

Романовский Н.М.

# Полеты Аполлонов: взгляд из России

Специальный выпуск

Часть 1

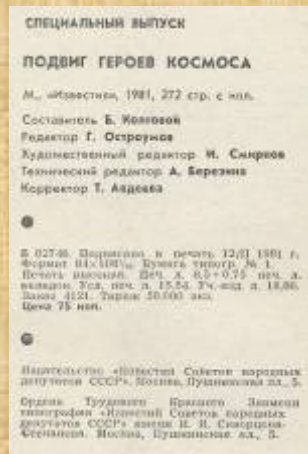
Ефремов

1976

Тираж 1 экз.

## Пояснение издателя

*В 60-80-х годах после почти каждого пилотируемого полета различные издательства выпускали книги, посвященные этому полету. Вот, например, такие:*



*Подобные книги делались просто – собирались все публикации какой-либо из центральных газет («Правда», «Известия», «Красная звезда») – макетировались и печатались тиражом в 50-100 тысяч.*

*Однако, когда американцы слетали на Луну, подобной книги у нас не появилось, по-видимому потому, что материалов в одной газете на книгу не набиралось. Н.М. Романовский, ученик 7 класса решил поправить это дело, собрав материалы всей доступной прессы – кроме трех перечисленных газет еще и из еженедельников «За рубежом» и «Огонек», журналов «Юный техник», «Техника – молодежи» и «Авиация и космонавтика». Получилось интересно, но тираж был маловат. Прошло некоторое время, тема полетов на Луну не потеряла актуальности, а американцы придумали разные фокусы, позволяющие легко увеличить тираж. Чем издатель и воспользовался.*

Москва, 2007

Обзор сообщений советской печати  
составил Романовский Николай

30.05.76

*Н.В. Романовский*

Предисловие.

Программа Apollo была утверждена Конгрессом США 25 мая 1961г. Она должна была решить единственную конкретную задачу „достичь цели, до конца десятилетия высадить человека на Луну и возвратить его благополучно на Землю.

1. БЕСПИЛОТНЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

Saturn V Apollo

Программой беспилотных наземных и космических лётных испытаний Saturn V Apollo предусматривались доводка надёжности, оценка лётных характеристик, доказательство возможности осуществления пилотируемого полёта с посадкой на Луне и возвращением экипажа на Землю.

Apollo-4. 9 ноября 1967г был осуществлен полёт

Apollo-4 это был первый полёт ракеты-носителя Saturn-5. Через 11 мин 16 сек ступень S-IVB и основной блок КК Apollo вышли на орбиту ИСЗ высотой 188 км. За 90 сек до входа в атмосферу служебного отсека была достигнута скорость 11144 м/сек. Командный отсек опустился на воду в 1000 км к северу-западу от Гавайских островов. Вес отсека после посадки 4,8 т. Общая продолжительность полёта 8г 37 мин.

Apollo-5 22 января 1968г лунный корабль весом 14380 кг без пилотов, был запущен ракетой-носителем Saturn-1B на орбиту ИСЗ с высотой в апогее 228 км в перигее 163 км и периодом обращения 90 мин. Основная

1. 2 цель полёта — испытание двигательных установок лунного корабля.

Программой предусматривалось 2 включения ЖРД посадочной ступени лунного корабля и другие эксперименты.

Космические лётные испытания лунного корабля на орбите ИСЗ продолжались 8ч.

Apollo-6 4 апреля 1968г основной блок весом 28600 кг без пилотов был запущен ракетой-носителем Saturn V на орбиту ИСЗ.

Программой предусматривался вывод ракетой-носителем Saturn V со стартовым весом 2820 т на орбиту ожидания высотой 185 км полезной нагрузки весом 120 т; переход ступени S-IVB и основного блока с орбиты ожидания на вытянутую эллиптическую орбиту с высотой в апогее 22200 км; отделение основного блока и вывод ступени S-IVB на эллиптическую орбиту с высотой в апогее 517000 км; вход в атмосферу командного отсека со второй космической скоростью и посадка в заданном районе. Расчётная продолжительность полёта.

Внезапно отказал ЖРД №2 и в результате чего высота орбиты была недостаточной.

Командный отсек опустился на расстоянии 600 км от расчётного места посадки. Общая продолжительность полёта составила 9ч 56 мин.

Программой дальнейших космических лётных испытаний предусматривался запуск ракеты-носителя Saturn V и корабля Apollo в полной комплектации с лунным кораблём, но без пилотов и запуск ракетой-носителем Saturn-1B одного лунного корабля с целью доводки двигательных установок. Но из-за ограничений ассигнований NASA по предложению Вернера фон Брауна было решено отказаться от дальнейших беспилотных полётов и перейти к пилотируемым полётам.

## 2 КОСМИЧЕСКИЕ ЛЁТНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ПИЛОТИРУЕМЫХ

3

### КОРАБЛЕЙ Apollo-7, 8, 9, 10

Apollo-7 11 октября 1968г в 15ч 02мин 45сек по Гринвичу был произведён запуск на орбиту ИСЗ ракетой-носителем Saturn-1B основного блока КК Apollo весом 18 777кг с экипажем в составе Уолтер Ширра, Дойн Эйзел и Уолтер Каннингхем. При подготовке к аналогичному запуску во время наземных испытаний

27 января 1967г погибли астронавты В. Гриссом, Е. Уайт и Р. Чейффи из-за пожара, возникшего вследствие короткого замыкания в командном отсеке.

Через 10мин 24,5сек после старта ступень S-1VR вместе с КК Apollo вышла на орбиту ИСЗ с высотой в апогее 284км, в перигее 226км, периодом обращения 89,7мин и наклоном к экватору 31,6°.

Астронавты работали очень напряжённо, на отдых и сон оставалось не более 5ч в сутки. Лишь во второй половине полёта работа проводилась по 16ч в сутки и по 8ч отводилось на сон и отдых.

Оптическими приборами велись наблюдения за звёздами. 14 октября произошёл 5-минутный отказ в подаче переменного тока. На КК проводились и другие научные эксперименты и наблюдения.

20 октября в 11ч 11мин 49сек командный отсек опустился в Атлантическом океане в 460км южнее Бермудских островов

# ПОЛЕТ КОРАБЛЯ «АПОЛЛОН»

**21 ДЕКАБРЯ** с мыса Кеннеди стартовала ракета-носитель «Сатурн-5» с космическим кораблем «Аполлон-8». Сначала ракета вышла корабль на орбитальную орбиту, а через два с половиной часа — на траекторию полета к Луне. На борту корабля были три космонавта. Ф. Борман (командир корабля) был уже однажды в космическом реисе, у Д. Лоуелла — на счету два полета, у А. Андерса впервые отправился в космос.

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

До сих пор в советские и американские исследования Луны и окололунное пространство проходили с помощью сравнительно простых автоматических аппаратов. Теперь наступила очередь исследований Луны с помощью крупных космических кораблей. Полет советских беспилотных аппаратов «Зонд-5», «Зонд-6» и американского корабля «Аполлон-8» — 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) сблизится с ней и стыкуется. При этом лунная кабина, которая в условиях выведения была в задней части системы, оказывается впереди нее. Перестроенная таким образом система летит дальше.

После выхода на орбиту спутника Луны для 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, сблизится с кораблем «Аполлон», переходят в

него и отделяется 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 «летней отработке» (реиса, близких по своей схеме к той, что выбрана для пилотируемого полета). Советские специалисты, как правило, предпочитают проводить отработку в беспилотных реисах. 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 реиса (или близкая к полной) выполняется с участием экипажа. Полет «Аполлона-8» — это репетиция важного этапа 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 проведут две коррекции. Для первой включается основной двигатель, для второй — вспомогательные. Сравнительно малые величинами корректирующих импульсов говорят о высокой точности выведения корабля на траекторию полета к Луне (примерно такой же величины, как при полете советских спутников «Зонд-5» и «Зонд-6»). Это показывает, что точность выведения всех этих аппаратов (и наших и американских) одного и того же порядка.

Судя по описанию, расчеты траектории и необходимые инструменты бортовых приборов были проведены самым экипажем непосредственно на борту «Аполлона». На внешних кораблях процесс управления автоматизированы: экипаж, если понадобится при такой работе, может больше времени уделить научным наблюдениям и исследованиям.

24 декабря в 12 часов 59 минут (время всходу в этой статье московское) экипаж «Аполлона» включил основной двигатель на торможение 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 космонавты спланировали обратный вынос. Экипаж «Аполлона» утверждает, что самый удобный район — Море Спокойствия. Они сообщили также, что обратная сторона Луны для высадки неудобна: там слишком неровный рельеф — много кратеров. (Видимо, обратная сторона Луны не пригодна для первых экспедиций и по более серьезным соображениям: там невозможно 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 terminatorа: там, где будет «лунный вечер».

Космонавты сообщили также интересные результаты своих наблюдений лунных кратеров. В частности, по их мнению, звездобразные лунные кратеры — кратеры, видимые с нашей планеты, состоят из рядов облачков скал и камней.

20 декабря в 19 часов 50 минут был включен основной двигатель по реисам. (Приращение скорости составляло 1.000 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 атмосферу Земли с использованием аэродинамического зацепка (аналогично спуску кораблей «Союз») и спуску станции «Зонд-6»). Космонавты приземлились (вернее, приоткрылись) в районе Гавайских островов. Благодаря хорошо законченному реису корабля «Аполлон-8» — важный этап реализации космических исследований, это новый шаг на пути человечества к Луне.

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



Американские космонавты с левой направо: Ф. Борман, Д. Лоуелл и У. Андерс. (Фото ТАСС.)

## Хроника полета

**21 декабря, 15 часов 51 минута** (время московское). Старт с космодрома на мысе Кеннеди. Космический корабль «Аполлон-8», совершив почти два витка по орбитальной орбите, был переведен на траекторию полета к Луне. Для этого в 18 час. 42 мин. был повторно включен двигатель третьей ступени, который обращался по орбите вместе с кораблем. Разрешение руководителей полета на включение двигателя было дано после того, как космонавты проверили бортовые системы и убедились в их исправности.

**22 декабря, в 2 час. 51 мин.** была произведена первая коррекция траектории, для чего был включен маршевый двигатель. Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства сообщило, что траектория полета «Аполлона-8» близка и расчетной и что это позволило отказаться от двух из четырех запланированных коррекций.

Франк Борман почувствовал симптомы болезни, которую позже оправдали, как быстротечный желудочный грипп. Лоуелл и Андерс танно почувствовали на легкое недомогание. После принятия медикаментов самочувствие всех космонавтов улучшилось.

**23 декабря, Лоуелл, проводивший** навигационные наблюдения, сообщил, что в этом ему очень сильно мешает дополнительное ограждение солнечных лучей от поверхности Луны. На 16 час. 49 мин. космический корабль находился на расстоянии 280 000 километров от Земли и примерно 90 000 километров от Луны.

**24 декабря, в 12 час.** «Аполлон-8» перешел с траектории полета к Луне на эллиптическую селеноцентрическую орбиту. Параметры орбиты были близки и расчетным. Высота над поверхностью составляла 112 километров, высота апос-

лония — 312 километров. Корабль сделал по этой орбите два витка и в 17 час. 23 мин. перешел на почти круговую орбиту со средней высотой полета над поверхностью Луны около 113 км. По этой орбите «Аполлон-8» совершил восемь витков. Было проведено два телевизионных сеанса, во время которых космонавты комментировали передаваемые изображения лунной поверхности. Они вели наблюдения и фотографирование объектов Луны. По просьбе специалистов селенологов космонавты описывали наиболее интересные в научном отношении характеристики лунной поверхности. По словам Андерса, лунная поверхность с высоты 69 миль похожа на «открытый пыльный песок с множеством следов от ног».

— Расскажите, как выглядит старушка-Луна, — попросили с Земли.

25 декабря. В 9 час. 10 мин. «Аполлон-8» вышел на траекторию Луна — Земля. Этот маневр был осуществлен с помощью маршевого двигателя, который проработал 200 секунд. В 20 час. 39 мин. корабль вышел из зоны лунного притяжения и возвратился в зону притяжения Земли. В этот момент он находился от Земли на расстоянии около 325 тысяч километров. Вечером проведена коррекция траектории на трассе Луна — Земля.

26 декабря. Утром корабль «Аполлон-8» находился на расстоянии примерно 250 тыс. километров от Земли. Космонавты в основном отдыхали после напряженных часов полета по окололунной орбите. Отмечались некоторые несущественные неполадки в работе бортовых систем. Произведен очередной сеанс телевизионной передачи с борта. Проведена вторая коррекция траектории.

27 декабря. В 18 час. 51 мин. «Аполлон-8» завершил полет, приводившийся в Тихий океан, в районе острова Рождества. После прохождения плотных слоев атмосферы, когда связь с Землей из атмосферы оборвалась, экипаж возобновил радиосвязь с космическим центром в Хьюстоне с опозданием почти на две минуты. Этого оказалось достаточно, чтобы, по словам телевизионного комментатора, в Хьюстоне «покрылись холодным потом».

Экипаж корабля поднят на авианосце «Йорктаун».

Полет космического корабля «Аполлон-8» вокруг Луны является новым достижением в освоении человеком космического пространства.

Много кратеров, — ответил из космического корабля. — Все кратеры — круглой формы. Некоторые надуны до вполне свежих. Похоже, что они произошли от столбиновых метеоритов. Стены одного из крупнейших кратеров спускаются террасами. Шести или семи террас...

Астронавты фотографировали Луну. Фотокамеры фиксировали многие детали лунного ландшафта, которые не поддаются обозрению с Земли. Запас киноплемени на борту корабля позволил получить до тысячи черно-белых и цветных снимков. Участки для съемки выбирались с помощью специалистов-селенологов, поддерживавших связь с астронавтами по радио. Их особенно интересовали расхоженные от кратеров светлые лучи, которые, по-видимому, представляют собой выброшенные из кратеров обломки породы. По просьбе ученых астронавты искали на поверхности Луны следы вулканической деятельности. Продукты вулканизма довольно несколько отличаются от общего (грязно-серого) оттенка поверхности.

В задачу астронавтов входило также попыткой обнаружить автоматические космические аппараты, совершившие посадку на поверхности Луны.

Астронавты отметили, что Луна предстала перед ними во многом такой, как предсказывали ученые-астрономы.

— Как выглядит Земля? — спросил из Хьюстона.

— В данный момент я не могу рассмотреть на Земле никаких очертаний, — ответил Ловелл. — Земля отсюда выглядит светящимся диском. Отражение солнечного света от Земли и Луны в восемь раз сильнее, чем отражение от Луны.

Запланированные наблюдения были несколько сокращены в связи с перутом ланьем космонавтов.

## Завершен полет космического корабля «Аполлон-8»

Американский космический корабль «Аполлон-8» благополучно завершил свой полет.

27 декабря в 18 часов 51 минуту по московскому времени космонавты привели в Тихий океан в районе острова Рождества.

Полет «Аполлона-8» продолжался несколько более шести суток. Корабль был предварительно выведен на орбиту вокруг Земли и затем стартовал с нее в сторону Луны. Через трие суток полета «Аполлон-8» приблизился к Луне и включен двигатель был переведен на орбиту искусственного спутника Луны. В течение почти 20-часов пребывания на орбите искусственного спутника Луны американские космонавты осуществляли визуальное наблюдение лунной поверхности и ее фотосъемку с целью выявления ранее выбранных мест для посадки человека на Луну по программе «Аполлово».

С орбиты вокруг Луны были проведены два сеанса телевизионной связи с Землей.

Космонавтами был также осуществлен маневр по изменению параметров орбиты полета вокруг Луны. После совершения 10 оборотов вокруг Луны корабль был переведен на траекторию возвращения к Земле. На пути к Земле космонавты продолжали съемку Луны и наземной планеты; поддерживали регулярную радиосвязь со станциями наземной сети слежения и управления полетом; провели два телевизионных сеанса; проводили эксперименты по проверке работы навигационной и других систем корабля. Космонавты Верман, Ловелл и Ядере в этом полете проделали большое мужество и мастерство.

Успешным полетом космического корабля «Аполлон-8» явилась новая важная страница в освоение человечеством космического пространства. (ТАСС).

НЬЮ-ЙОРК, 28. (ТАСС). Согласно сообщению, поступившему с авианосца «Йорктаун», находящегося на его борту космо-

навты Фрэнк Борман, Джеймс Ловелл и Уильям Андерс чувствуют себя нормально. Они начали проходить медицинское обследование.

Вчера президент США Ляндон Дюксон связался из Вашингтона по телефону с космонавтами. «Мы рады», — сказал он, — что вы здоровы, и передаем вам поздравления от всех наших соотечественников. Президент передал им также добрые пожелания, которые поступают из его имя в их адрес из различных стран мира.

Вчера генеральный секретарь ООН У Тан направил послание президенту Дюксону, в котором содержалось поздравление с успешным завершением полета «Аполлона-8». У Тан отметил, что этот полет является успехом всего человечества. Начавший пионером космоса Юрием Гагаринем и другими космонавтами полеты, подчеркнул У Тан, способствуют осуществлению великой мечты человечества.

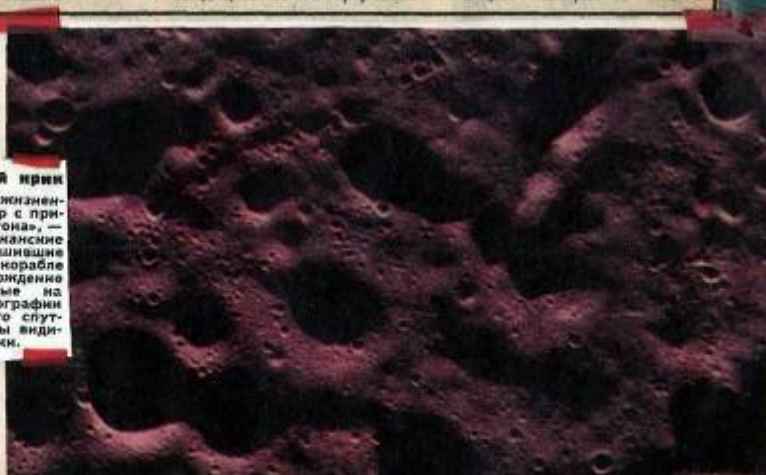
Американская печать широко освещает завершение полета.



Экипаж американского космического корабля «Аполлон-8» на борту авианосца «Йорктаун». Телефото АП — ТАСС.

### 5. Камня мертвый крик

«Луна — это безжизненный черно-белый мир с притягательным коричневого тона», — рассказывают американские космонавты, совершившие полет к Луне на корабле «Аполлон-8». Подтверждение тому — доставленные на Землю цветные фотографии янтарно-красного спутника. Одну из них вы видите на 2-й стр. обложки.



8 Apollo-9 3 марта 1969г стартовала ракета-носитель Saturn-V и корабль Apollo-9 с экипажем в составе Джеймс Макдивитт (командир корабля) Дэвид Скотт (пилот командного отсека) Рассел Швейкарт (пилот лунного корабля)

Через 10 мин 59 сек после старта КК Apollo-9 вышел на орбиту с высотой в апогее 193 км и в перигее 190 км периодом обращения 88,19 мин и наклоном к экватору 32,58°

## ПОЛЕТ «АПОЛЛОНА-9»

НЬЮ-Йорк, 6 марта. (По телеф. от соб. корр.). Вчера экипаж «Аполлона-9» провел первое «обитаемое» испытание лунной кабины, с помощью которой в будущем предполагается высадка космонавтов на поверхность Луны.

Согласно официальным сообщениям, испытание прошло удовлетворительно. Полковник Макдивитт и гражданский ученый Швейкарт перебрались в лунную кабину через открытый цилиндрический туннель, соединяющий ее с основным блоком корабля. Правда, переход задержался примерно на 1,5 часа в связи с тем, что космонавты не смогли вовремя выполнить предыдущую операцию, предусматривающую ориентацию по звездам с помощью телескопа и секстанта. Эти приборы заклинило.

В лунной кабине они провели около 8 часов и опробовали почти всю ее аппаратуру, включая четы-

7 марта было произведено отделение лунного корабля с двумя астронавтами на борту от основного блока.

ре посадочные опоры, ракетные двигатели и кибернетические устройства. В это время в командном отсеке «Аполлона-9» оставался третий космонавт, подполковник Скотт. Запустил один из основных двигателей лунной кабины, Макдивитт и Швейкарт возвратились в основной блок «Аполлона-9» и перекрыли соединительный туннель.

Намеченная на сегодня — 6 марта двухчасовая «небесная прогулка» отменена в связи с тем, что Швейкарт почувствовала себя плохо. У него дважды был приступ рвоты. Врачи, наблюдающие с Земли за состоянием здоровья космонавтов, пока не установили причины недомогания Швейкар-

та — является ли оно следствием невесомости, принятия спотворного или еще чего-либо.

Связь между командным отсеком «Аполлона-9» и лунной кабиной поддерживалась по радио, и диалог космонавтов был хорошо слышен на Земле.

— До свидания. Я закрываю люк, — сказал Макдивитт Скотту.

— Оке райт, желаю приятно провести время, — ответил тот.

— Постараемся.

— А я готовлю для вас обед, когда вы вернетесь.

Обещанный обед не состоялся. Швейкарт заболел, а Макдивитт ограничился одним фруктовым салатом.

М. СТУРА

## Полет «Аполлона-9»

НЬЮ-Йорк, 7. (ТАСС). Завершаются пятые сутки полета американского космического корабля «Аполлон-9».

Вчера космонавты Макдивитт и Швейкарт вторично перешли в лунную кабину и продолжили проверку ее систем. Поскольку Швейкарт чувствовал себя значительно лучше, чем накануне, было возобновлено решение провести эксперимент выхода в открытый космос по сокращенной программе. Швейкарт вышел из люка лунной кабины на платформу и,

держась за поручень, оставался в открытом космосе более получаса, пока корабль не зашел в тень Земли. При этом он пользовался автономной рацовой системой жизнеобеспечения.

Весь этот период люк лунной кабины, где был Макдивитт, и отсека экипажа, где оставался космонавт Скотт, были открыты и оба космонавта находились в условиях вакуума.

После возвращения Швейкарта в лунную кабину люк лунной кабины и отсека экипажа были задрены и оба отсека снова наполнены кислородом.

## ПОСЛЕДНИЕ ВИТКИ «АПОЛЛОНА-9»

НЬЮ-ЙОРК, 12 марта. (По телефону от соб. корр.). 11 марта американские космонавты, продолжающие орбитальный полет в космическом корабле «Аполлон-9», занимались проверкой бортовых систем, навигационными экспериментами и фотографированием Земли с целью выяснения возможности исследования природных ресурсов планеты со спутника. Дополнительно, по указаниям с Земли, космонавты снимали на 16-миллиметровую киноплёнку Гвинейский залив, остров Мадагаскар и район Атлантического океана, где проходит Гольфстрим.

Кроме этого, космонавты провели визуальное наблюдение за спутником «Пегас», запущенным США в 1965 году. Космонавты доложили, что видели спутник, хотя «Аполлон-9» находился на 120 километров ниже и на 1.500 километров сзади спутника.

Программа полета на 12 марта в основном такая же, как и на предыдущие сутки. Планируется фотографирование северных областей Мексики, южных районов США и юго-западной части Африки.

В основном районе посадки «Аполлона-9», расположенном близ Бермудских островов, продолжается шторм. Поскольку в Атлантическом океане почти повсюду штормовая погода, предполагают, что «Аполлон-9» придется, возможно, посадить

9  
в Тихом океане, где также сосредоточены корабли и самолеты службы поиска.

В случае посадки «Аполлона-9» в основном районе на расчетном 151-м витке отсек экипажа должен приводниться 13 марта в 18 часов 29 минут по московскому времени.

серий успешных маршевых



# ПОЛЕТ «АПОЛЛОНА-9» ЗАВЕРШЕН

НЬЮ-ЙОРК, 14. (ТАСС). Вчера в 20 часов по московскому времени космический корабль «Аполлон-9», на борту которого находились космонавты Джеймс Макдивитт, Дэвид Скотт и Рассел Швейкарт, приводнился в западной части Атлантического океана в районе Багамских островов. Полет корабля продолжался 241 час, на полтора часа больше, чем предусматривалось первоначальной программой. Корабль сделал дополнительный виток, чтобы обеспечить приземление в запасном районе, поскольку в основном районе штормовая погода делала посадку небезопасной.

Корреспондент «Правды» В. Смирнов попросил академика А. А. Благоврава, председателя Комиссии по исследованию и использованию космического пространства при президиуме Академии наук СССР, ответить на ряд вопросов в связи с этим новым экспериментом американских ученых и космонавтов. — Анатолий Аркадьевич, что вы могли бы сказать об основных задачах, которые преследовал нынешний эксперимент с «Аполлоном-9»?

— В программу только что закончившегося эксперимента были включены такие элементы, как переход космонавта из кабины к кораблю и обратно по открытому космосу. Ведь в будущем, когда люди выйдут на поверхность Луны, им придется пользоваться автономной аппаратурой и скафандрами. Значит, нужны и соответствующие тренировки.

Во время полета «Аполлона-9» отрабатывались также операции отделения лунной кабины от корабля, ее манев-

ры в космосе и стыковка с основным отсеком. По-видимому, эти эксперименты позволили проверить работу систем аппаратов, их взаимную ориентировку. Десять суток полета соответствуют тому времени, которое, как ожидается, понадобится для осуществления целевой задачи программы «Аполлон» — высадки человека на Луну.

— Некоторые читатели «Правды» в своих письмах к редакции интересуются, насколько надежно отработаны эти операции. Имеется ли, к примеру, уверенность, что их можно будет повторять, не опасаясь аварий?

— То обстоятельство, что американцы ранее совершили облет Луны, а теперь осуществили эксперимент с «Аполлоном-9», свидетельствует, по моему мнению, о довольно полном решении проблемы надежности. Однако при столь сложной программе, большом количестве различной аппаратуры, с помощью которой проводятся ответственные ма-

невры, доля риска всегда остается.

— Кстати, о риске. В США на этот счет публикуются различные выкладки, делаются даже сравнения, во сколько раз один полет опаснее другого...

— О сложности полета «Аполлона-9» я говорил. Чем он отличается в этом смысле от «обычного» космического полета? Предположим, что не удалась бы стыковка лунной кабины с кораблем, например, из-за нарушения ориентации или отказа двигателей. Лично для меня не ясен вопрос, как в этом случае космонавты, находившиеся в лунной кабине, могли бы благополучно приземлиться. Ведь этот аппарат предназначен для посадки на Луну, где гравитационная сила иная, чем на Земле. Мне не известно также, какие спасательные меры могли бы быть приняты в таком случае.

Это серьезная проблема. Одновременно хочу отметить, что зарубежная пресса порой излишне драматизирует некоторые события. Космос еще не вполне исследованная среда, всякий новый шаг в ее освоении содержит известный элемент риска. Ученые и инженеры применяют различные методы, повышающие надежность полета, например, дублирование элементов систем.

Однако неожиданности всегда могут быть. Особенно когда испытывается новая техника.

— Советские и американские космонавты уже совершали «космические прогулки», выполняли в открытом космосе некоторые монтажные работы. Чем отличается от этих экспериментов выход в космос Рассела Швейкарта?

— Космонавт Швейкарт только вышел из лунной кабины на специальную платформу, практически не отделяясь от нее. Запланированный переход в свободном космосе от кабины к отсеку экипажа и обратно пришлось отменить из-за недомогания космонавта. Однако и эта операция имеет смысл, в частности для оценки ее сложности.

— Какие технические проблемы высадки людей на Луну остались нерешенными после полета «Аполлона-9»?

— Из всех еще не проверенных операций, необходимых для достижения Луны людьми, особенно важны, на мой взгляд, проблема спуска лунной кабины на поверхность Луны и ее обратный старт. Предстоит решить серьезные проблемы, связанные с маневрами аппаратов, которые потребуются проделывать для взаимного поиска и встречи на окололунной орбите.

НЬЮ-Йорк, 19. (ТАСС). Как уже сообщалось, вчера в США был произведен запуск космического корабля «Аполлон-10», на борту которого находятся космонавты Томас Стаффорд, Джон Янг и Юджин Сернан.

Корабль был выведен сначала на околоземную орбиту и находился там приблизительно 2 часа 40 минут. После этого был включен двигатель последней ступени ракеты-носителя, и корабль переведен с околоземной орбиты на траекторию полета к Луне. После перехода на траекторию к Луне было проведено перестроение отсеков корабля. Затем корабль с космонавтами отделился от последней ступени ракеты-носителя и начал самостоятельный полет. Состоялся первый телевизионный сеанс, во время которого был, в частности, показан вид Земли из окна кабины корабля с расстояния примерно 40 тысяч километров.

В ночь на 22 мая космонавты предполагают достигнуть окрестностей Луны и, включив двигатель, затормозить движение корабля, чтобы его могли «захватить» гравитационные силы естественного спутника Земли. Таким путем «Аполлон-10» должен перейти на окололунную орбиту и провести на ней 61 час. Затем предстоит еще одно включение двигателя с целью выхода на обратную трассу к Земле.

Находясь на селеноцентрической орбите, космонавты Стаффорда и Сернана намереваются перейти из отсека экипажа в лунный отсек и удалиться в нем от корабля, пилотируемого Янгом, примерно на 600 километров. Подобный

Apollo-10 18 мая 1969 г. в 16ч 49мин по Гринвичу стартовала ракета-носитель Saturn-V и корабль Apollo-10 с экипажем в составе Томас Стаффорд (командир корабля), Джон Янг (пилот командного отсека) и Юджин Сернан (пилот лунного корабля).

Полёт Apollo-10 являлся генеральной репетицией перед полётом Apollo-11 с посадкой на Луну.

эксперимент, но в условиях полета вокруг Земли был выполнен экипажем «Аполлона-9» в марте нынешнего года. Планируется также акустическое приближение кабины с двумя космонавтами к поверхности Луны на расстоянии до 15 километров.

Командир «Аполлона-10» Стаффорд на последней перед запуском пресс-конференции заявил, что после отделения лунного отсека от отсека экипажа оба аппарата будут получать очень мало помощи от наземного центра управления полетом.

— Практически это будет первый случай, когда два корабля будут полностью предоставлены самим себе,— добавил он, отметив, что все расчеты, необходимые для встречи на орбите,

должны производиться на борту аппаратов.

Космонавты рассчитывают, что во время полета к поверхности Луны они, вероятно, смогут различать кратеры и камни поперечником всего в несколько метров.

Другая важная задача эксперимента с «Аполлоном-10» заключается в приобретении опыта навигации в районе Луны. Дело в том, что космические аппараты, обращающиеся по окололунной орбите, меняют скорость и трассу полета из-за неравномерности гравитационного поля Луны. Каждый раз, когда «Аполлон-8» пролетал, например, над одним из огромных морей, обнесённых цепями гор, он несколько снижался, а его скорость увеличивалась. По всей вероят-

ности, это объясняется концентрациями каких-то пород в этом море, которые увеличивают силу притяжения. Американские ученые надеются, что автономный полет лунной кабины поможет решить некоторые из проблем навигации управляемого людьми аппарата, который совершает рейс в непосредственной близости от поверхности Луны.

Восьмисуточный полет «Аполлона-10» предполагается завершить вечером 26 мая. Космонавты планируют вести репортажи по телевидению, сделать фотоснимки поверхности Луны. Сернан заявил, что они, в частности, наметают маршрут с помощью телевизионных камер этап удаления корабля от Луны в сторону Земли.



Мыс Кеннеди. Американские космонавты Джон Янг, Томас Стаффорд и Юджин Сернан направляются на борт космического корабля «Аполлон-10» АП—ТАСС.

1969



На снимке: экипаж корабля «Аполлон-10» (слева направо) — Юджин Сернан, Джон Янг, Томас Стаффорд.

Томасу Стаффорду 38 лет, он служил в ВВС летчиком-истребителем, окончил морскую академию США и специальную школу летчиков-испытателей. В группу космонавтов включен в 1962 году. Пришел сюда с должности командира подразделения летной школы на базе ВВС Эдуардс. В декабре 1965 года вместе с Уолтером Ширрой совершил полет на корабле «Джемини-6», а через полгода в качестве командира на «Джемини-9».

Юджин Сернан родился в 1934 году, служил в военно-морской авиации, имеет высшее образование — окончил военно-морскую школу в Калифорнии. В группе космонавтов с 1963 года. Во время полета «Джемини-9» выходил в открытый космос и провел за бортом корабля два часа.

Джон Янг 1930 года рождения; как и Сернан, служил в ВМФ, ему принадлежит несколько рекордов скороподъемности на истребителе. В группе космонавтов с 1962 года. Он дважды летал в космос: на «Джемини-3» и «Джемини-10».

# ПОЛЕТ «АПОЛЛОНА-10»

НЬЮ-Йорк, 23. (ТАСС). Полет космического корабля «Аполлон-10» успешно продолжается. В ночь с 22 на 23 мая был осуществлен основной эксперимент, предусмотренный программой: автономный полет лунной кабины.

22 мая примерно к 18 часам по московскому времени космонавты Томас Стаффорд и Юджин Сернан перешли из отсека экипажа «Аполлона-10» в лунную кабину, где начали подготовку к отделению лунной кабины от основного блока и переходу на самостоятельную окололунную орбиту.

В соответствии с программой полета в 22 ч. 10 мин. произошла расстыковка лунной кабины с основным блоком корабля, на борту которого остался космонавт Джон Янг. Космонавты Стаффорд и Сернан, находившиеся на борту лунной кабины,

произвели включение двигателя кабины. В результате она перешла на эллиптическую орбиту, двигаясь по которой приблизилась к Луне в периселении на расстояние до 15 км.

По сообщениям из космического центра в Хьюстоне, все этапы полета проходили строго по программе. Самочувствие космонавтов хорошее.

После двукратного сближения с Луной с помощью включений двигателей космонавты проводили маневрирование на орбите в целях обеспечения встречи и стыковки с отсеком экипажа. Сегодня, 23 мая, в 2 ч. 37 мин. космонавты отделили взлетную ступень лунного отсека, на которой находится их кабина, от посадочной ступени. При этом взлетная ступень внезапно начала вращаться с большой скоростью вокруг продольной оси. По сообщениям информационных агентств, космонавту Сернану

даже показалось, что взлетная ступень «падает» на Луну. В этот ответственный момент космонавт Стаффорд, взявший управление на себя, стабилизировал взлетную ступень.

Маневрирование взлетной ступени завершилось в 6 ч. 11 мин. по московскому времени успешной стыковкой. Космонавты Стаффорд и Сернан возвратились по внутреннему лазу в отсек экипажа, после чего взлетная ступень была отделена от корабля.

Космонавты проведут еще одни сутки на окололунной орбите для окончательной отработки навигационных расчетов.

24 мая утром, включив маршевый двигатель корабля, космонавты выйдут на обратную трассу к Земле.

По сообщению представителя НАСА, космонавты успешно выполнили основные задачи, поставленные перед полетом.

## Корреспондент «Правды» передает из Вашингтона

В четверг около полудня по вашингтонскому времени космонавты Томас Стаффорд и Юджин Сернан начали переход в лунную кабину «Аполлона-10», чтобы отделить ее от космического корабля и самостоятельно совершить несколько витков вокруг Луны. Почти сразу же они сообщили в космический центр в Хьюстоне, что испытывают некоторые затруднения в отделении лунной кабины. Тем временем корабль ушел на невидимую сторону Луны и связь с ним оборвалась. В течение тревожных 35 минут специалистам в Хьюстоне оставалось только гадать: сумеют или не сумеют космонавты произвести отделение «Снупи» от «Чарли Брауна» (малыш Чарли Браун и его верный пес Снупи — давнишние герои популярных американских комиксов. Их имена стали кодом для космического корабля «Аполлон-10» и лунной кабины).

Все окончилось благополучно. На 12-м витке по окололунной орбите «Снупи» отделился от «Чарли Брауна». Телевизионная камера показала, как лунная кабина удаляется от корабля, становится все меньше и меньше. «Увидимся через шесть часов», — обратился по радио Стаффорд к оставшемуся на корабле Янгу. «Не скучай, Джон, — напутствовал друга Сернан, — и не забудь нас на орбите, когда получишь из Хьюстона приказ возвращаться на Землю».

Совершая самостоятельный полет, Стаффорд и Сернан дважды снижали лунную кабину до высоты 15 километров от поверхности Луны. «Лунная поверхность с этой высоты напоминает мокрую глину с множеством углублений», — делился по радио своими впечатлениями Сернан.

Космонавты проявили мужество, хладнокровие и подготовленность к неожиданностям, ко-

торые с начала до конца подстерегали их в этом опасном полете. Одним из напряженнейших был момент, когда из космоса донеслись слова Сернана:

— Что-то произошло, черт побери, — услышали на Земле. — Нас здорово потрянуло. Вот это был моментик! Как потом выяснилось, один из десятка переключателей в лунной кабине еще на Земле был поставлен в неверное положение.

Когда в Вашингтоне время подходило к полуночи, «Чарли Браун» и «Снупи» начали сложные маневры для встречи на орбите и соединения. Стыковка корабля с лунной кабиной прошла успешно. На Земле услышали, как облегченно вздохнул Стаффорд: «Ну вот мы и дома!».

Полет космического корабля «Аполлон-10» продолжается.

## ПОЛЕТ «АПОЛЛОНА-10»

НЬЮ-ЙОРК, 24 мая. (ТАСС). Полет американского космического корабля «Аполлон-10» успешно продолжается.

После завершения наиболее ответственного эксперимента, предусмотренного программой — автономного полета лунной кабины, приближающейся к Луне на расстояние до 15 километров, и ее последующей стыковки с основным блоком — космонавты отыскали. Из-за переутюжения космонавты попростили отметить телевизионный сеанс, который должен был состояться рано утром 23 мая. «Земля» удовлетворила их просьбу, космонавтам разрешили поспать подольше. Они проснулись в 15 часов 30 минут и приступили к передаче на Землю телеметрической информации. В течение вечера 23 мая они фотографировали поверхность Луны, наблюдали лунные ориентиры, а также производили некоторые измерения. Космонавты зарегистрировали значительные из-

менения окололунной орбиты под влиянием гравитационных аномалий Луны. Они сообщили, что видели следы вулканической деятельности на поверхности Луны. На шестые сутки полета космонавты сократили объем передаваемой с борта телеметрической информации в связи с выходом из строя одной из батарей.

Информационные агентства сообщают, что космонавты испытывают некоторые неудобства из-за летающих в кабине кусочков теплоизоляции, которые попадают в дыхательные пути, вызывают кашель и чихание, а также раздражают кожу. Космонавты срезают эти частицы со снежинками и пухом. «Такое впечатление, что в нашей кабине буря или кто-то дрался подушками», — шутил космонавт. Отделение теплоизоляции от внутренних стенок лаза, соединяющего отсек экипажа с лунной кабиной, произошло 22 мая под влиянием струи кислорода, впущенного в лаз.

Американские специалисты подводят первые итоги полета «Аполлона-10» и успешной стыковки аэзлетной ступени лунной кабины с основным блоком.

Они считают, что лунная кабина приспособлена для проведения операций у Луны. Сообщается также, что испытания системы наведения и навигации лунной кабины прошли успешно.

Космонавты подтвердили пригодность заранее выбранного места на поверхности Луны для возможной посадки в будущем. Окончательное заключение будет дано после анализа снимков.

Сегодня примерно в 13 часов по московскому времени когда корабль зайдет за Луну и связи с ним не будет, космонавты включают маршевый двигатель для перевода корабля на траекторию полета к Земле. О том, как прошло включение, Земля узнает только через несколько минут, когда корабль выйдет из-за Луны и связь с ним будет восстановлена.

## «АПОЛЛОН-10» БЕРЕТ КУРС К ЗЕМЛЕ

ВАШИНГТОН, 24 мая. (Соб. корр. «Правды»). В пятницу космический центр в Хьюстоне разрешил экипажу «Аполлона-10» спать до двух часов после полудня — на четыре часа больше, чем предусматривала программа полета. Космонавты утомлены. Сказалась напряженность предыдущего дня: «приключения» при отделении лунной кабины, самостоятельный полет «Снупи» (кодовое название лунной кабины) на высоте до 15 километров от лунной поверхности, сложные маневры для стыковки «Снупи» с «Черль Брауном» (кодовое название космического корабля). Специалисты в Хьюстоне дают высокую оценку мужеству космонавтов Стаффорда и Сернана, хладнокровию и быстроте реакции которых предотвратили, как говорят, возможную катастрофу из-за поставленного в неверное положение переключателя в лунной кабине.

После стыковки лунной кабины с кораблем на вопрос из космического центра о самочувствии космонавтов Сернан ответил: «Устали, счастливы, голодны и страдаем от жажды». «Физиологически они уже измотаны», — комментировал состояние космонавтов один из

специалистов в Хьюстоне. — Держитесь-они на возбуждении». Большое неудобство испытывают космонавты от мельчайших частиц теплоизоляции, плавающих в кабине корабля. Этот «искусственный снег», как прозвали его космонавты, появился в кабине после того, как нечаянно была порвана изоляционная прокладка в туннеле, соединявшем корабль с лунной кабиной. «Впечатление такое, что в нашей кабине буря или кто-то дрался подушками», — шутили космонавты.

Американские специалисты считают, что лунная кабина приспособлена для проведения операций у Луны. Сообщается также, что испытания системы наведения и навигации лунной кабины прошли успешно.

Космонавты подтвердили пригодность заранее выбранного места на поверхности Луны для возможной посадки в будущем. Окончательное заключение будет дано после анализа снимков.

Сегодня космонавты прошли разрешение отменить очередной сеанс телевизионной передачи с борта корабля. Отчасти оттого, что устали, отчасти оттого, что вышла из строя одна из телекамер и требуется время на ее исправление.

Усталость, по-видимому, дает себя знать и в космическом центре. Сегодня космонавты были весьма удивлены, когда с Земли донесли радиоголос: «Аполлон, «Аполлон-10!» Говорит «Снупи», т. е. я хотел сказать — говорит Хьюстону, — на что Стаффорд не без юмора ответил: «Я очень надеюсь, что это говорит Хьюстону, но мы все-таки проверьте».

Экипаж «Аполлона-10» сегодня продолжал фотографирование и визуальное изучение лунной поверхности. По словам космонавтов, они различают на поверхности Луны кратеры, возникшие от падения метеоритов, а также кратеры вулканического происхождения. Производились траекторные измерения. Космонавты зарегистрировали значительные изменения окололунной орбиты под влиянием гравитационных аномалий Луны.

Сегодня в 13 часов 25 минут космонавты включили маршевый двигатель космического корабля «Аполлон-10». В результате корабль сошел с окололунной орбиты и вышел на траекторию полета к Земле. Как сообщают, все системы корабля работают нормально.

1969 Б. СТРЕЛЬНИКОВ.

## НА ПУТИ К ЗЕМЛЕ

НЬЮ-ЙОРК, 25 мая. (ТАСС). Вчера, 24 мая, в 13 час. 25 мин. по московскому времени корабль «Аполлон-10» покинул окололунную орбиту и перешел на траекторию полета к Земле. Сразу после этого космонавты провели телевизионный сеанс. Им удалось показать некоторые области обратной стороны Луны, в частности кратер Циолковский, впервые снятый советской автоматической станцией «Луна-3» в 1959 году. Позже космонавты провели еще несколько сеансов телевидения.

Бортовые системы корабля работают нормально, за исключением одной из трех батарей топливных элементов. Однако выход этой батареи из строя не

считают существенной помехой, поскольку корабль может продвинуть полет с двумя и даже с одной работающей батареей.

Космонавты много отдыхают, чувствуется спад напряжения после ответственных и сложных операций у Луны.

Космонавты чувствуют себя хорошо. Их только беспокоит частичная теплоизоляция, летающая по кабине и вызывающая кожный зуд. Космонавты попросили даже несколько изменить процедуру медицинского осмотра после их возвращения на Землю так, чтобы сразу же они могли принять душ.

Приводление корабля «Аполлон-10» ожидается завтра, 26 мая, в центральной части Тихого океана, около острова Парго-Паго в архипелаге островов Самоа.

1969



Вашингтон:

## «Аполлон-10» завершает полет

Миссия «Аполлона-10» подходит к завершению. Утром (по вашингтонскому времени) в субботу, после 31-го витка вокруг Луны, находясь за невидимой ее стороной, космонавты включили маршевый двигатель, который вывел их на трассу к Земле. «Хьюстон! Докладываю, что мы начали возвращение к Земле», — радировал в космический центр командир корабля Томас Стафффорд. В ответ с Земли донеслось несколько тактов песни «Возвращаясь в Хьюстон».

Через час космонавты начали очередную сеанс цветной телевизионной передачи с борта «Аполлона-10». Юджин Сернан выполнил свое обещание, данное перед полетом, — заснять этап удаления корабля от Луны в сторону Земли. Зрелище, как он и предсказывал, было действительно очень эффектным.

Телевизионная передача продолжалась 52 минуты. Мы увидели Луну с расстояния в 700 миль.

С помощью техники оптического увеличения космонавты показали жителям Земли знаменитый лунный кратер, названный в честь великого русского ученого Циолковского. Внешние склоны гигантского кратера — белые, как будто из мела, внутренние стороны — рыжевато-коричневые, а дно — шоколадного цвета.

На экране телевизора появляются лунные хребты и широкие долины, уселенные гигантскими валунами. «Какой-то первозданный каменный хаос!» — звучит голос ни на минуту не расстающегося с юмором Юджина Сернана. «Если бы на Луне жили люди, — с восторгом в голосе говорит он, — им бы было чем заняться». «По-видимому, Луна рождалась в муках», — замечает другой космонавт.

Затем телевизионные камеры переносят земных зрителей к лунным морям, которые, по сло-

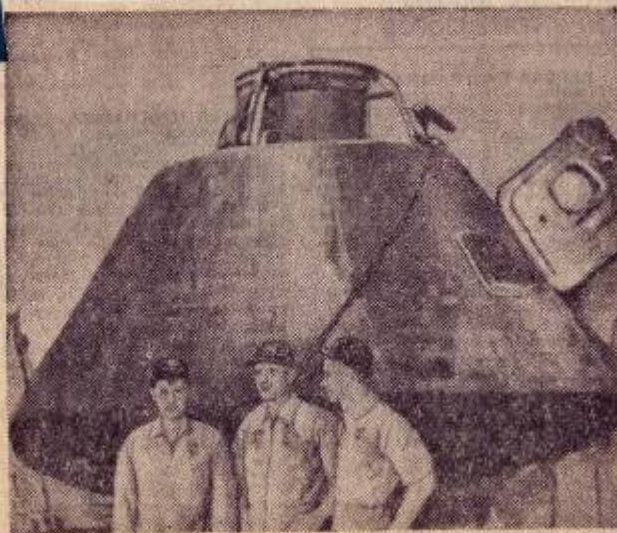
вам Сернана, напоминают ему выжженные пустыни Аризоны или Нью-Мексико.

После окончания сеанса телепередачи космический центр в Хьюстоне разрешил космонавтам пятичасовой отдых, в котором они очень нуждаются.

«Аполлон-10», успешно выполнив свою миссию, идет к Земле. На его борту трое отважных людей, показавших хладнокровие, умение и сохранивших чувство доброго юмора в сложных условиях многодневного космического полета. Где-то в просторах космоса осталась нижняя часть («живот и ноги») лунного отсека «Снупи», испытания которого были проведены на высоте 9,4 мили от поверхности Луны.

В Тихом океане, у места приводнения, космический корабль «Аполлон-10» ждет плавучая вертолетная база «Пристон».

1969 Б. СТРЕЛЬНИКОВ.



26 мая космический корабль «Аполлон-10» вместе с космонавтами вошел в атмосферу Земли и благополучно приводнился в Тихом океане в районе островов Самоа. На снимке: после приводнения. Слева направо — космонавты Дюан Янг, Томас Стафффорд и Юджин Сернан у корабля «Аполлон-10» на палубе авианосца «Принстон».

Телефото АП—ТАСС.

# НА БЛИЖНИХ ПОДСТУПАХ К ЛУНЕ

Завершившийся 26 мая восьмисуточный полет американского пилотируемого космического корабля «Аполлон-10» — значительное событие в космонавтике. Это наиболее сложный полет в рамках программы «Аполлон», соединивший в себе достижения предыдущих полетов «Аполлона-8» и «Аполлона-9». Подобно «Аполлону-8», корабль «Аполлон-10» вышел на окололунную орбиту, где его экипаж осуществил серию экспериментов, аналогичных тем, которые были ранее проведены космонавтами корабля «Аполлон-9» на орбите околоземной.

Показателем сложности полета корабля «Аполлон-10» является, например, такой факт. Вес корабля, выведенного 18 мая на траекторию полета к Луне, превышал 40 тонн, а на Землю возвратился 26 мая только отсек экипажа этого корабля весом всего 5 тонн. Остальной вес приходился на топливо и отделившиеся в ходе полета отсеки корабля. Отделение отсеков — обычная практика в космонавтике, где жизненно важно избавляться от лишнего веса. Вспомним корабль «Союз», от которых перед входом в атмосферу отделяется ставший ненужным орбитальный отсек. От автоматических станций «Зонд-5» и «Зонд-6», совершивших облет Луны, к моменту приземления (приводнения) оставался только спускаемый аппарат с отсоединенной ивлейкой, научными приборами и биологическими объектами.

Корабль «Аполлон-10», помимо вернувшегося на Землю отсека экипажа, включал в себя двигательный отсек и так называемую лунную кабину, или лунный отсек. Отсек экипажа и двигательный отсек образуют основной блок корабля и составляли единое целое с самого начала полета и почти до

самого его конца: разделение этих отсеков происходит непосредственно перед входом в атмосферу. Роль двигательного отсека по отношению к отсеку экипажа в какой-то мере напоминает роль орбитального отсека станций «Венера» по отношению и спускаемому аппарату. Двигательный отсек обеспечивает полет отсека экипажа с космонавтами вплоть до входа в атмосферу, когда наступит время отсеку экипажа действовать самостоятельно, а не «за спиной» у двигательного отсека.

У лунной кабины особая роль. Это совершенно самостоятельный космический аппарат, но летать он может только у Луны, земная атмосфера ему противопоказана. На участке выведения, то есть до того момента, когда корабль выйдет на траекторию полета к Луне, лунная кабина «унывает» внутри переходника, соединяющего послепусковую ступень ракеты-носителя и основной блок. Сравнительно массивный переходник защищает тоннотонную кабину от гнущихся для нее скоростного напора и аэродинамического нагрева при полете в атмосфере. Но вот последняя ступень с кораблем вышла на траекторию полета к Луне. Вокруг вакуум, лунной кабине опасаться нечего.

Ставший ненужным переходник сбрасывается, космонавты разворачивают основной блок и причаливают его «носом» и «носу» к лунной кабине. Теперь корабль в «рабочем» состоянии. Эта операция называется перестроением отсеков и производится примерно через три часа после старта с Земли. Впервые перестроение отсеков производилось космонавтами корабля «Аполлон-8», так что Томас Стаффорд, Юджин Сернан и Джон Янг — экипаж корабля «Аполлон-10» — в определенной мере шли по проторенному пути.

В свою главную роль лунная кабина вступает около Луны. Лунная кабина корабля «Аполлон-10» в этой своей роли деблокировалась, поскольку при полете «Аполлона-9» она всего лишь репетировала свои «маневры» в районе Земли.

Лунная кабина состоит из посадочной и взлетной ступеней. Одна ступень должна обеспечивать посадку на Луну, а вторая — взлет с нее. Посадочная ступень остается на

Луне, а стартовавшая взлетная ступень, на которой находится кабина космонавтов, возвращается к основному блоку на окололунную орбиту. Космонавты переходят из взлетной ступени в основной блок и в нем летят к Земле.

Программа полета корабля «Аполлон-10» посадку на Луну не предусматривала, но при всех маневрах у Луны, насколько возможно, имитировались маневры посадочного варианта. Эти маневры начались на пятые сутки полета. Стаффорд и Сернан, надев скафандры, перешли из основного блока в лунную кабину. Янг остался в основном блоке. Хотя основной блок не участвовал в маневрах лунной кабины, роль Янга была очень ответственной. При каждом маневре кабины Янг был готов к проведению «маневра зеркального отображения», на тот случай, если маневр кабины не удастся. Такая подстраховка была необходима, поскольку что бы ни произошло, надо было обеспечить встречу основного блока и лунной кабины: другого пути спасения космонавтов лунной кабины не существует.

Итак, пятые сутки полета. Лунная кабина со Стаффордом и Сернаном на борту отделяется от основного блока. Янг из иллюминатора основного блока осмотрел кабину: никаких повреждений нет. Отрывается радиолокатор кабины, который впоследствии должен обеспечить встречу кабины и основного блока. Связала он «не пожелал» работать, но потом его наладили. Но вот все в порядке. Кабина, ласково названная космонавтами «Спящая» (по имени собачки в популярном комиксе), может начинать автономный полет. Стаффорд включает двигатель. Хотя двигатель ракетный, но работает он по-самолетному:

космонавт может изменять тягу. Кабина переходит на орбиту, обращаясь по которой проходит (в периселении) в 15 километрах от поверхности Луны, причем как раз над тем местом, где в будущем предполагают высаживать космонавтов. Космонавты лунной кабины «Аполлон-10» имели задание как можно подробнее рассмотреть, а также сфотографировать подходы к участку посадки и, главное, сам участок. Это была предпосадочная разведка. Космонавты внимательно рассмотрели участок. Он им показался не очень уютным. Много камней и ям, всего 30 процентов площади свободно от препятствий. Хватит ли топлива на лунной кабине, чтобы после зависания добраться до подходящей площадки? Это предстоит проанализировать специалистам, прежде чем окончательно одобрить выбор данного участка для будущей посадки.

Пройдя периселений на высоте 15 километров, лунная кабина начала удаляться от Луны, а на втором витке снова сблизилась с ней. В периселении второго витка космонавты должны были имитировать старт с Луны: взлетная ступень отделяется от посадочной, и включается двигатель взлетной ступени. У «Аполлона-10» разделение произошло

не на поверхности Луны, как у посадочного варианта, а в полете на высоте примерно 20 километров. Отделившаяся посадочная ступень осталась на окололунной орбите и спустя сутки снова повстречалась космонавтам, изрядно обеспокоив их возможностью столкновения. «Слуши, как верная собачонка, следует за нами», — пошутил один из них.

Но вот посадочная ступень отделилась, пора включать двигатель взлетной ступени и начинать серию маневров для обеспечения встречи с основным блоком.

Но что это? Отделившаяся взлетная ступень начинает беспорядочно вращаться. Суст Сернана срывается непроизвольное восклицание, ему показалось, что взлетная ступень падает на Луну... Стаффорд уверенно отключает автоматику и берет управление на себя. Взлетная ступень стабилизирована. Можно начинать маневры, которые оказались проще, чем ожидалось. Наконец, взлетная ступень пристыкована к основному блоку, который все это время обращался по окололунной орбите высотой примерно 100 километров. «Вот мы и дома!» — восклицает Стаффорд.

Насколько относительным стало понятие «дома» для космонавтов! Юрий Гагарин почувствовал себя дома, когда его корабль опустился на родную землю. Алексей Леонов, наверное, решил, что он прибыл домой, когда вернулся в кабину корабля после выхода в открытый космос через шлюзовую камеру и обнялся со своим командиром Павлом Белл'вым. А от этого «дома» до Земли было несколько сотен километров! Стаффорд и Сернан почувствовали себя дома на расстоянии почти четырехсот тысяч километров от Земли.

Ставшая ненужной взлетная ступень отделяется. «Прощай, Служи, — говорит Сернан. — Ты хорошо поработал для нас. Был настоящим верным другом, только что не вилял хвостом».

Прошли еще сутки, программа экспериментов и наблюдений корабля «Аполлон-10» на окололунной орбите исчерпана. Включается двигатель. Основной блок покидает окололунную орбиту и начинает движение к Земле. Луна в иллюминаторе становится меньше круглее, все более похожей на ту Луну, которую мы видим с Земли. Самое трудное позади. Напряжение у экипажа спадает. Космонавты даже рискнули побриться, впервые в практике космических полетов. Правда, опереди вход в атмосферу со второй космической скоростью, но это уже освоено космонавтикой: «Зонд-5», «Зонд-6», «Аполлон-8».

После восьми суток и нескольких минут полета отсек экипажа приводнился в центральной части Тихого океана в районе экзотических островов Самоа.

Космонавтов можно поздравить с завершением сложнейшего полета, ознаменовавшего значительный прогресс в космической технике и в изучении Луны.

Ю. МАРИНИН,



# «АПОЛЛОН-11» ВЗЯЛ КУРС НА ЛУНУ

**НЬЮ-ЙОРК, 16 июля. (ТАСС).** Сегодня в 16 часов 32 минуты по московскому времени со стартовой площадки полигона на мысе Кеннеди (штат Флорида) запущен космический корабль «Аполлон-11» с тремя

космонавтами на борту: Н. Армстронгом, Э. Олдрином и М. Коллинзом. Цель запуска — высадка двух космонавтов — Армстронга и Олдрина на Луну и возвращение всего экипажа на Землю.

Космический корабль «Аполлон-11» выведен на орбиту вокруг Земли. Орбита близка к круговой и имеет высоту около 200 километров от поверхности Земли.

Их миссия — впервые совершить высадку на Луне. Весь мир следит за полетом мужественной тройки, желая ей полного успеха.

В задачу астронавтов входит сбор на Луне и доставка на Землю образцов пород почвы нашей ближайшей соседки по космосу. Для того чтобы попытаться добыть образцы лунных пород, поколения людей во всех краях Земли должны были проявить и проявили такие свойства человеческой природы, как знание, мужество и хладнокровие, устремленность в будущее и дух пионерства.

Миссия американских астронавтов столь же опасна, сколь и почетна. Несмотря на выверку всех деталей ракеты, корабля и лунного модуля, несмотря на наличие в их планшетах самых подробных карт места посадки, неизвестность подстерегает их на каждом шагу. Природа требует жертв и не выдает своих тайн без боя. И хотя астронавты должны высадиться в районе Моря Спокойствия, кто знает, какая буря может нагрянуть на них.

Но сейчас, в особенности под свежим впечатлением старта, хочется думать не об этих опаснос-

стях, а о захватывающих дух перспективах, которые открывает перед человеком завоевание космоса. И потом, какое горючее способно заменить оптимизм и веру? «Мы мыслим и чувствуем позитивно», — сказал астронавт Олдрин, отвечая на вопрос, почему он и его товарищи употребляли слово «когда» вместо «если», говоря о предстоящем полете.

Всего два часа сорок минут должна продлиться прогулка астронавтов Армстронга и Олдрина на Луне. Они должны будут передвигаться в радиусе 15—20 метров от лунного модуля, не более. Однако лунный модуль будет находиться на ее поверхности в течение двадцати двух часов. Из них четыре часа отводится на сон астронавтов. Но, как сказал Армстронг: «Я буду весьма удивлен, если мне удастся сомкнуть глаза». В течение восьми дней за полетом «Аполлона-11» будет наблюдать по телевидению наша планета. По иронии судьбы не увидит момента высадки лунного десанта подполковник Коллинз, который остается один в «Аполлоне» без телевизионного приемника.

...Сегодня мыс Кеннеди напоминает гигантский цыганский та-

бор. Флоридское побережье Атлантического океана забито автофургонами, повсюду разбиты палатки, валяются спальные мешки, пустые консервные банки, бутылки из-под пива и прохладительных напитков, обрывки бумаги, коробки, ящики. Многие тысячи человек нагрянули сюда, чтобы присутствовать при историческом старте. Корпус представителей печати насчитывает более трех тысяч человек. Телевизионная аудитория во всех концах земного шара исчисляется миллионами.

Накануне полета «Аполлона-11» журналисты спросили астронавта Бормана, только что вернувшегося из Москвы, что бы он пожелал своим коллегам, отправляющимся на Луну.

— Все, что было в человеческих снах и возможностях для обеспечения безопасности и успеха их миссии, мы сделали. Остается единственное — пожелать им удачи и счастья, — ответил Борман.

Давайте и мы присоединимся к этому пожеланию.

**М. СТУРВА,**

соб. корр. «Известий».

НЬЮ-ЙОРК. (По телеф.).



**Экипаж «Аполлона-11». Нейл Армстронг, командир корабля.** Родился в 1930 г. в небольшом городке Валаконета, штат Огайо. В 16 лет получил права на управление самолетом. Чтобы платить за обучение в частном аэроклубе 9 долларов в час, работал рассыльным в аптеке. Окончил университет Пердью по специальности авиационного инженера. Служил в частях ВМФ; в 1952 г. уволился из вооруженных сил и поступил на службу в НАСА. До зачисления в отряд космонавтов (в 1962 г.) работал летчиком-испытателем в Льюисском исследовательском центре, где испытывал реактивные самолеты, в том числе экспериментальный аэрокосмический аппарат X-15. В марте 1966 г. был командиром корабля «Джемини-8», во время полета которого впервые была осуществлена стыковка на орбите с беспилотной ракетой «Аджена». При возникновении аварийной ситуации сумел благополучно посадить корабль. Армстронг входил в состав дублирующего экипажа «Аполлона-8».

**Полковник ВВС Эдвин Олдрин, пилот лунной кабины.** Родился в 1930 году в городе Монтиклэр, штат Нью-Йорк. В 1951 году окончил Военную академию в Вест-Пойнте, а в 1963 г. Массачусетский технологический институт, где получил степень доктора наук по астронавтике (тема диссертации — стыковка в космосе). В группе космонавтов НАСА с 1963 г. Занимался разработкой проекта «Джемини». В ноябре 1966 г. совершил полет на «Джемини-12» в качестве второго пилота и находился в открытом космосе более пяти с половиной часов. Олдрин входил в состав дублирующего экипажа корабля «Аполлон-8».

**Полковник ВВС Майкл Коллинз, пилот основного блока.** Родился в Риме в 1931 г. Окончил Военную академию в Вест-Пойнте. Служил летчиком-испытателем на авиационной базе ВВС Эдуардс. В группе космонавтов НАСА с 1963 г. Принимал участие в полете «Джемини-10» (июль 1966 г.), во время которого дважды выходил в открытый космос. Должен был лететь на «Аполлоне-8», но из-за болезни (нарост на шейном позвонке) был вынужден лечь на операцию, и его заменил Ловелл.

# ПРОЙДЕНО ПОЛПУТИ

«Аполлон-11» прошел уже более полпути до Луны. Первая половина дистанции была покрыта им за 25 часов. Вторая половина займет почти вдвое больше времени — 51 час. Как сообщают с командного пункта в Хьюстоне, «космический корабль, подобно автомобилю, преодолевая подъем, начал сбавлять скорость». Самочувствие астронавтов — Армстронга, Олдрина и Коллинза — хорошее. Все системы на борту «Аполлона-11» работают нормально.

Здесь не исключают возможности, что, если и вторая половина пути будет пройдена столь же успешно, высадка на Луну произойдет с опережением графика на три с половиной часа. В данный момент астронавты заняты решением навигационных проблем. Как передал на Землю подполковник Коллинз, секстант и другие навигационные приборы «работают великолепно». Навигационное оснащение «Аполлона-11» — дело рук доктора Чарльза Дрейпера, директора инструментальной лаборатории Массачусетского технологического института. Оно отличается такой простотой, что, когда было предложено впервые, вызвало сомнение у руководителей программы «Аполлон».

— А вы уверены, что ваша система будет действовать? — спросили они доктора.

— Я готов сам испытать ее в космосе, — ответил Дрейпер, которому сейчас 67 лет.

После семичасового сна астронавты сообщили, что находятся в хорошей физической форме. Пока они завтракали, с Земли им передали короткую

сводку последних новостей. Между прочим, в сводку была включена телеграмма из Мехико о том, что мексиканские власти издали распоряжение, согласно которому въезд в страну длинноволосым «хиппи» будет разрешаться только в том случае, если они согласятся на короткую стрижку.

— Славу богу, мы все пристыжились перед стартом, — откомментировали эту новость астронавты.

В течение дня Армстронг и Олдрин два раза вели телевизионный репортаж из космоса, показывая внутренний быт корабля и нашу планету с расстояния более ста тысяч километров. Между полковником Олдрином и Хьюстонской штаб-квартирой состоялся шуточный диалог:

— Хэлло, Хьюстон, не можете ли вы повернуть Землю немножко вбок, а то в нашем объективе сплошная вода.

— Просим прощения, но, к сожалению, мы не можем управлять вращением Земли.

Еще одна небольшая деталь для любителей: точно установлено, что запуск «Аполлона-11» произошел не в 16.32 (по московскому времени), как это сообщалось ранее, а на полсекунды позже.

Вчера, выступая в Белом доме, президент Никсон сообщил, что экипаж «Аполлона-11» намеревается оставить на Луне медали космонавтов, отдавших жизнь исследованию Вселенной, советских космонавтов Юрия Гагарина и Владимира Комарова и американских — Вирджила Гриссома, Роджера Чаффи и Эдварда Уайта. Медали Гагарина и Комарова были вручены их женами астронавту Фрэнку Борману во время его недавнего визита в Советский Союз.

Как известно, программа послышки человека на Луну, получившая кодовое наименование

«Аполлон», была провозглашена покойным президентом США Джоном Кеннеди. В день запуска с

мыса Кеннеди «Аполлона-11» зять покойного президента, посол Соединенных Штатов во Франции Серджент Шривер рассказал в интервью корреспонденту газеты «Майами геральд» о предчувствии, преследовавшем Кеннеди, что он не доживет до этого полета. Предчувствие президента не было вызвано неверием в возможность осуществления подобной экспедиции. Оно имело иные основания.

Этот невеселый рассказ приводится сейчас среди многих других фактов теми, кто призывает Америку и американцев не забывать про дела земные. Показательно, что среди них — единственный из оставшихся в живых братьев Кеннеди — Эдвард.

Согласно результатам опроса, проведенного институтом общественного мнения Харриса накануне запуска «Аполлона-11», 51 процент американцев одобряет проект «Аполлона», 41 — против.

Но вернемся к полету «Аполлона-11». Во время вчерашней операции по перестроению отсеков космонавты несколько перерасходовали топливо для вспомогательных двигателей, однако, по заявлению руководителей полета, это не отразится на продолжении полета.

Рано утром начался период отдыха экипажа корабля, который продолжался приблизительно 9 часов. Предусмотренную по плану первую коррекцию траектории корабля, по решению руководителя полета, не проводили, поскольку в ней не было необходимости.

1969

М. СТУРУА,

соб. корр. «Известий».

НЬЮ-ЙОРК, 18 июля. (По телеф.).

шения Земли, расстояния между континентами на ней (с точностью до 10 см), наконец, дрейф материков. Сразу после установки отражателя его конструкторы — японские специалисты — послали к Луне световой луч и обнаружили, что Япония находится на 15 см ближе к Азии, чем считалось раньше. Увы, после вылета космонавтов с лунной поверхности экспериментаторам не удалось поймать отраженный луч. Вероятно, зеркала отражателя засыпала пыль, поднятая стартовым ракетным двигателем. Если прибор все же заработает, ученые надеются с его помощью провести самую точную из всех проверок общей теории относительности Эйнштейна.

Внизу: лунная обувь многократно испытывалась на различных типах земного грунта.



Во время пребывания на Луне космонавты разворачивали лист алюминиевой фольги, чтобы уловить «солнечный ветер», состоящий из молекул благородных газов — гелия, аргона, неона. Сравнение их количества важно для изучения происхождения Солнца и планет. Но самая ценная добыча — это, конечно, 28 кг доставленных на Землю образцов лунного грунта. По предвари-

тельной оценке космонавтов, они вулканического происхождения. Так выглядят породы, находившиеся прежде в расплавленном состоянии, а затем остывшие и затвердевшие. Вся поверхность покрывает серая мелкозернистая пыль, прилипающая к ботинкам лунопроходцев. Глубина следов, оставленных людьми, не превышала 3 мм. Под слоем пыли — твердый грунт; и космонавты, как ни пытались, не могли вбить в него стальной штырь глубже чем на 15 см.

Вблизи места посадки и несколько далее, в соседнем кратере диаметром около 25 м, оказалось множество серых камней. Все же Олдрину удалось найти камешек пурпурного цвета. Собирая минералы, космонавты действовали по принципу: лучше предложить ученым 20 маленьких образцов, чем один большой. Во время пребывания на Луне космонавты ни разу не заметили падения метеоритов.

Первым делом ученые попытались сравнить лунные минералы с типичными земными породами и с метеоритным веществом. Признаки, по которым образец следует отнести к той или другой категории, легко обнаружить по химическому составу.

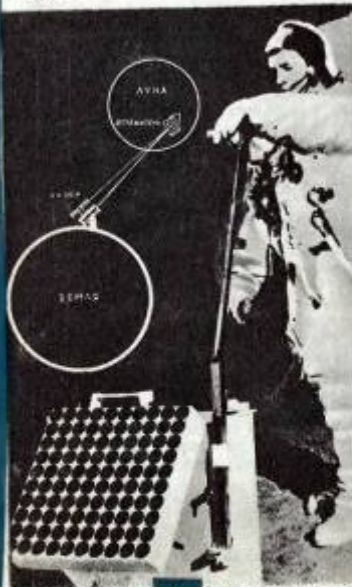
Первые обследования вели в вакуумной камере, с помощью дистанционных манипуляторов. Найдены убедительные доказательства того, что место, где опустился «Аполлон-11», образовано застывшими потоками лавы. В поверхностном слое почвы оказалось множество стекловидных шариков. Они составляют до одной трети объема лунной пыли. Вот почему грунт показался космонавтам скользким. Предполагают, что удары метеоритов вызывают испарение лунного вещества, которое затем выпадает на поверхность в виде мелких капель стекла. Еще один сюрприз — большое количество титана в образцах. На Земле этот элемент редок. Зато найденные в лунных камнях полевой шпат и оливин говорят в пользу общности происхождения Земли и Луны.

Место на краю кратера, по единодушному мнению астрономов, было очень удачным для охоты за образцами пород. Но удача досталась экипажу ценой рискованного маневра у самой поверхности. Посадочный отсек уже приближался к заранее намеченному району, когда космонавты увидели внизу груды скал и огромных валунов. Армстронг взял управление на себя

переправил отсек через коварный кратер размером с футбольное поле и совершил посадку примерно в 5 км от выбранного места. Когда двигатель выключили, горючего оставалось всего на 49 сек. полета.

Прежде чем выйти на лунную поверхность, космонавты надели защитную обувь, не боющуюся острых камней (нечто среднее между утками и кедами),

Рефлектор для приема и возврата к Земле лучей лазера. Рядом схема опыта по измерению расстояния от Земли до Луны.



и внушительных размеров рации с автономной системой жизнеобеспечения. Надеть эту экипировку в тесноте отсека было непростой задачей. «Для сравнения представьте себе двух девушек, перекладывающихся в телефонной будке», — шутил один из руководителей полета.

Все снаряжение лунопроходца весит на Земле 115 кг. Это примерно 19 «лунных» килограммов. Приток холодного кислорода поддерживает внутри скафандра из 21 слоя тканей постоянное давление, и костюм утрачивает гибкость. Предполагалось, что космонавты должны двигаться крайне осторожно, со скоростью не более 1,5–2 км/час.



Действительность и здесь внесла непредвиденные поправки.

Оказывается, человек может сравнительно быстро приспособиться к ходьбе по Луне, хотя ноги скользят по рыхлому грунту. Космонавты перемещались, наклоняясь вперед и широко расставляя ноги. В их движениях сочетались неуловимость и багетная ловкость. Они испробовали и прыжки «в стиле кенгуру». Но обычный способ передвижения оказался более удобен. Скорость ходьбы была в пределах 7–10 км/час.

Поистине гигантские усилия предпринимались для изоляции возвратившихся на Землю космонавтов. Сначала их поместили в герметизированный фургон, затем — в еще строже герметизированную лунную приемную лабораторию. Опасались вредного действия неизвестных науке микроорганизмов. К счастью, таинственные микробы никак себя не проявили. Не значит ли это, что на Луне их вообще нет? Вот довольно эффективный способ проверки. За несколько часов до родов из мыши извлечь потомство операционным путем. Такие «новорожденные» лишены микрофлоры и не способны сопротивляться микробам.

Лунная одиссея успешно завершилась. Человек вошел в новый научный цех и приступил к его непосредственному освоению. Несмотря на столетия исследований, запасы того, что мы называем новым знанием, в нем колоссальны. Автоматические приборы и отважные космонавты еще не раз удивят нас сюрпризами с Луны. Но свершения первопроходцев всегда будут особенно памятными.

## ДОМОЙ!

— Самое опасное уже позади, — говорят американцы о полете «Аполлона-11» и одновременно скрепячают указательный и средний пальцы рук, на всякий случай, чтобы «не сгладить». Их вполне можно понять. Конечно, наиболее сложная часть путешествия проделана, но пролететь от Луны до Земли тоже не пустяк.

Отряхнув лунную пыль с ног и одежды, нагруженные космическими сувенирами, вес которых, по предварительным данным, составляет около 30 килограммов, астронавты летят и Земле. Сейчас им намного веселее: во-первых, позади главные трудности, во-вторых, все они вместе и, в-третьих, дорога ведет их домой, а она всегда кажется короче.

Наземный контроль разбудил астронавтов после десятичасового сна, во время которого

лунное притяжение передало «Колумбию», словно эстафету, земному. Это произошло 22 июля в 20 часов 40 минут по московскому времени. Когда астронавтам сообщили об этом из Хьюстона, они шуточно ответили:

— То-то мы почувствовали, как наш космический корабль трянуло.

Полет «Аполлона-11» проходит нормально. Аппаратура работает четко. Самочувствие астронавтов приподнятое, хотя в их шуточных разговорах с Землей сквозит нетерпение.

— Открывайте двери «ЛПЛ», — радует Майкл Коллинз.

— К встрече готовы, — отвечает Хьюстон.

Что такое «ЛПЛ»? Это — «лунная приземная лаборатория». Астронавтов ожидает на Земле несколько необычная для покорителей космоса встреча. Вместо

гирлянд и конфетти их будут опрыскивать дезинфицирующими составами. Вместо венков на их головы возложат кислородные маски. Не будет никаких рукопожатий. Астронавтов будут держать в герметически закрытых помещениях и отсеках — и на вертолете, и на авианосце «Хорнет», который подберет их в Тихом океане, и на самолете, который доставит их в Хьюстон, и, наконец, в «лунной приемной лаборатории». Если врачи не обнаружат у астронавтов ничего-либо заболевания, а в привезенных ими с Луны образцах грунта — бактерий, то они пробудут в карантине до 12 августа.

Астронавты постоянно чувствуют сквозь дали космоса близость Земли и землян. Когда Коллинз в разговоре с контрольным центром сказал, что он хотел бы видеть «наверху» рядом с собой всех своих друзей, ему ответили: «Они душою с вами». Комментируя этот диалог, газета «Нью-Йорк таймс» пишет, что незримые нити связали все человечество с его космическими посланцами с тех пор, как совершил свой первый прорыв во Вселенную Юрий Гагарин.

**М. СТУРУА,**

соб. корр. «Известий»,  
НЬЮ-ЙОРК, 23 июля,  
(По телетайпу).

## «АПОЛЛОН-11» ЛЕТИТ К ЗЕМЛЕ

НЬЮ-ЙОРК, 23 июля. (ТАСС). Космический корабль «Аполлон-11» приближается к Земле. Прошлой ночью была проведена первая коррекция на трассе Луна—Земля. Космонавты анючили на 10 секунд маршевый двигатель, скорость корабля несколько возросла, и он перешел на уточненную траекторию полета к Земле.

С расстояния примерно 290 тысяч км от Земли состоялся запланированный телевизионный сеанс, во время которого космонавты показывали вид Земли и Луны из космоса, внутренность корабля. «В грстях — хорошо, а дома — лучше». — пошутил космонавт Олдрин во время передачи телевизионного изображения Земли.

Сегодня утром у космонавтов

начался очередной период отдыха, который будет продолжаться 10 часов.

Под влиянием земного притяжения скорость «Аполлона-11» нарастает. Его приводнение ожидается 24 июля в 19 часов 49 минут по московскому времени в Тихом океане примерно в 1900 км к юго-западу от Гавайских островов.

# КОСМОНАВТЫ ВЕРНУЛИСЬ НА ЗЕМЛЮ

ВЬЮ - ПОРК,  
(ТАСС). Космический  
корабль «Апол-  
лон-11» с Нейлом Армстронгом,

Эдвином Олдрином и Майклом Коллинзом на борту после восьмидневного путешествия на Луну и обратно завершил 24 июля свой полет в водах Тихого океана, в 1.600 километрах к юго-западу от Гавайских островов.

В районе приводнения находились авианосцы «Хорнет». На его борту были команда по обеспечению спасения космонавтов, специалисты НАСА, а также президент США Никсон, прибывший для встречи космонавтов. Корабль приводнился вверху дном, но затем принял правильное положение. Как только кабина с космонавтами опустилась в неспокойный океан, с вертолетов были сброшены водолазы. Они проникли в кабину спасательные резиновые плоты. Прежде чем открыть люк, водолазы тщательно дезинфицировали поверхность кабины раствором йода. Через люк космонавтам были переданы специальные скафандры, с помощью

которых обеспечивается биологическая изоляция во избежание возможного распространения лунных микроорганизмов.

Космонавты в скафандрах вышли на резиновый плот, с которого их подняли на вертолет. В тот же момент этот спасательный плот был затоплен: по мнению специалистов, он может быть опасен как источник распространения микроорганизмов.

Вертолеты доставили космонавтов на борт авианосца «Хорнет», однако никто из встречающих, в том числе президент Никсон, не могли позвать руки мужественных путешественников на Луну. Космонавты смогли лишь приветствовать жестами встречающих — их сразу направили в специальный «фургон», где они проведут длительный карантин. В этот период общение с космонавтами будет возможно только по внутренней телефонной связи. Приводнившаяся кабина «Аполлона-11» с соблюдением строжайших мер

дезинфекции также была поднята на борт авианосца. Через специ-

альный пластмассовый туннель космонавты сами перенесут контейнеры с образцами лунных пород и отснятые пленки из кабины в карантинный фургон.

Карантинный фургон с космонавтами специальным самолетом будет доставлен с борта «Хорнета» на Гавайские острова, а затем другим самолетом — в лабораторию, соединяющую в центре пилотируемых полетов в Аляске (штат Техас). В этой лаборатории космонавты проведут в условиях карантина, примерно, 18 суток. Там к ним присоединятся около 15 человек — врачи-микробиологи, рентгенолог, техники, лаборанты, фотограф и повара. Одновременно будет вестись анализ образцов лунных пород и проявление пленок, снятых космонавтами на Луне.

Карантин продлится до 12 августа. На следующий день намечены торжественные церемонии встречи космонавтов в Нью-Йорке, Чикаго и Лос-Анджелесе.

## ПРИВЕТСТВИЕ ЭКИПАЖУ КОСМИЧЕСКОГО КОРАБЛЯ «АПОЛЛОН-11» ОТ КОСМОНАВТОВ СССР

Дорогие коллеги, космонавты США — Н. Армстронг, Э. Олдриг и М. Коллинз!

Мы, советские космонавты, с большим вниманием и волнением следили за вашим полетом. От всей души поздравляем вас с завершением замечательного рейса на Луну и благополучным возвращением на Землю.

Г. Титов, А. Николаев, П. Попович, В. Быковский, В. Николаева-Терешкова, П. Беллев, А. Леонов, К. Феоктистов, Б. Егоров, Г. Береговой, В. Шаталов, Б. Волынов, А. Елисеев, Е. Хрунов.

Директору Национального  
управления по авиации  
и исследованию космического  
пространства США  
Томасу ПЕЙНУ

США, Вашингтон.

От имени советских ученых сердечно поздравляем с успешным выполнением выдающейся научно-технической задачи — высадки космонавтов на поверхность Луны и возвращения их на Землю. Это достижение является большим вкладом в освоение космоса, в дальнейший прогресс мировой науки.

Президент Академии наук СССР  
М. КЕЛДЫШ.



## ЛЮДИ И КАМНИ

ИХ ПУТИ разошлись сразу же после приводнения «Колумби» в Тихом океане. Астронавты Армстронга, Олдрина и Коллинза поместили в герметизированный фургон, а добытые ими с Луны образцы пород оставили в капсуле.

Их подняли на борт авианосца «Хорнет» несколько позже астронавтов, но доставили в Хьюстон намного раньше. Пока астронавты плыли морем в Гонолулу, образцы лунного грунта летели в Хьюстон на двух самолетах. Это было сделано в порядке предосторожности — а вдруг с самолетом что-нибудь случится в воздухе! Поэтому бесценный груз поделили между двумя машинами. Астронавтов из Гонолулу в

Хьюстон доставил один самолет—военно-транспортный С-141, в пустое туловище которого был вставлен герметизированный фургон.

Кстати, о цене лунного грунта. Когда о ней спросили главу НАСА доктора Томаса Пейна, покинувшего астронавтов и вернувшегося сопровождать камин, то он без запинки ответил: «Двадцать четыре миллиарда долларов, то есть больше, чем все золотые запасы Соединенных Штатов в Форт-Ноксе». Доктор Пейн намекал на то, что программа «Аполлон» обошлась США в 24 миллиарда долларов, а золотые запасы в Форт-Ноксе составляют приблизительно половину этой суммы.

Сегодня пути астронавтов и образцов лунного грунта вновь сошлись — в Хьюстоне в «Лунной приемной лаборатории». Людей доставили в ЛПЛ лишь сегодня, а камни—сразу же после приводнения «Аполлона». Приходится

констатировать, что последние два дня камням в печати уделяется намного больше внимания, чем людям. «Ничего не поделаешь, наука эгоистична», — заявил лауреат Нобелевской премии профессор Юри.

Ученые, по их собственному признанию, набросились на образчики лунного грунта словно изголодавшиеся волки. Грунт находится в вакуумных кабинках, где созданы условия, приближающиеся к тем, что существуют на Луне.

Астронавты прибыли в Хьюстон в воскресенье под утро. Они записывают на магнитофон рассказ о своем путешествии, отвечают на многочисленные вопросы врачей, ученых, представляющих самые различные области науки, техники. Состояние здоровья астронавтов вполне нормальное.

**М. СТУРА,**  
соб. корр. «Известий».  
28 июля. (По телеф.).

## «ЛУННЫЙ КАРАНТИН» ЗАКОНЧИЛСЯ

НЬЮ-ЙОРК, 11. (ТАСС). В специальной лаборатории в центре управляемых полетов в Хьюстоне (штат Техас) сегодня утром закончился продолжавшийся 21 день карантин космонавтов Нейла Армстронга, Эдвина Олдрина и Майкла Коллинза — экипажа космического корабля «Аполлон-11», который совершил полет и высадку на Луну.

Их карантин начался 20 июля, после того, как Нейл Армстронг и Эдвин Олдрин вышли на поверхность Луны. После приводнения в районе острова Гуаим три космонавта были доставлены в карантинный фургон на авианосце «Хорнет», откуда в этом фургоне самолетом были переправлены в космический центр в Хьюстоне для тщательного медицинского лабораторного обследования. В течение 17 дней они находились там под наблюдением большой группы специалистов — врачей — микробиологов, рентгенологов.

Как сообщил доктор Чарльз Барри, медицинский руководитель полета «Аполлона-11», осмотр космонавтов и все анализы показали, что экипаж лунного корабля находится в отличном состоянии и не подвержен заражению лунными микроорганизмами. Во время прохождения карантина были сделаны анализы образцов пород, собранных космонавтами на Луне, и тщательный разбор полета и высадки на Луне.

13 августа начнутся торжественные церемонии чествования отважных космонавтов. Их будут встречать в Нью-Йорке, Чикаго и Лос-Анджелесе.

## КОСМОНАВТЫ О ЛУНЕ

НЬЮ - ЙОРК, 13 августа. (ТАСС). Вчера экипаж космического корабля «Аполлон-11» провел свою первую после возвращения на Землю пресс-конференцию в центре пилотируемых полетов в Хьюстоне (штат Техас). Космонавты сопровождали свой рассказ показом кадров из кинофильма и фотоснимками, сделанными во время полета.

Нейл Армстронг и Эдвин Олдрин, побывавшие на Луне, сообщили, что передвигаться и работать на ее поверхности оказалось легче, чем предполагалось до полета. Они довольно быстро приспособились к лунному притяжению и приступили к выполнению поставленных перед ними задач.

Поверхность того участка, который космонавты обследовали, сказал Армстронг, была мелкозернистой, но усыпанной многочисленными камнями.

Армстронг выразил сожаление, что он и Олдрин не имели достаточно времени, чтобы сделать все, что они хотели, в частности собрать больше образцов лунных пород, обследовать и сфотографировать близлежащие кратеры. «Мы походили на пятилетних мальчишек в кондитерской лавке», — сказал он. — У нас разбежались глаза, надо было так много сделать.

1969

**ИЗВЕСТИЯ** 2 стр.

№ 176 (16181)

# РАССКАЗЫВАЕТ АРМСТРОНГ

РЕПОРТАЖ О ВСТРЕЧЕ СОВЕТСКИХ  
ЖУРНАЛИСТОВ С АМЕРИКАНСКИМ  
КОСМОНАВТОМ

Человек, первым ступивший на Луну, вошел в боломраморный конференц-зал президиума Академии наук СССР в окружении видных советских ученых, космонавтов. Его встретили аплодисментами — дань признательности за совершенное им и его экипажем. Нейла Армстронга представил академик А. Благонравов, отметивший значение полета «Аполлона-11», знания и мужество экипажа.

Благополучный полет «Аполлона-11» для Армстронга — вовсе не успех баловня судьбы. Путь к Луне был для него сложным и тернистым. Он столкнулся со своеобразным космической техникой еще в полете на корабле «Джемини-8» — тогда Армстронг сумел укротить внезапно вышедший из под контроля космический аппарат. Позже в тренажерном полете на лунном тренажере над самой Землей аппарат потерял управление, и лишь доли секунды до присутствия духа спасли ему жизнь.

Слово предоставляется Армстронгу. Он не спеша подходит к трибуне. У него открытое волевое лицо, в движениях — сдержанности и скромности. Он чем-то напоминает Гагарина. Армстронг благодарит Председателя Совета Министров СССР А. Н. Косыгина за прием и сердечную беседу, Советское правительство за предоставленную возможность познакомиться с вашей страной, с жизнью советского народа.

— Мне особенно приятно рассказывать о результатах моего полета именно сейчас, — говорит космонавт, — когда проходит полет «Союза-9». Я хотел бы пожелать его экипажу наилучших успехов и выполнения всех возложенных на него задач.

Как вы помните, полет «Аполлона-11» занял примерно восемь дней. Нам в достаточной степени повезло, у нас не было каких-либо существенных технических неполадок, никто из нас не заболел и не имел неприятных ощущений. Полет на Луну —

это действительно весьма впечатляющее путешествие. Вид Земли, уменьшающейся в иллюминаторе, незабываем. Возможно, наиболее запоминающимся зрелищем была Луна, становящаяся все больше по мере нашего приближения.

Наиболее трудным этапом полета была, на мой взгляд, посадка. Прежде чем нам удалось сесть на Луну, пришлось проделать целую серию маневров. Окончательная посадка потребовала около одиннадцати минут маневрирования. Во время приземления мы столкнулись с первой серьезной трудностью — нарушилась работа вычислительных устройств, но неполадки были не настолько серьезны, чтобы приостановить посадку.

Непосредственно перед посадкой мы обнаружили, что автоматическая система уводит нас в сторону от намеченной цели к очень неровному месту, возле одного из лунных кратеров. Место это было непригодно для посадки. Мы отключили автоматическую систему и перешли на ручное управление. Примерно в километре к западу от ранее намеченной точки мы нашли ровную площадку и успешно сели. (От себя добавим, что ситуация вовсе не была столь спокойной: Нейла Армстронг со свойственным ему самообладанием выбирал место посадки с риском перерасхода топлива. — М. Р.).

Спустя пять часов мы вышли из лунной кабины. Прежде всего должен отметить, что Луна — приятное место для работы. Лунное притяжение довольно удобно для ходьбы. Поверхность Луны достаточно тверда, чтобы выдерживать наш вес и запечатлеть наши следы. Она представляет собой смесь, на девять десятых состоя-

щую из пыли и на одну десятую из камней разных размеров и формы. Пыль очень тонкая, похожая на муку. Хотя материал грунта разных цветов, общий фон поверхности темный. Мы собрали примерно 20 килограммов образцов лунных пород и после проведенной на Луне ночи, утром следующего дня покинули ее поверхность.

Обратный путь занял немного более двух дней. Я могу сказать, что это большое удовольствие вновь увидеть приближающуюся Землю...

Перед Армстронгом быстро растет гора записок. Почти в каждой — просьба рассказать поподробнее о часах, проведенных на Луне.

— Что произвело на вас самое сильное впечатление во время пребывания на Луне?

— Вид Земли. Такое же мнение у всех космонавтов, побывавших на Луне.

— С чем можно сравнить ощущение лунного притяжения?

— Те, кто побывал на Луне, считают, что ходить по ее поверхности очень легко, создается ощущение легкого плавания. Первоначально это кажется необычным, но минут через десять к этому привыкаешь.

— Соответствовал ли лунный ландшафт вашим земным представлениям?

— Общее представление о ландшафте Луны у меня сложилось ранее по снимкам, которые удалось получить с помощью автоматических аппаратов. Тем не менее я все-таки увидел Луну совсем другой, чем ожидал. В общем, поверхность Луны оказалась более ровной, грубой, кругом кратеры, камни, холмы. Солнечный свет очень яркий, хотя небо, конечно, темное. Световое ощущение такое, как на наших стадионах при ночном освещении. Цвета преимущественно черные, белые, серые. Когда солнце поднималось выше, становились более заметными коричневые тона.

— Была ли ваша историческая фраза «Это небольшой

шаг для одного человека, но гигантский шаг для человечества в целом» заготовлена заранее на Земле или в полете?

— Видимо, я «виноват» в том, что эту фразу придумал, находясь на Луне. (Смех в зале).

— Какой момент полета был для вас самым напряженным?

— Ожидание раскрытия парашютов.

— Ваши дальнейшие планы?

— Я предполагаю работать в области авиатики и самолетостроения, но думаю, что это не будет препятствовать новому полету в космос.

Что бы вы ответили, если бы вам предложили возглавить трехлетнее путешествие на Марс?

— Я попросил бы, прежде всего, разрешения взять с собой семью! (Одобрительный смех в зале).

По поводу нынешнего полета советских космонавтов Нейла Армстронг заметил, что, как ему известно, основная задача «Союза-9» — изучение ресурсов Земли. Это очень важная цель, и в США через два года, видимо, также будут проводиться такие исследования.

— Ваши впечатления от пребывания в Советском Союзе?

— Самое сильное впечатление осталось у меня от посещения Звездного городка, от встреч с женами Гагарина и Комарова. Мне хотелось бы приехать сюда снова.

**М. РОСТАРЧУК,**  
спец. корр. «Известий».

□ □

4 июня из Москвы вылетел американский космонавт Нейл Армстронг. Он был гостем Академии наук СССР и принимал участие в XIII сессии КОСПАР, состоявшейся в Ленинграде.

На аэродроме гостя провожали председатель комиссии по исследованию и использованию космического пространства Академии наук СССР академик А. А. Благонравов, академик Б. Н. Петров, космонавты Г. Т. Берговой, К. П. Феоктистов.

(ТАСС).



# ЛУННЫЙ РУБЕЖ ВЗЯТ

Академик  
А. БЛАГОНРАВОВ



Кажется, совсем недавно мир рукоплескал первопроходцу космоса Ю. Гагарину, дерзновенно проложившему первую дорогу за пределы земного шара. Живое вспоминается то время, когда, затаив дыхание, мы все ждали сообщения о возвращении космонавта на родную Землю. Пожалуй, с неменьшим напряжением люди во всех странах следили за полетом «Аполлона-11». Нельзя же восхищаться отвагой и мужеством, самоотверженной работой в сложных условиях участников первой лунной экспедиции, членов экипажа «Аполлона-11» Армстронга, Олдрина и Коллинза. Я искренне поздравляю их с замечательным успехом.

Трудно забыть впечатление от того волнующего момента, когда нога космонавта Армстронга коснулась поверхности Луны. — момента, который мы имели возможность наблюдать на телевизионных экранах. Но если говорить о впечатлении от полета «Аполлона-11» в целом, то на меня лично наибольшее впечатление производит решение технических задач.

Действительно, если представить себе всю цепочку операций, которые потребовалось провести на протяжении поле-

та, всю сложность маневров обитаемого космического корабля, начиная со старта с Земли и кончая его возвращением, то станет ясно, какой гигантский путь развития прошла космическая техника с начала «космической эры». Этим развитием космической техники и был предопределен успех лунной экспедиции.

Я напомним основные этапы этого развития за период, прошедший со времени выхода на орбиту первого искусственного спутника. Решены вопросы запуска космических объектов не только с Земли, но и с околоземной орбиты. Решены задачи управления и ориен-

тации объектов в космическом пространстве. Разработаны методы корректировки траектории полета как по командам с Земли, так и с участием экипажей космических кораблей. Маневрирование космических кораблей становилось все более сложным и уверенным: доступным сделалось изменение орбит как около Земли, так и около Луны. Овладение маневром в космическом пространстве позволило решать и такие сложные задачи, как сближение и стыковка космических объектов. Отработаны были элементы посадки на лунную поверхность. Замечу попутно, что в полете «Аполлона-11» посадке на Луну предшествовал маневр выбора места посадки. Был освоен метод выхода из корабля в открытый космос. Улучшались технические средства поддержания жизнедеятельности космонавтов. Это обеспечива-

ло все большую продолжительность их пребывания вне Земли как внутри корабля, так и вне его.

Отработка всех этих этапов сопровождалась совершенствованием средств дальней связи. Стали возможными такие операции, как передача команд и сигналов с Земли на «космические» расстояния и непрерывное слежение за состоянием и деятельностью космонавтов.

Для решения перечисленных задач применялись как методы автоматического управления процессами, так и методы ручного пилотирования космических кораблей.

Из краткого обзора можно видеть, что отработка всех этих задач входила в программу космической деятельности как у нас — в Советском Союзе, так и в США. Исследования Луны проводи-

лись обеими странами, но на данном этапе в Советском Союзе исследования проводились с помощью автоматических станций и беспилотных вариантов кораблей типа «Зонд». Американцы же сделали акцент на исследовании Луны при непосредственном участии человека. Они шли при этом на некоторый риск для своих космонавтов. К счастью, все полеты по программе «Аполлон» прошли благополучно, и успех высадки на Луне заслуживает высокой оценки.

Все изложенное позволяет сделать вывод о том, что эксперимент, проведенный экипажем «Аполлона-11», имеет существенное значение. Это важная веха в истории развития космонавтики и в деле покорения человеком космического пространства. Она знаменует начало нового этапа в исследованиях космоса.

# В ОЖИДАНИИ ОТВЕТОВ

**ИСТОРИЯ** исследования Луны очень богата обилием гипотез, иногда самых разноречивых и порой фантастических. Но сейчас наступает пора, когда на смену гипотезам и догадкам приходят точные знания. Идут последние часы многих тайн. Поэтому астрономы с нетерпением ожидают результатов исследования образцов лунного грунта, которые доставили на Землю американские космонавты Армстронг, Олдрин и Коллинз.

До сих пор целый ряд вопросов, касающихся облика и «истории жизни» нашего естественного спутника, не был выяснен. Фотометрические исследования, проведенные нами на Харьковской астрономической обсерватории, показали, что лунная поверхность чрезвычайно

**Н. БАРАБАШОВ,**  
академик Академии  
наук УССР

□ □

изрыта и пориста, что она может состоять из раздробленного материала, зерна которого имеют размер в несколько миллиметров и даже меньше. Однако точных сведений о прочности лунного грунта и о химическом его составе тогда у нас не было.

Наши автоматические станции «Луна-9» и «Луна-13», которые мягко прилунились, показали, что лунная поверхность действительно такова, какой мы ее описали еще в 1918 году, а затем уточнили это описание в последующие годы. Кроме того, эти станции впервые

в истории исследовали прочность лунного грунта. Оказалось, что поверхностный слой Луны настолько прочен, что на него смело может высадиться человек и ходить не проваливаясь. Таким образом, отпала высказанная некоторыми астрономами гипотеза о том, что Луна покрыта многометровым слоем пыли. Радиолокационные наблюдения подтвердили, что поверхностный слой похож на окаменевшую губку.

Таким образом, стало ясно, что на лунную поверхность можно высадиться, но окончательно не был известен ее минералогический, а также химический состав. Высказывался ряд предположений. Данные, полученные со спутников, которые летали вокруг Луны, привели к заключению, что самый близкий земной

аналог пород лунной поверхности — базальты. Наши исследования, проведенные в Харькове с помощью астрономических методов, также давали основание считать, что это вулканические породы.

Очень важно было, конечно, выяснить вопрос об относительном химическом составе лунной поверхности — узнать, каких именно веществ больше, каких меньше. Но получить ответ путем наблюдений с поверхности Земли, конечно, было невозможно. Правда, некоторые соображения по этому поводу высказывались, но они не были достаточно надежными. Вот почему работа, которую выполнили космонавты на Луне, чрезвычайно важна. Прямо с лунной поверхности было взято около 30 килограммов грунта для исследования в земных лабораториях. Теперь мы будем точно знать, какие химические элементы и в каком процентном отношении входят в состав лунной поверхности.

Большой интерес будут представлять данные сейсмической станции, которую космонавты установили на лунной поверхности. Приборы должны регистрировать лунотрясения и, таким образом, помочь в исследовании пород, залегающих на значительной глубине.

Эти данные и привезенные на Землю материалы позволят судить об эволюции Луны, об истории ее развития, относительно которой нет единого мнения. Открывается возможность уточнить наши сведения о том, каково ядро Луны и каков материал, из которого состоят промежуточные слои, примыкающие непосредственно к лунной коре.

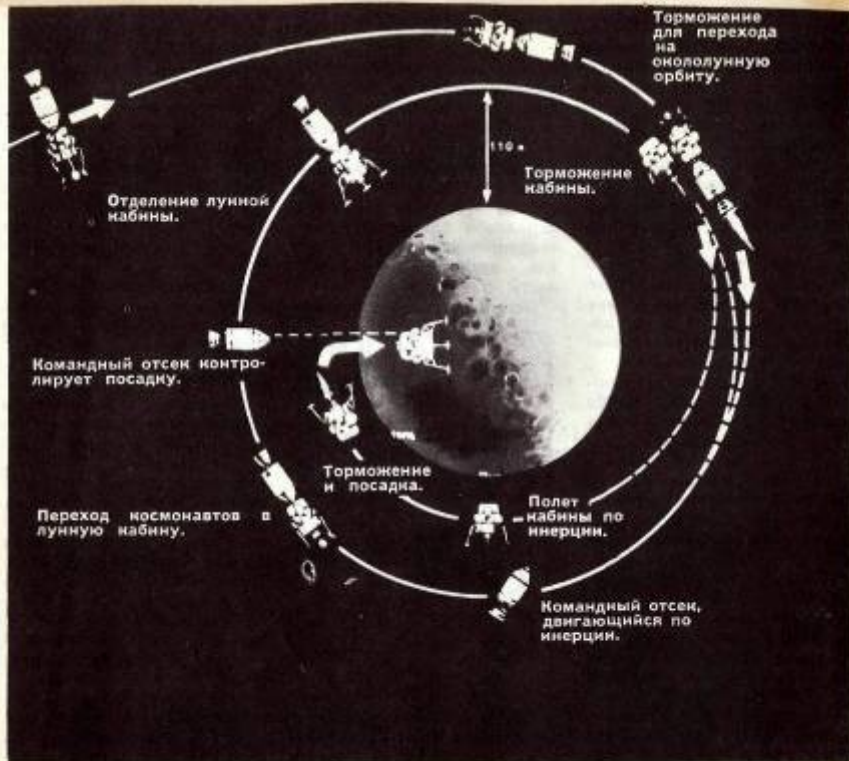
Можно будет судить также и о том, существует ли в каких-нибудь, хотя бы мизерных количествах на Луне влага.

Чрезвычайно важен и серьезен вопрос о том, есть ли в лунной почве какие-нибудь бактерии. Эта проблема обсуждалась много раз. И наши ученые, и за-

рубежные высказывали мысль о том, что там, где-то на некоторой глубине даже при крайне неблагоприятных лунных условиях, могут все-таки существовать какие-то бактерии.

Важный эксперимент, проведенный американскими космонавтами, — естественное и логическое продолжение тех исследований Луны, которые были начаты в Советском Союзе и очень энергично проводились сначала с Земли, а затем прямыми ракетными методами. Однако это не означает, что теперь наземные наблюдения Луны сойдут со сцены. Надо помнить, что космонавты могут изучить только небольшие области Луны.

В заключение мне хочется еще раз подчеркнуть, что полет американских космонавтов Армстронга, Олдрина и Коллинза — большое достижение. Я их от души поздравляю с этим успехом и желаю успешной работы в будущем.

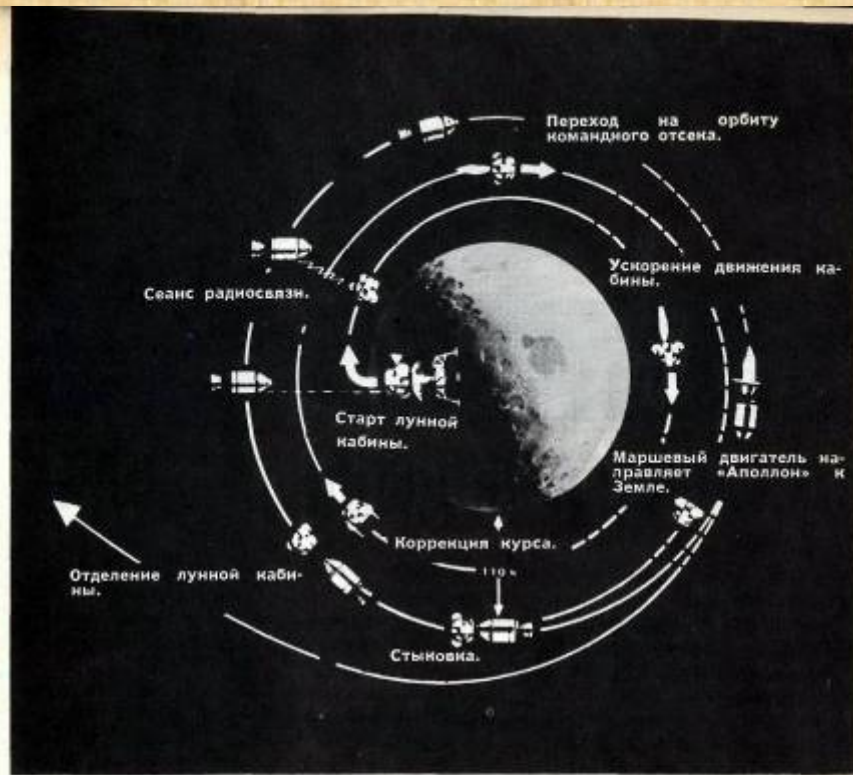


На телевизионных экранах — необычное сооружение на четырех ногах и двое людей в скафандрах. Изображение довольно плохое — размытые контуры, отсутствие четких деталей. Но это тот случай, когда о качестве изображения забываешь: ведь на экране — первые земляне на Луне. «Сотни лет люди мечтали о полетах к планетам, о том дне, когда человек впервые окажется на Луне. И вот теперь мы стали свидетелями осуществления этой мечты», —

## Посадка

сказал академик А. Виноградов в интервью с корреспондентом «Правды».

Как же происходил этот выдающийся полет, за которым с волнением следили миллионы людей? Посмотрите на помещенные здесь схемы. На первом рисунке — этапы прилунения. Как вы видите, корабль «Аполлон-11» осуществлял сложные маневры при облете Луны. И если, например, рассчитать движение снижающейся лунной кабины и оставшегося на круговой окололунной орбите командного отсека космонавтам помогала электронно-вычислительная машина, то маневры около самой поверхности пришлось производить без всякой «посторонней» помощи. И благодаря искусству космонавтов — Нейла Армстронга и Эдвина Олдрина — лунная кабина «Орел» не напоролась на огромные камни и острые скалы, неожиданно оказавшиеся на заранее выбранном месте прилунения.



## и взлет

На втором рисунке — схема отлета с Луны. Здесь были два очень важных этапа — сам взлет, который никак нельзя было отретировать на Земле (протяжение-то в 6 раз меньше!), и осуществление «свидания» в космосе командного отсека и лунной кабины. «Свидание» обеих частей «Аполлона», как вы видите, было кратковременным — только для того, чтобы Армстронг и Олдрин перешли в отсек к «дежурному по орбите» Коллинзу. Армстронгу здесь уже не пришлось испытывать судьбу и бороться с внезапным беспорядочным вращением при стыковке, как это было при полете на «Джеминей-8». Операция закончилась благополучно, и «Аполлон» отбросил уже ставший ненужным «Орел», включил маршевые двигатели и направился к Земле.

Трудно переоценить значение этого события — первого посещения человеком

нашей таинственной соседки. Вот как комментировал его академик Л. Седов: «Наряду с такими взаимосвязанными знаменательными достижениями, как запуск первого искусственного спутника Земли, первый полет Юрия Гагарина, первый выход космонавта Алексея Леонова в открытый космос, первые запуски автоматических аппаратов к Луне, к Венере и Марсу, выход человека на Луну войдет в летопись двадцатого века как важное событие».



«Глазурь» на лунных камнях. Ученые, изучавшие стереоскопические снимки лунной поверхности, которые были сделаны космонавтами «Аполлона-11», обратили внимание на странное оплавление лунных пород: верхушки обломков покрыты глазурью. Доктор Томас Голд, директор Центра радиофизических и космических исследований при Корнеллском университете, руководитель группы специалистов, изучавших эти фотографии, высказал предположение, что в результате столкновения с Солнцем кометы произошло кратковременное резкое увеличение интенсивности солнечного излучения, которое и вызвало оплавление. Ограниченная степень расплавления

пород дает возможность считать интенсивность и продолжительность нагрева. Вспышка, заявляет Голд, длилась от 10 до 100 секунд, а произошла она менее 30 тысяч лет тому назад. Иначе «глазурь» подверглась бы эрозии и покрывалась пылью в результате бомбардировки поверхности Луны микрометеоритами.

Национальное управление по авиации и исследованию космического пространства (НАСА) объявило, что в будущем космонавтов, возвращавшихся с Луны, не надо будет содержать в трехнедельном карантине. «Мы пришли к выводу, — сказал представитель НАСА, — что лунное вещество не представляет опасности для человека, животных или растений».

Когда стала поступать информация от сейсмометра, оставленного космонавтами «Аполлона-11» на Луне, и были сделаны первые анализы образцов лунных пород, некоторые американские специалисты поспешили сделать далеко идущие выводы. Они заявили, например, что сейсмометр обнаружил лунотрясение и что теория «холодной Луны», выдвинутая доктором Гарольдом Юри, не состоятельна. Однако впоследствии выяснилось, что эти выводы были поспешными. Действительно, в первые дни работы на Луне прибор зарегистрировал несколько сотрясений силой до пяти баллов по шкале Рихтера. Были зарегистрированы «оползая» во время полуденного повышения температуры. Однако руководитель эксперимента доктор Латам заявил, что некоторые явления, которые были интерпретированы как сейсмические, могут быть вызваны деформациями в конструкции самого сейсмометра при повышении температуры окружающей среды или сотрясением оставленной на Луне посадочной ступени лунной кабины вследствие выхода газов. К сожалению, новых данных получить не удалось, так как очень скоро температура прибора в полуденное время превысила допустимый для него предел и он перестал работать.

Остается невыясненным вопрос о происхождении Луны. Правда, у ученых есть основания считать ее старше Земли. Их внимание привлек тот факт, что место прилунения корабля «Аполлон-12» в Океане Вурь значительно отличается от района Моря Спокойствия, где совершили выход на Луну космонавты «Аполлона-11». Анализ сравнительно содержания аргона и калия в образцах породы, доставленных из Моря Спокойствия, показал, что эти породы существуют

4,6 млрд. лет, то есть столько, сколько существует Солнечная система. На Земле не найдено таких старых пород.

По заключению специалистов, возраст пород, доставленных из Океана Вурь, составляет примерно 2,3—2,5 миллиардов лет.

Вопреки ранее высказанным взглядам, ученые все больше склоняются к мысли, что большинство лунных кратеров обязаны своим происхождением метеоритам, а не вулканической деятельности. Одна из главных загадок Луны — ее необычная реверберация (остаточные колебания, сохраняющиеся после вымол-

чения источника колебаний), зарегистрированная в течение 55 минут после падения на Луну вальетной ступени лунной кабины «Аполлона-12». По заявлению доктора М. Ивнига из Колумбийского университета, невозможно представить никакие из известных сред, которые вызвали бы подобный эффект. Трудно представить объем, который был бы настолько изолированным, чтобы звук отражался в нем попеременно то в одном, то в другом направлении в течение такого длительного времени.

Сейсмологами выдвинуто несколько гипотез, объясняющих это явление. Одни

из них предполагают, что Луна представляет собой сферу, большая часть массы которой расположена во внешней оболочке, отражающей звуковые волны. По мнению других, Луна сложена из кристаллических пород, по акустическим свойствам напоминающих хрустальное стекло, сохраняющее колебания после удара очень долго.

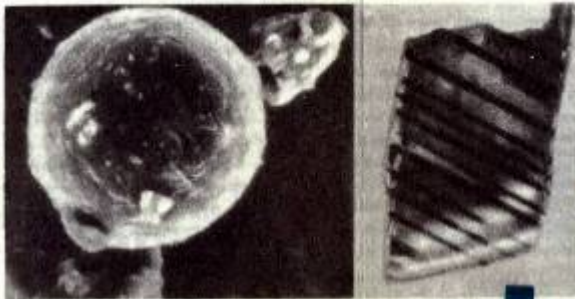
Некоторые новые данные получены в результате более тщательного изучения образцов лунных пород. Например, вопреки прежним заявлениям, в них обнаружили незначительное количество золота и серебра. Подсчитано, что для получения 1 г золота необходимо переработать около 160 кг лунной породы. По мнению представителя Чикагского университета Э. Андерса, 98% всего находящегося на Луне золота доставлено туда метеоритами.

Обнаружено три минерала, не известных на Земле. Однако минералами Луна бедна. Если земная кора содержит несколько тысяч минералов, то на Луне их насчитывается не более двух десятков. Это, по-видимому, объясняется отсутствием на Луне воды, которая является важным компонентом при образовании минералов.

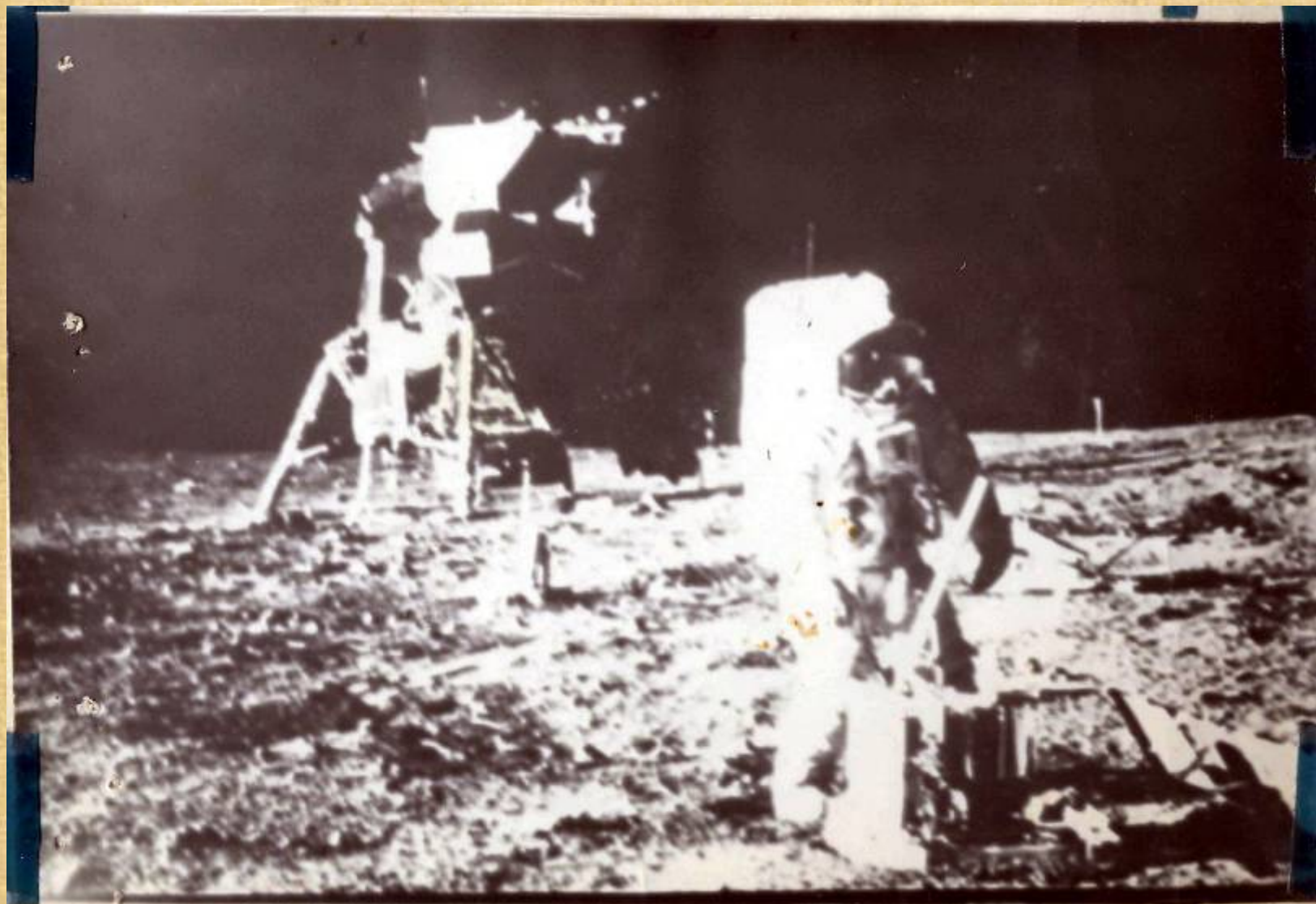
Единственный пока вопрос, на который получен ответ, — это вопрос о существовании жизни на Луне. Жизни на Луне нет и, возможно, никогда не было. В исследованных лунных образцах не удалось обнаружить никаких химических соединений, необходимых для возникновения жизни.

Как сообщается в иностранной печати, раскрытие тайн Луны потребует дальнейших исследований, накопления научных данных. Пока основные проблемы исследования Луны продолжают оставаться на стадии гипотез.

## ТАЙНЫ ЛУНЫ ОСТАЮТСЯ



Образцы лунного грунта, доставленные на Землю экипажем «Аполлона-11»: слева — сгустившийся лавин (увеличено); справа — минерал пироксен.



# «АПОЛЛОН-12» НА ЛУННОЙ ТРАССЕ

Казалось, на мысе Кеннеди все было готово к старту «Аполлона-12». Гигантская ракета «Сатурн-5» наделилась в небо. Астронавты—Чарльз Конрад, Ричард Гордон и Алан Бин разместились в космическом корабле «Янки-Клиппер». Прибыли все почетные гости во главе с президентом Никсоном. Лишь погода отказалась соблюдать график и подобающую в таких случаях торжественность. Шел проливной дождь, сверкали молнии, завывал ветер.

Окончательное решение о начале второй экспедиции на Луну было принято лишь за десять минут до старта. 14 ноября в 11 часов 22 минуты дня по нью-йоркскому времени, когда в Москве стрелки часов показывали 19 часов 22 минуты, «Сатурн-5» стал набирать высоту. Зрители ликовали, но на контрольном центре царил тревога. Связь с кораблем оказалась нарушенной с первых же секунд. Несколько позже, когда была включена аварийная система, работающая на батареях, командир экипажа Конрад сообщил на землю, что, по-видимому, мешали грозные разряды. «Зажглось столько сигналов тревоги, что мы были не в состоянии даже просто прочесть их все», — полусерьезно, полусмешливо сообщал Конрад.

Тем не менее «Аполлон-12» вырвался из грозного окружения и благополучно вышел на околоземную орбиту. Совершив полтора витка вокруг родной планеты, астронавты включили третью ступень «Сатурна», и корабль взял курс на Луну.

Итак, второе путешествие на Луну началось. В понедельник «Аполлон-12» должен выйти на лунную орбиту, а рано утром в среду астронавты Конрад и Бин предпримут попытку при-

лунения в модуле, носящем название «Интерпид». Визит на Луну будет длиться около 32 часов, то есть на десять часов больше, чем первый. За это время астронавты совершат две лунные прогулки. Каждая из них займет три с половиной часа. Впрочем, в данном случае слово «прогулка» не совсем уместно, ибо у космонавтов дел будет по горло. Как заявил руководитель программы «Аполлон» Рокко Петроне, «Аполлон-11» продемонстрировал возможность посадки человека на Луну и его благополучного возвращения на Землю. «Аполлон-12» должен продемонстрировать, что подобные полеты совершаются во имя науки».

Главные задачи, поставленные перед экипажем «Аполлона-12», таковы: сбор и доставка на Землю специально отобранных лунных пород, проведение некоторых научных экспериментов на Луне, включая установку аппаратуры. Будет предпринята также попытка проинспектировать находящуюся недалеко от заданной точки посадки «Аполлона-12» космическую станцию «Сервейер-3», которая уже давно «сучает» на Луне. Наконец, астронавты впервые

передадут на Землю лунные пейзажи по цветному телевидению.

В общей сложности полет «Аполлона-12» продлится десять дней. Он стартовал с берегов Атлантического океана, совершит посадку на Луне в районе Океана Бурь и вернется на Землю 24 ноября, приводившись в Тихом океане. Да и экипаж на борту «Аполлона-12» подобран соответствующий: все трое — морские летчики. Это именно в их честь основной корабль и лунный модуль были окрещены по-морскому — «Янки-Клиппер» и «Интерпид».

15 ноября к 10 часам 30 минутам по московскому времени космический корабль удалился от Земли примерно на 130 тыс. километров. После выхода корабля на трассу полета к Луне космонавты произвели перестроение его отсеков. Конрад и Бин дважды по люку-лазу переходили из основного блока в лунную кабину для проверки состояния ее систем. После завтрака космонавтов ожидает 10-часовой отдых. Космонавты чувствуют себя хорошо.

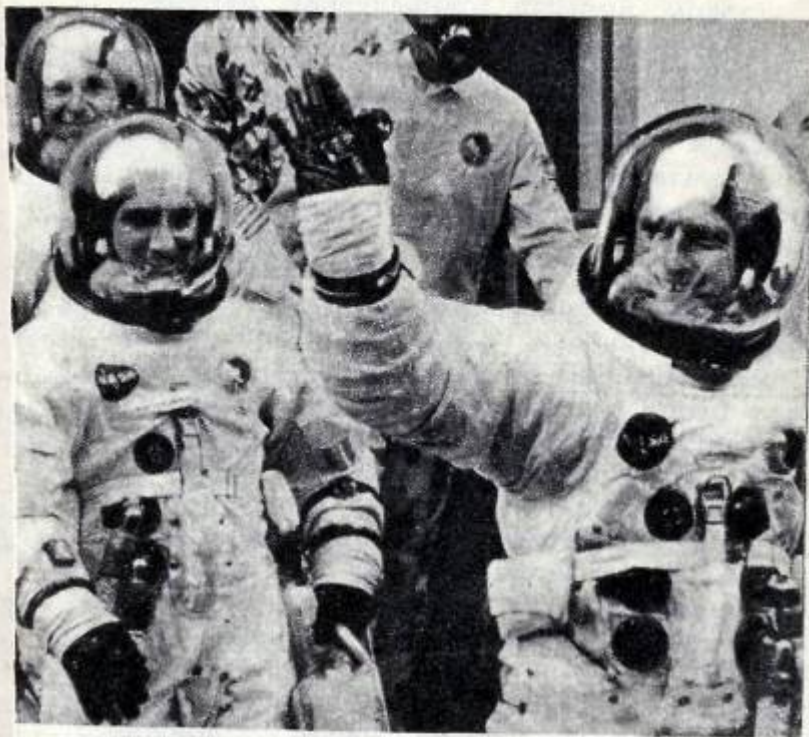
1969

М. СТУРА,

соб. корр. «Известий»,  
НЬЮ-ЙОРК. (По телетайпу).



Экипаж корабля «Аполлон-12»



**Последние минуты пребывания на земле экипажа «Аполлона-12», в состав которого входят Чарльз Конрад — командир корабля, Ричард Гордон (слева) и Алан Бин (сзади).**

Как известно, космический корабль «Аполлон-12» был запущен 14 ноября с полигона на мысе Кеннеди. В программе полета — высадка на Луне, где американским космонавтам предстоит провести более суток.

# ПОЛЕТ «АПОЛЛОНА-12»

ВАШИНГТОН, 15. (Соб. корр. «Правды»). Вчера с космодрома на мысе Кеннеди взял старт к Луне космический корабль «Аполлон-12». Полет начался необычно. Во время запуска разразилась гроза с сильным дождем и ветром. Рев двигателей

отрывающейся от Земли ракеты «Сатурн-5» заглушил раскаты грома, но многие из присутствующих на космодроме заметили две зигзагообразные молнии, прочертившие темное небо. Через минуту командир корабля Конрад взволнованно сообщил:

— Кажется, в нас ударила молния!

К счастью, молния не причинила вреда космическому кораблю. «Аполлон-12» продолжает полет. Космонавты сообщают, что на борту все в порядке, полет протекает нормально.

На борту «Аполлона-12» — три человека. Все они бывшие летчики военно-морского флота США. Командует кораблем 39-летний Чарльз Конрад. Он уже дважды побывал в космосе: в августе 1965 года в составе экипажа космического корабля «Джемини-5», а в сентябре 1966 года командовал кораблем «Джемини-11». Конрад женат, отец четырех сыновей.

Пилотом «Аполлона-12» назначен Ричард Ф. Гордон. Ему недавно исполнилось 40 лет. В авиации Гордон с 1953 года. Три года работал летчиком-испытателем самолетов. В 1963 году был зачислен в группу космонавтов. В 1966 году вместе с Конрадом, нынешним командиром корабля «Аполлон-12», составил экипаж корабля «Джемини-11». Гордон женат, имеет 6 детей.

Третий член экипажа «Аполлона-12» — Алан Л. Бин в космосе впервые. Ему 37 лет. До поступ-

ления в группу космонавтов работал летчиком-испытателем. Женат, отец двоих детей.

План полета предусматривает высадку на Луну космонавтов Чарльза Конрада и Алана Бина. В среду, 19 ноября, они должны посадить лунную кабину в районе Океана Бурь. Через 4 часа после посадки, если все будет идти по плану, космонавты намерены выйти из кабины на поверхность Луны. Во время пребывания на Луне они предполагают собрать образцы грунта, установить научные приборы, сделать фото- и киносъемки.

В четверг, 20 ноября, взлетная часть лунной кабины должна подняться с лунной поверхности, состыковаться с находящимся на селеноцентрической орбите основным блоком корабля, в котором будет совершать полет Р. Гордон. В ночь на 22 ноября космонавты должны взять курс к Земле.

Приводнение «Аполлона-12» в воды Тихого океана ожидается в понедельник, 24 ноября.



НЬЮ-Йорк, 15. (ТАСС). Космический корабль «Аполлон-12» летит к Луне. К 10 часам 30 ми-

нутам по московскому времени сегодня он удалился от Земли примерно на 130 тыс. км.

Вчера после выхода корабля на трассу полета к Луне космонавты произвели перестроение его отсеков. Для этого основной блок корабля был отделен от третьей ступени ракеты, развернут на 180 градусов и пристыкован к лунной кабине. Затем корабль отделился от ракеты и продолжил свой путь к Луне.

Часть этого маневра была показана по телевидению во время первого телевизионного сеанса, передававшегося с борта «Аполлона-12». Космонавты также показали Землю с расстояния примерно 15 тыс. километров.

Сегодня утром космонавты Конрад и Бин дважды по люку-лазу переходили из основного блока в лунную кабину для проверки состояния ее систем.

После завтрака космонавтов ожидает 10-часовой отдых.

Запланированная на сегодняшнее утро первая коррекция траектории полета была отменена как ненужная.

Вторая коррекция, предусмотренная программой и намеченная на сегодняшнюю ночь, по заявлению руководителей полета, возможно также не потребуется.

Космонавты чувствуют себя хорошо.



Экипаж космического корабля «Аполлон-12» (слева направо) — Чарльз Конрад, Ричард Гордон и Алан Бин перед полетом.  
Фото АФП—ТАСС.



## ПОЛЕТ «АПОЛЛОНА-12»

16 ноября в 00 часов 39 минут по московскому времени корабль «Аполлон-12» прошел половину трассы Земля—Луна. В 2 часа 15 минут был включен маршевый двигатель на коррекцию. 8,8 секунды его работы перевели корабль с так называемой траектории свободного возвращения, по которой летел, в частности, «Аполлон-11», на другую, обеспечивающую некоторую экономию топлива при переходе на окололунную орбиту. Эта траектория требует большей уверенности в технике. «Аполлон-11», при каких-то непредвиденных осложнениях, даже в случае отказа основных двигательных установок, облетел Луну, возвратился бы на Землю, в атмосферный «коридор» под нужным углом.

«Аполлон-12» в этом случае уже должен использовать двигатель посадочной ступени лунной кабины.

Полет проходит по траектории, близкой к расчетной, и намеченная ранее на утро 17 ноября вторая коррекция оказалась ненужной. Утром с космического корабля был передан телевизионный сеанс, во время которого была показана кабина «Аполлона» и подготовка космонавтов к переходу из отсека экипажа через внутренний люк-лаз в лунную кабину.

Во время отдыха космонавтов около 16 часов 30 минут по московскому времени «Аполлон-12» войдет в поле тяготения Луны.

Космонавты чувствуют себя хорошо, очень довольны лицей.

## ПРОГУЛКА ПО ОКЕАНУ БУРЬ

Как мы уже сообщали, «Аполлон-12» благополучно приземлился в районе Океана Бурь, в 1.300 километрах к западу от Моря Спокойствия, куда летом сел «Аполлон-11». Посадка была точной — всего в шести метрах от намеченной цели и в ста восьмидесяти метрах от космической станции «Сервейер-3». Это — значительное достижение. Ведь в свое время «Аполлон-11» отклонился от заданного места посадки на целых четыре мили и его лунная кабина не попала в кратер лишь благодаря находчивости Армстронга.

Астронавты Конрад и Бин не пытались скрыть свою радость и волнение во время приближения «Интрепида» к Луне.

— Догадываетесь, что я вижу у края кратера? Старик «Сервейер», старый добрый «Сервейер». Это он! — кричал по радио Конрад.

— Я просто спораю от нетерпения в ожидании первой лунной прогулки. Ведь это фантастично! — перебивал его Бин.

Но график есть график. Выход на поверхность Луны начался только в 6 часов 44 минуты утра по нью-йоркскому времени (19 ноября в 2 часа 44 минуты дня по московскому). Первым покинул «Интрепид» Конрад. Через полчаса к нему присоединился Бин.

В первую очередь астронавты запаслись образцами лунных пород «на всякий случай», чтобы не возвращаться на Землю с пу-

стыми руками, если возникнет аварийная ситуация. Затем они приступили к размещению научной аппаратуры, включая сейсмометр, магнитометр, калимниевое окно», сконструированное для улавливания потока частиц, мчащихся от Солнца и других приборов. Затем был подключен атомный генератор и радиопередатчик комплекса инструментов начал посылать информацию на Землю.

Однако не все обошлось благополучно. Орудия телевизионной камерой, Бин неосторожно поставил ее Солнцу, и она вышла из строя. Попытки вернуть ей зрение оказались тщетными, так что землянам пришлось сдаться за лунным десантом «Аполлона-12» лишь по радио. Правда, инженеры наземного центра в Хьюстоне надеялись, что к моменту второй прогулки астронавтам удастся починить телекамеру. (Запасной камеры на борту «Интрепида» не было). Но надежды не оправдались.

По сообщениям астронавтов, песок в районе Океана Бурь чернее и гуще, чем в районе Моря Спокойствия. Каждый их шаг вызывал облака пыли. Но они не испытывали особых трудностей в передвижении и быстро приспособились к повышенной тяжести, которая на Луне составляет одну шестую земной, хотя для этого, по словам Конрада, им пришлось «накачать, как зайцам».

Время, проведенное астронавтами на Луне, было предельно на-

сыщено. Чтобы ничего не забыть, они, подобно студентам перед экзаменами, разукрасили свои магнеты шаргалками программ лунных экспериментов.

После окончания первой прогулки Конрад и Бин вернулись в «Интрепид» для десятичасового сна.

Третий астронавт Гордон, оставшийся в основном корабле «Янки-кляппер», поздравил с успехом своих друзей.

— Спасибо, увидимся через сутки! — ответил ему с Луны.

Гордон, который не скрывал своего разочарования по поводу того, что он не попал в лунный десант, сообщил, что нет суда без добра — ему стало просторно в «Янки-кляппере» и он даже прогуливается по нему.

Семейства астронавтов отметили благополучное приключение шампанским. Особенно радовались дети, которым разрешили бодрствовать всю ночь и пропустить школьные занятия. Питер Конрад, сын командира «Аполлона-12», вместе со своим школьным товарищем смастерил модель «Интрепида» и проводит в ней все время, повторяя все то, что делают на Луне Конрад и Бин.

Кто знает, быть может, в будущем им пригодятся эти упражнения — ведь эпоха космических путешествий только-только начинается.

М. СТУРУА,

соб. корр. «Известий».  
НЬЮ-ЙОРК, 20 ноября. (По телетайпу).

# ДО СВИДАНИЯ, ЛУНА!

20 ноября после пребывания на Луне в течение 31 часа 32 минут астронавты Конрад и Бин, искусно маневрируя ракетными двигателями, подняли «Интрепид» с лунной поверхности и пошли на стыковку с основным блоком «Янки-клиппер». Около трех с половиной часов «Янки-клиппер» и «Интрепид» играли в космосе в изнуряющие нервы «ловитки». Как мы уже сообщали, телекамера на «Интрепиде» вышла из строя. Починить ее так и не удалось. Поэтому за игрой в «ловитки» мы следили вслепую, пока не вступила в строй телекамера «Янки-клиппера». Это произошло тогда, когда до стыковки оставалось несколько минут. Маневр стыковки прошел успешно. В 20 часов 59 минут по московскому времени аппараты состыковались.

Некоторое время «Янки-клиппер» и «Интрепид» парили вместе, «придвинув» друг к другу носами. Конрад и Бин перенесли на борт корабля бесценные лунные трофеи и воссоединились с Гордоном. Затем настал момент расставания с «Интрепидом», честно послужившим астронавтам. «Янки-клиппер» отделился от него, и модуль вскоре после тормо-

жения упал на лунную поверхность. Но и в своей смерти он послужил науке: падение «Интрепиды» было использовано для проверки сейсмической аппаратуры, оставленной астронавтами на Луне.

Во время вторичного выхода из кабины на Луну астронавты занимались сбором образцов лунных пород. Но если при первой прогулке образцы брались «на авось», то теперь их коллекционировали выборочно, фотографировали место, составляли подробную опись.

Однако главным событием в последнем выходе астронавтов на Луну было путешествие к космической станции «Сервейор-3», находящейся в ста восьмидесяти метрах от «Интрепиды» в горловине кратера, вернее на склоне его.

— Как там выглядит «Сервейор»? — спросили с контрольного пункта в Хьюстоне.

— Он славно загорел на Солнце. — А когда мы запустили его, он был бело-голубым...

Астронавты тщательно сфотографировали местность вокруг «Сервейора», чтобы сравнить ее со снимками, переданными на Землю после

его посадки два с половиной года назад. Кроме того, они сняли со станции телевизионную камеру, кусок кабеля, подпорку, образчик стекла и перенесли все это на «Интрепид».

Я уже писал о том, что астронавты на манер студентов имели шаргалли с программой прогулок, зашифрованные на майже-тах. Перед тем, как задрать люк лунной кабины и стартовать, Конрад громко спросил самого себя: — Не забыл ли я чего-либо на Луне?

И сам же ответил:

— Нет.

Но кое-что он все-таки забыл, а именно кассету с цветной пленкой, нацеленной в момент расстыковки с «Янки-клиппером» в начальную стадию прилунения.

После сна и отдыха астронавты произвели маневр, несколько изменивший лунную орбиту «Аполлона-12». Они провели на ней целый день, фотографируя места для посадки будущих космических аппаратов. Ночью 21 ноября тройка космонавтов возьмет обратный курс с окололунной орбиты на родную планету.

1969

М. СТУРУА,

Соб. корр. «Известий».

НЬЮ-ЙОРК, 21 ноября. (По телеграфу).

## ПОЛЕТ «АПОЛЛОНА-12»

21 ноября в 23 часа 43 мин. был выключен маршевый двигатель и корабль «Аполлон-12» перешел с селеноцентрической орбиты на траекторию полета к Земле. Почти в полночь 22 ноября начался очередной телевизионный сеанс, во время которого космонавты показывали удаляющуюся Луну.

Ученые с нетерпением ждут те образцы лунного грунта, которые собрали космонавты Конрад и Бин. Ожидают, что эти образцы будут более разнообразными, чем те, которые привезли космонавты корабля «Аполлон-11». Образцы собраны, в частности, из старого кратера, из молодого кратера и из кратера, где удалось обнаружить обнажения коренных пород. Судя по комментариям космонавтов, некоторые образцы носят не

обычный для Луны характер изверженных пород, а похожи на гранит.

Космонавты чувствуют себя хорошо. После посадки на Луну от Конрада и Бина не поступало никаких жалоб, хотя до этого Конрад сообщал, что приклеенные к телу биотелеметрические датчики раздражают кожу, а Бин жаловался, что у него заложены дыхательные пути.

Во время причаливания взлетной ступени лунной кабины к основному блоку космонавты заметили на его корпусе обожженные места, которые, по их мнению, являются следствием удара молнии на первой минуте полета ракеты-носителя с кораблем.

Пресс-служба «Известий»  
22 ноября. 1969

# «Аполлон-12» приближается к Земле

НЬЮ-ЙОРК, 23. (ТАСС). Девятые сутки находится в полете космический корабль «Аполлон-12» с тремя космонавтами на борту. 22 ноября в 13 часов 53 минуты по московскому времени «Аполлон-12», совершающий полет по трассе Луна—Земля, вошел в сферу притяжения Земли. В этот день руководители полета решили дать космонавтам полноценный отдых после трудных и ответственных экспериментов у Луны и на Луне, когда труженикам космоса приходится порой спать менее пяти часов в сутки. Прослав более 12 часов, что считают своеобразным рекордом длительности сна в космосе, космонавты просну-

лись в 15 часов. В 15 часов 49 минут была проведена первая коррекция на трассе Луна—Земля. Маршевый двигатель корабля был включен на две секунды. В течение дня 22 ноября космонавты проводили навигационные наблюдения. Была также проведена пресс-конференция по радио, во время которой космонавты сообщили специалистам-селепологам свои впечатления о характере лунной поверхности, об инструментах, с помощью которых они работали на Луне.

Сегодня космонавтам предстоит проведение навигационных наблюдений, а также очередная коррекция траектории полета, если это понадобится.

Космонавты жалуются на то, что в кабине много лунной пыли, хотя до перехода в кабину, находясь еще во взлетной ступени, космонавты тщательно чистились пылесосом. Пыль попадает в дыхательные пути, и космонавты вынуждены принимать специальные таблетки. Каждые два часа приходится протирать окна кабины. Космонавты пожаловались также, что температура в кабине стала слишком низкой. Для устранения этого неудобства с Земли были переданы инструкции по терморегулированию. После мер, принятых космонавтами, температура в кабине стала нормальной.

## «Аполлон-12» на пути к Земле

НЬЮ-ЙОРК, 24. (ТАСС). Космический корабль «Аполлон-12» с тремя космонавтами на борту приближается к Земле. Около полудня корабль прошел половину трассы «Луна—Земля».

Вчера у космонавтов был относительно спокойный день — они только занимались навигационными наблюдениями.

В половине четвертого с борта корабля была проведена космическая телевизионная пресс-конференция для журналистов, продолжавшаяся полчаса. Во время нее космонавты отвечали на вопросы о своем полете, наблюдениях на Луне, об инструментах, которыми они пользовались на Луне.

Ч. Конрад и А. Бин сообщили, что на Луне работает чрезвычайно легко и просто и они совершенно не устали. По мнению Конрада, в будущем на Луне у космонавтов может быть восьмичасовой рабочий день. Бин заметил, что лунное притяжение — приятнее земного и состояния невесомости.

По словам космонавтов, спится на Луне без сна, но спать в лунной кабине на гамаках было неудобно. Бин заметил, что он стал настолько легким, что гамак под ним почти не провисал. После долгого пребывания на Луне металлические части на автоматической станции «Сервейор-3» легко рожались, а кабель стал очень хрупким.

Лунный грунт — серого цвета. По мнению Конрада, невидимая сторона Луны напоминает земные пустыни.

В 4 часа 30 минут утра начался девятичасовой период отдыха космонавтов. На 20 часов 44 минуты назначена последняя коррекция траектории.

Согласно программе отсек экипажа корабля должен приводниться в 23 часа 58 минут в Тихом океане в 740 км к юго-востоку от островов Самоа.

В этом районе уже находится поисково-спасательная группа во главе с авианосцем «Хорнет». Метеорологический прогноз на день посадки благоприятный.

## ПОЛЕТ ЗАВЕРШАЕТСЯ

«Аполлон-12» возвращается к родной планете. После лунных тревожений космонавтам хочется как можно скорее попасть домой. Конрад запросил Землю, нельзя ли сократить продолжительность полета корабля на трассе «Луна—Земля». Земля отказала. Флагман поисково-спасательной группы авианосец «Хорнет» вышел в расчетный район посадки корабля «Аполлон-12» у островов Самоа, где он должен приводниться ночью 24 ноября.

Требования по биологической изоляции космонавтов корабля «Аполлон-12» на случай задержки ими с Луны микроорганизмов будут менее жесткими, чем для космонавтов корабля «Аполлон-11». Для биологической изоляции космонавты корабля «Аполлон-12» ограничатся только лицевыми масками. Последующая процедура карантина не изменится.

Космонавты сообщили, что при передвижении по Луне они не ощущали никакой усталости ног. Правда, нормально ходить они практически не могли, а все время «бегали вприпрыжку», причем это им представляется самым целесообразным способом передвижения по Луне. Медицинский руководитель полета д-р Берри сказал, что, по весьма предварительному заключению специалистов, космонавты вряд ли смогут в будущем совершать выходы на Луну более чем на 5 часов, поскольку у Конрада и Бина был очень высокий пульс и они страдали от жажды.

Все приборы, установленные космонавтами на Луне, работают нормально. Удар влетной ступени лунной кабины о поверхность Луны вызвал сейсмические колебания, которые регистрировались сейсмометром в течение 55 минут. Ученые отмечают, что такая продолжительность колебаний показывает, что строение Луны не такое, как предполагали.

Руководитель программы «Аполлон» Рокко Петроне заявил, что основными достижениями космонавтов корабля «Аполлон-12» является точная посадка, а также демонстрация того, что человек может работать на Луне почти так же, как на Земле, причем длительный период «акклиматизации» не требуется.

1969

Пресс-служба «Известий»,  
24 ноября

## ВОЗВРАЩЕНИЕ «АПОЛЛОНА-12»

НЬЮ-ЙОРК, 25 ноября. (По телегр. от соб. корр.). 24 ноября около четырех часов дня по нью-йоркскому времени (около полуночи по московскому) «Аполлон-12» благополучно приводнился в Тихом океане к юго-востоку от островов Самоа. Подобно своим предшественникам, астронавты Конрад, Гордон и Бин совершили посадку вниз головой. Около шести минут понадобилось им, чтобы поставить корабль «на ноги» и надеть резиновые понтоны.

— Ну, теперь все о'кэй, — сообщили астронавты на авианосец «Хорнет», с которого уже поднялись в воздух два вертолета, чтобы подобрать путешественников, проделавших за десять

дней миллион миль от Земли к Луне и обратно. По сравнению с Океаном Бурь Тихий океан выглядел весьма неприветливо. Было облачно, штормило. Пока вертолет летал к авианосцу, врач осмотрел путешественников и сообщил об их состоянии медицинскому консилиуму на «Хорнете», и только после разрешения медиков вертолет совершил посадку. Оркестр моряков грянул «Янки дудл» в честь экипажа «Янки-клиппера». Вертолет опустился на авианосец, после чего его отбуксировали к фургон-изолятору, в котором астронавты начнут свой карантин и пробудут там до 10 декабря.

Вслед за астронавтами на борт авианосца был поднят «Янки-

клиппер», и специалисты из НАСА стали выгружать его ценное содержимое — около 50 килограммов образцов лунных пород, аппаратуру и некоторые детали, снятые с «Сервейера-3».

Президент Никсон поздравил астронавтов с благополучным возвращением, позвонив им из Белого дома по телефону, и сообщил, что всем трем присвоено капитанское звание.

«Маленький шаг для человека, гигантский скачок для человечества», — так охарактеризовал миссию «Аполлона-11» его командир Армстронг. Полет «Аполлона-12» стал новым шагом в покорении человеком космоса.

М. СТУРУА.

# НОВЫЕ ЗАГАДКИ ЛУНЫ

Результаты полета «Аполлона-12» поставили перед учеными ряд вопросов, на которые пока невозможно ответить.

АССОШИЭТЕД ПРЕСС,  
НЬУ-Йорк.

Первые научные данные, полученные в результате полета «Аполлона-12», показывают, что Луна представляет собой гораздо более сложное небесное тело, чем раньше считалось. Предварительный анализ образцов лунной породы и изучение данных, переданных приборами, которые были оставлены на Луне, заставили специалистов обратить внимание на следующие моменты:

— Хотя Океан Бурь, где побывали космонавты с «Аполлона-12», по-видимому, в значительной мере похож на Море Спокойствия, где совершил посадку «Аполлон-11», в породе, взятой из этих двух

районов, обнаружены большие различия.

— Сейсмическая реакция на Луне не соответствует принципам, разработанным учеными на основании сейсмической реакции на Земле.

— Магнитная активность на Луне гораздо больше, чем думали прежде. Это порождает вопросы о лунной субструктуре.

После изучения образцов породы, доставленных «Аполлоном-11», многие ученые подробно описали процесс образования лунных морей. Они считали, что если одно море (Море Спокойствия) возникло в результате каких-то определенных процессов, природу которых они выяснили, изучив образцы породы, привезенные космо-



навы из советского названия Конрада и Бина состояла в том, чтобы демонтировать некоторые детали автоматического аппарата «Сервейор-3», совершившего посадку на Луне в 1967 году. На снимке: Алан Бин возле «Сервейора-3». На заднем плане виден лунный модуль.

Юнайтед Пресс Интернешнл, Нью-Йорк.

стояли из брекчий, или породы, образованной из различных веществ, оплавившихся под воздействием метеоритов. В образцах, привезенных космонавтами с «Аполлона-12», брекчии

почти отсутствуют.

«Я полагаю, что это окажется одной из величайших загадок, возникших в результате этого полета», — сказал об этом явлении геолог Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА) доктор Джефф Уорнер.

навтами «Аполлона-11», то почти наверняка в результате подобных процессов возникли и остальные моря.

Однако образцы лунной породы, доставленные «Аполлоном-12», очевидно, опрокинули эти представления. Образцы «Аполлона-11» почти на 50 процентов со-

28

«ИНТЕРНЭШНЛ ГЕРАЛЬД  
ТРИБЮН», ПАРИЖ.

Ученые думают, что падение взлетной ступени лунной кабины на Луну заставило слой лунной поверхности, заключенный между двумя слоями лавы, звучать подобно колоколу. «Но это, — сказал доктор Латам из Колумбийского университета, — только первая догадка о том, что же произошло там на самом деле».

По мнению сейсмологов, сигнал (колебания, зарегистрированные оставленным на Луне высокочувствительным сейсмометром и переданные на Землю. — Ред.), вызванный падением ступени, как бы попал в ловушку между слоями лавы, где и «метался взад и вперед». Другими словами, этот «сэндвич» из двух слоев лавы и заключенного между ними «гравия» действовал как специальная «эхокамера», «сохраняющая» сигнал.

Сейсмологи утверждают, что падение подобного предмета на Землю вызвало бы сигнал продолжительностью не больше минуты.

На Луне же он не ослабевал в течение 15 минут, а затем, к удивлению ученых, постепенно затухал еще 40 минут.

На Земле даже в таком «сэндвиче» сигнал прекратился бы очень быстро. Здесь все подобные породы содержат жидкости и газы. Нефть, газы и вода «скрываются» в трещинах и щелях почти всех пород. А на Луне, как следует из анализа образцов породы, доставленных космонавтами с «Аполлона-11», наблюдается почти полное отсутствие таких жидкостей и газов.

«Мы думаем, что на Земле присутствие таких материалов приводит к затуханию сигнала. А это значит, что на Луне почти любой материал «будет звучать подобно колоколу», — заявил доктор Латам. «Конечно, могут возникнуть и другие гипотезы, но пока эта представляется нам наиболее достоверной».

«ВАШИНГТОН ПОСТ».

Приборы, которые космонавты с «Аполлона-12» оставили на Луне, передали странные сигналы о

магнитном поле спутницы Земли. Они оказались гораздо сильнее, чем ожидали ученые.

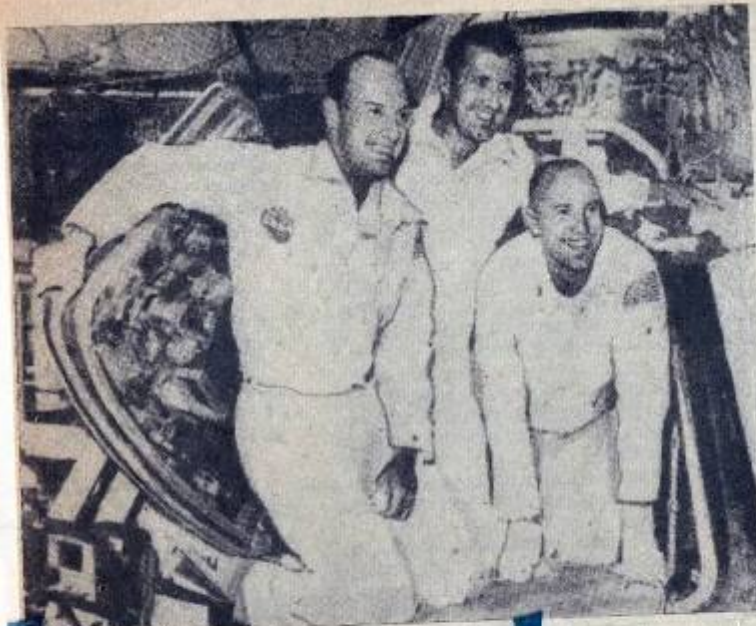
Эти магнитные измерения, переданные по радио, взволновали специалистов почти так же, как если бы это было сообщение, переданное другой цивилизацией. Они рассказали ученым, что:

— Луна может иметь горячее жидкое ядро, подобное земному, хотя гораздо слабее продуцирующее электрические и магнитные сигналы.

— Или она имела такое ядро на ранней стадии своего развития. Когда породы на ее поверхности остыли и отвердели, они образовали как бы гигантский магнит.

— Или у нее на поверхности, где сели космонавты, находится какое-то огромное «магнитное тело» или части такого «тела». Это, вероятно, древний астероид или метеорит, который способствовал формированию поверхности. Такие тела, возможно, вызвали образование «масконов», загадочных скопленных веществ, необычная гравитация которых беспокоит лунных навигаторов.

1969



Экипаж космического корабля «Аполлон-12» (слева направо): Чарльз Конрад, Ричард Гордон и Алан Бин.

Командир корабля Чарльз Конрад родился в 1930 году. Окончил Принстонский университет по специальности аэронавтика. В 1965 году участвовал в полете на «Джемини-5», а в 1966-м — командовал «Джемини-11».

Ричарду Гордону 40 лет. Химик по специальности. Летчик военно-морского флота. Участвовал в полете на «Джемини-11». Пилот основного блока корабля «Аполлон-12».

Алан Бин родился в 1932 году. Служил военно-морским летчиком. Пилот лунной кабины «Аполлона-12».

Юнайтед Пресс  
Интернешнл, Нью-Йорк.

В 00 часов 39 минут 16 ноября корабль прошел половину трассы Земля—Луна. В 02 часа 15 минут маршевый двигатель был выключен на 8,8 секунды, вследствие чего «Аполлон-12» сошел с траектории свободного возвращения. Без этой коррекции нельзя было бы обеспечить точную посадку лунной кабины в расчетной точке Океана Бурь. Кроме того, новая траектория обеспечивала некоторую экономию топлива. Во время работы двигателя на корабле возникла некоторая сила тяжести, и космонавты отмечали, что это — приятное ощущение после длительного периода невесомости. Члены экипажа выразили большое удовлетворение пищей. Особенно им было приятно пить горячий кофе. Бортовое оборудование работало исправно, за исключением четырех температурных датчиков на корпусе и одних часов. Обледенели окна кабины, что могло затруднить наблюдение при отделении лунной кабины и стыковке с ней.

Рано утром 18 ноября, когда «Аполлон-12» зашел за Луну и потерял контакт с Землей, его экипаж выключил главный двигатель и перевел корабль на окололунную орбиту с параметрами в 109—312 километров. Наиболее ответственные операции полета начались в среду 19 ноября, когда

уже верстался этот номер нашего еженедельника. В 03 часа 01 минуту Конрад и Бин перешли в лунную кабину и начали готовиться к посадке на Луну. Через 4 часа 15 минут они отвели кабину от командного отсека и некоторое время летели рядом с ним. В 08.45 был включен посадочный двигатель лунной кабины, что обеспечило ее переход на орбиту с высотой периселения примерно 15 километров. В 09.42 Конрад снова включил посадочный двигатель, и в 09.55 кабина мягко опустилась на поверхность Луны.

Далее космонавты должны были действовать в соответствии со следующей программой, опубликованной НАСА:

**11.17** — Конрад и Бин принимают пищу на Луне.

**13.55** — космонавты открывают люк посадочного отсека в подготовке к своей первой прогулке по Луне.

**14.09** — Конрад выходит на Луну под объективом телевизионной камеры, которую он включает на 3 минуты раньше, спускаясь по лестнице из лунного отсека.

**14.36** — к Конраду на поверхности Луны присоединяется Бин.

14.47 — космонавты устанавливают американский флаг, распаковывают автоматическую научно-исследовательскую станцию и устанавливают ее на лунной поверхности. Они также собирают образцы лунной породы.

14.55 — Бин снова входит в лунный отсек; через 20 минут за ним следует Конрад. Они выключают телевизионную камеру, установленную снаружи на тренажере, а затем принимают пищу.

20.17 — космонавты устраивают подвесные койки в посадочном отсеке и ложатся спать.

05.17 20 ноября — Конрад и Бин пробуждаются, чтобы совершить вторую прогулку по Луне.

08.35 — космонавты включают телекамеру, находящуюся на поверхности Луны.

08.40 — Конрад второй раз выходит на Луну. Через 7 минут к нему присоединяется Бин.

08.57 — космонавты начинают переход к тому месту, где в 1967 году совершил посадку автоматический аппарат «Сервейор-3». По пути они собирают, тщательно отбирая, нужные образцы породы и почвы.

10.30 — космонавты достигают автоматического аппарата «Сервейор», с которого снимают некоторые части, чтобы доставить их обратно на Землю.

11.26 — они снова у посадочного отсека «Аполлона-12». Бин поднимается в отсек. Через 25 минут за ним следует Конрад — после того, как он передаст коробки с лунной породой и почвой и части, снятые

«Сервейора». (Прогулка по Луне, если все пойдет хорошо, возможно, будет продлена на 30 минут.)

15.30 — космонавты включают взлетный двигатель и поднимаются с лунной поверхности, чтобы присоединиться к командному отсеку, находящемуся на орбите.

21.02 — посадочный отсек стыкуется с командным отсеком, и исследователи Луны присоединяются к Гордону.

23.19 — пустой посадочный отсек отбрасывается.

01.22 21 ноября — космонавты начинают период сна.

08.52 — космонавты пробуждаются.

19.24 — включается главный двигатель командного отсека для корректировки курса с целью сфотографировать места будущих посадок на Луне по программе «Аполлон».

23.43 — снова включается главный двигатель «Аполлона-12», корабль покидает окололунную орбиту и направляется к Земле.

24 ноября в 23 часа 22 минуты космонавты должны будут отделить командный отсек от двигательного отсека. Через 12 минут после этой операции корабль должен будет вступить в верхние слои земной атмосферы над южной частью Тихого океана. Приводнение ожидается в 23 часа 58 минут в Тихом океане, приблизительно в 736 километрах к юго-востоку от Паго-Паго. Немедленно по прибытии на борт американского корабля все три космонавта будут «заточены» в карантин, который закончится 10 декабря в Хьюстоне (штат Техас).

Исследование состояния  
деталей американского кос-

мического аппарата «Сервейор-3», доставленных на Землю экипажем «Аполлона-12», показало, что после почти трехлетнего пребывания на Луне они имеют лишь девять выбоин метеоритного происхождения. Аппарат, находившийся в 200 метрах от места посадки лунной кабины «Аполлона-12», был засыпан пылью, поднявшейся при работе двигателя. В результате ударов пылевых частиц на телевизионной камере, снятой с «Сервейора-3», обнаружены мельчайшие выбоины.

AK970