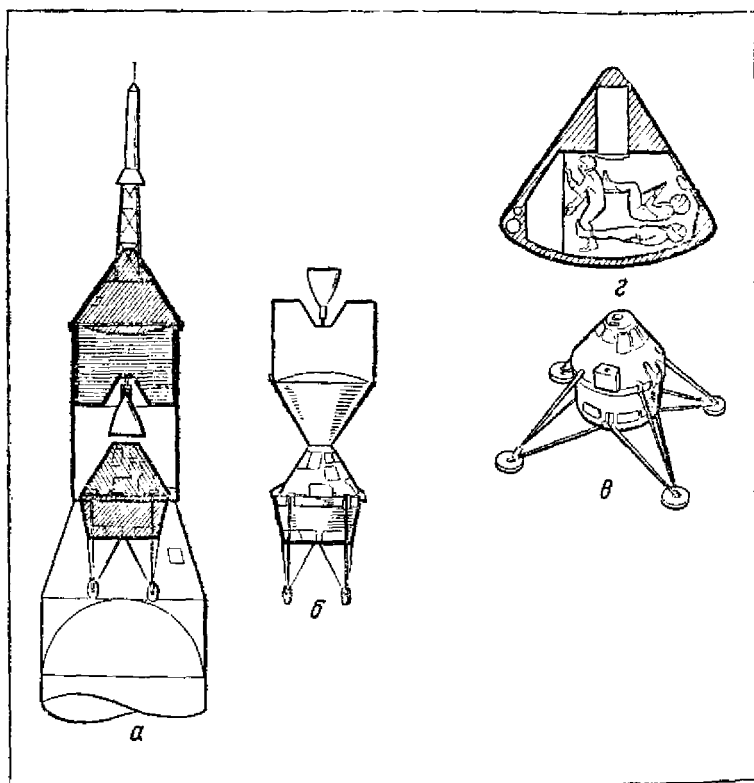


Рис. 21. Схема космического корабля Аполлон:
 а — в момент старта с Земли; б — после переориентации отсеков на пути к Луне; в — лунная кабина на поверхности Луны; г — спускаемый аппарат во время входа в земную атмосферу.

В декабре 1968 г. «Аполлон-8» с космонавтами Ф. Борманом, Д. Ловеллом и У. Андерсом на борту впервые отправился в полет к Луне. Как и намечалось заранее, «Аполлон-8» был выведен на орбиту искусственного спутника Луны, облетающего вокруг нее на высоте 113 км. Космонавты впервые увидели рядом изрытый кратерами лунный ландшафт. Совершив десять оборотов вокруг Луны, «Аполлон-8» благополучно возвратился на Землю.

В мае 1969 г. «Аполлон-10» повторил полет к Луне, причем на орбите искусственного спутника Луны были прове-

дены такие сложные испытания, как отделение лунной кабины и снижение ее до высоты 15 км над лунной поверхностью. После состыковки кабины с основным блоком «Аполлон-10» благополучно приводнился в Тихом океане.

И вот, наконец, наступило долгожданное событие — на Луну в корабле «Аполлон-11» отправилась первая экспедиция. Командиром корабля был Н. Армстронг, членами экипажа Э. Олдрин и М. Коллинз.

20 июля 1969 г. «Аполлон-11» был выведен на орбиту искусственного спутника Луны с высотой около 111 км. После того как Армстронг и Олдрин перешли в лунную кабину, а Коллинз остался в главном блоке, началась самая ответственная часть операции — мягкая посадка на Луну.

При снижении лунной кабины «Орел» американские космонавты несколько раз включали тормозной двигатель и, выбирая подходящее место посадки, использовали ручное управление. Наконец, 20 июля 1969 г. в 23 ч 18 мин по гринвичскому времени Армстронг и Олдрин успешно прилунились в юго-западной части Моря Спокойствия. Здесь уместно прервать повествование и предоставить слово Н. Армстронгу — первому человеку, ступившему на Луну:

«Из лунной кабины небо казалось черным, а снаружи Луна была освещена дневным светом, и ее поверхность казалась коричневатого цвета. Структура лунной почвы мелкозернистая, почти, как у муки, но в ней есть и более крупные частицы, наподобие песка. Попадают, конечно, и камни и осколки камней разных размеров.

При ходьбе по Луне не приходится затрачивать особых усилий. Правда, поверхностный рыхлый слой несколько препятствовал свободному передвижению — скользили ноги. Остановиться во время ходьбы сразу нельзя, можно остановиться только после одного или двух шагов, а во время скачков — после трех или четырех скачков. Наибольшая высота прыжков составляла два метра.

Хотя грунт и кажется мягким, след углублялся обычно менее, чем на сантиметр. Частицы грунта малы и легко прилипали к скафандру и к обуви».

А вот что рассказал по возвращении на Землю второй член экспедиции Э. Олдрин:

«Находясь на поверхности Луны, мы не ощущали никаких запахов ни в скафандрах, ни в гермошлемах. Вернув-

шись в кабину и сняв шлемы, мы почувствовали какой-то запах..., едкий, как запах пороха. Мы занесли в кабину довольно много лунной пыли... Запах ее мы почувствовали сразу.

Луна представляет собой весьма удобное и очень приятное место для работы. Она обладает многими преимуществами невесомости в том смысле, что на любое движение там требуется минимальная затрата сил. За время работы ни Нейл, ни я не испытывали усталости: не было желания остановиться и отдохнуть.

Технически самой трудной для меня задачей был забор проб лунного грунта, поскольку было необходимо заглублять в грунт трубки пробоотборников. Мягкий порошкообразный грунт Луны обладает удивительной сопротивляемостью уже на глубине нескольких дюймов».

Армстронг и Олдрин оставили на Луне сейсмометр, лазерно-радарный отражатель, позволивший определить расстояние Земля — Луна с точностью до метра, и собрали 22 кг образцов лунных пород. Первые лунные путешественники установили на Луне флаг США и оставили пять медалей с изображением погибших космонавтов: Ю. А. Гагарина, В. М. Комарова, В. Грессома, Э. Уайта и Р. Чаффи.

21 июля Армстронг и Олдрин стартовали с Луны, состыковались затем с основным блоком, где оставался Коллинз, и 24 июля 1969 г. первая лунная экспедиция благополучно вернулась на Землю.

Это событие стало такой же исторической вехой в развитии космонавтики, как запуск первого советского искусственного спутника Земли и полет первого космонавта Земли Юрия Гагарина.

За первой лунной экспедицией последовали еще пять. Небольшой объем этой книги не позволяет вдаваться в подробности. Отметим лишь кратко героическую хронику последующих событий.

Ноябрь 1969 г. К Луне на «Аполлоне-12» направляется вторая лунная экспедиция в составе космонавтов Ч. Конрада (командир корабля), А. Бина и Р. Гордона. Прилунение состоялось 20 ноября по соседству с аппаратом «Сервейер-3», за два года до этого мягко севшим на поверхность восточной части Океана Бурь. Конрад и Бин демонтировали некоторые элементы «Сервейера-3» для изучения в земных лабораториях. Они установили на Луне ряд приборов (сейсмометр, спектрометр для изучения солнечного ветра, магни-

гометр и др.), а также радиоизотопную плутониевую термоэлектрическую установку мощностью 63 *вт* — источник энергии лунных приборов. Вторая лунная экспедиция благополучно вернулась на Землю 24 ноября, передав в земные лаборатории образцы лунного грунта.

Полет «Аполлона-13» в апреле 1970 г. оказался неудачным и пришлось ограничиться облетом Луны. Новая лунная экспедиция была предпринята лишь спустя десять месяцев.

Февраль 1971 г. К Луне летит «Аполлон-14», пилотируемый А. Шепардом (командир), С. Русса и Э. Митчеллом. Лунная кабина опустилась вблизи кратера Фра Мауро в Океане Бурь. Космонавты Шепард и Митчелл дважды выходили на лунную поверхность. На своем пути они встречали огромные каменные глыбы величиной с автобус. На Луне был оставлен ряд приборов.

С каждым разом люди действовали на Луне все увереннее, а лунные прогулки становились все продолжительнее. Армстронг и Олдрич отходили от лунной кабины не более чем на 30 м. Шепард и Митчелл прошли по лунной поверхности около 3 км и провели в соседнем мире более 33 ч.

Среди доставленных ими на Землю лунных камней интересен осколок белого камня, состоящего из авортита с примесью оливина. Некоторые из камней крошились, как куски засохшей грязи. После падения на Луну взлетной ступени лунной кабины, сейсмометр зарегистрировал колебания, продолжавшиеся около полутора часов! Трудно сказать, чем вызвано это долгое «звучание» Луны. Возможно, что в лунной коре есть пустоты, вызывающие этот страшный эффект.

Июль 1971 г. Лунная экспедиция в составе Д. Скотта (командир), Д. Ирвина и А. Уордена направляет «Аполлон-15» к Луне. Двое первых из трех космонавтов высаживаются у подножия лунных Апеннин. Они не только ходят пешком по Луне, но и ездят на первом пассажирском луноходе, электродвигатель которого питается от серебряно-цинковых батарей. Новая экспедиция провела на Луне более 76 ч и доставила на Землю лунные породы.

1972-й год был завершающим для программы «Аполлон». В апреле на Луну стартовал «Аполлон-16», а в декабре — «Аполлон-17». На этот раз на Луне побывали четыре американских космонавта: Д. Янг, Ч. Дьюк, Х. Шмитт и

Ю. Серпан. Они широко пользовались лучшими электроходами, развезжая на них по Луне. Велась фото- и киносъемка лунного ландшафта, изучалось строение отдельных деталей лунного рельефа. Снова встретились огромные лунные камни поперечником 10—15 м. Мешала работе космонавтов мелкая лунная пыль, проникавшая в механизмы электрохода, залепившая объектив телекамеры и смотровые стекла скафандров. У Шмидта от пыли начали протираться перчатки и стерся слой резины на ручке геологического молотка.

Полетом «Аполлона-17» завершилась программа «Аполлон». На нее была затрачена огромная сумма — 25 миллиардов долларов.

На Луне побывало 12 человек, пробывших в соседнем мире в общей сложности более 300 ч.

Сейчас еще рано подводить окончательные итоги программы «Аполлон». Еще работают оставленные на Луне приборы, еще долгие годы будут изучаться в земных лабораториях лунные образцы.

Доставленные с Луны образцы имеют возраст от 3,1 до 4,2 млрд. лет. Отсюда следует, что возраст Луны примерно равен возрасту Земли. По существу мы только приступаем к изучению этого древнего космического тела, и нас, несомненно, ожидает множество сюрпризов.

Один из американских исследователей лунного грунта У. Мильбергер недавно заявил¹:

«Мы располагаем неопределимой возможностью в течение многих лет изучать и анализировать это невероятное богатство, чтобы выяснить, что же мы в действительности знаем о Луне и что хотим еще узнать».

ЛУНОХОДЫ ПРОДОЛЖАЮТ ИССЛЕДОВАНИЕ

В середине сентября 1970 г. с орбиты искусственного спутника Земли в сторону Луны направилась советская межпланетная автоматическая станция «Луна-16». Через четверо суток после старта «Луна-16» превратилась в искусственный спутник Луны с высотой круговой орбиты около 110 км.

После ряда сложных операций станция мягко опустилась на поверхность Моря Изобилия почти точно в наме-

¹ «Земля и Вселенная», 1973, № 5, с. 30.