

# ГОНКА за ЛУНУ

Соперничество между США и СССР по высадке первого человека на Луну обходилось дорого – как в денежном эквиваленте, так и в человеческих жизнях.

С легка прикоснувшись к пульту управления, Нил Армстронг направил свой корабль к цели. Ближе... ближе... бортовые огни! Он и его напарник астронавт Дэвид Скотт расслабились. Их корабль «Джемини-8» впервые состыковался с беспилотным космическим аппаратом «Аджена». Следующим заданием обоим пилотам было развернуть «Джемини-Аджену» на 90 градусов. Вместо этого их начало неистово кружить.

Армстронгу удалось остановить корабль, но вскоре он вновь начал вращаться.

## ПУТЕШЕСТВИЕ НА ЛУНУ

Запуск «Аполлона-11»  
16 июля 1969 года. Уже  
21 июля люди на Земле  
наблюдали за первыми  
шагами человека на Луне.

**« МЫ ОТСТАЕМ И ЕЩЕ КАКОЕ-ТО ВРЕМЯ БУДЕМ ОТСТАВАТЬ В ПИЛОТИРУЕМЫХ ПОЛЕТАХ. НО МЫ НЕ НАМЕРЕНЫ ОТСТАВАТЬ И ДАЛЬШЕ. В ЭТОМ ДЕСЯТИЛЕТИИ МЫ ВЫЙДЕМ ВПЕРЕД».**

Джон Ф. Кеннеди, экс-президент США (1962)

«Джемини» отстыковался от «Аджены», но вращение усилилось. На этой скорости они должны были вскоре потерять сознание. Армстронг решил переключиться на систему управления входом в плотные слои атмосферы. Это остановило вращение, но сорвало миссию. Совершив один оборот по орбите, астронавты направились к Земле, а спасательный корабль поспешил к посадочной площадке для космических кораблей в Тихом океане. Уставших и разочарованных астронавтов подняли на борт спасательного корабля.

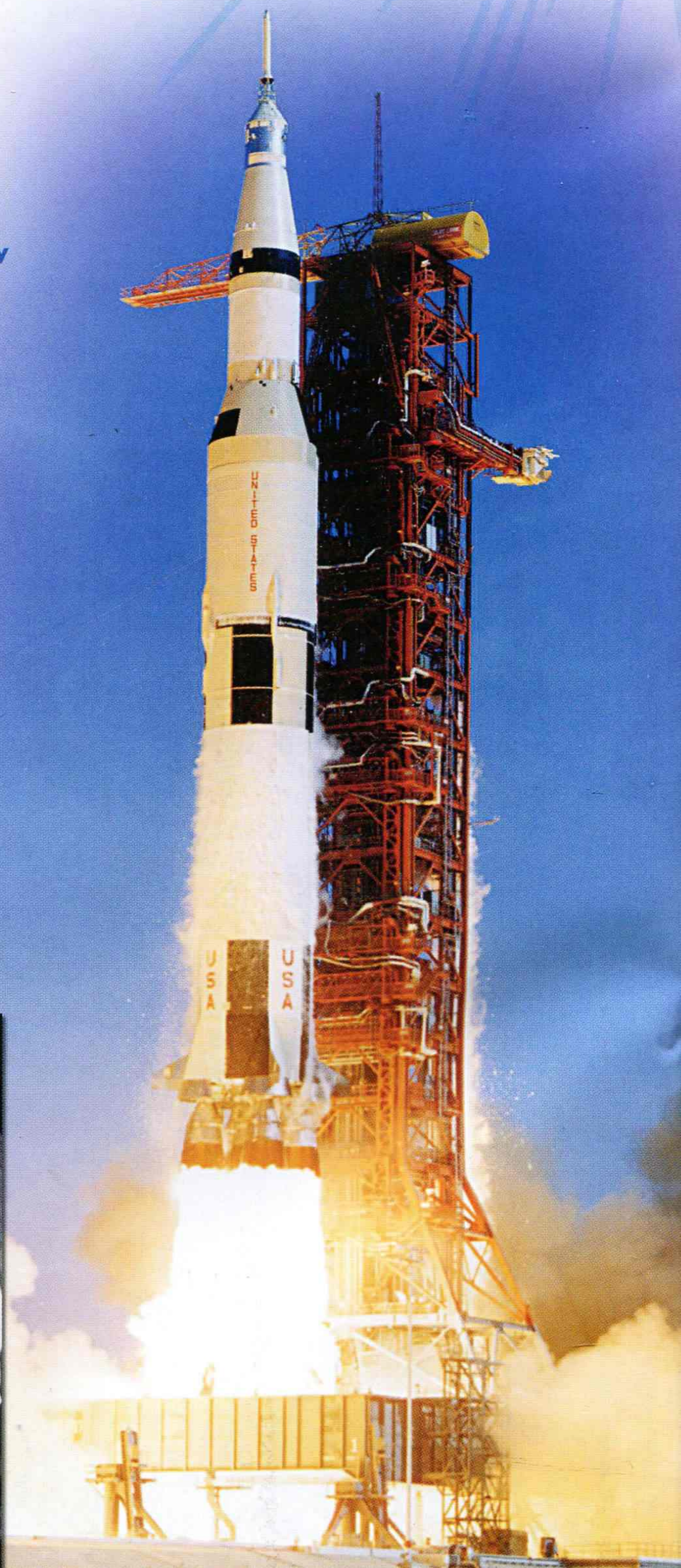
## НАСА ОТСТАЕТ

Проблема – заклинивший ракетный двигатель – была устранена, но главный инженер НАСА Вернер фон Браун сомневался, смогут ли США догнать СССР.



## СУПЕРВЫДЕРЖКА

Астронавт Нил Армстронг прославился своим хладнокровием – качеством, которое подверглось испытанию, когда он командовал «Аполлоном-11».







## НАШИ СВЕДЕНИЯ

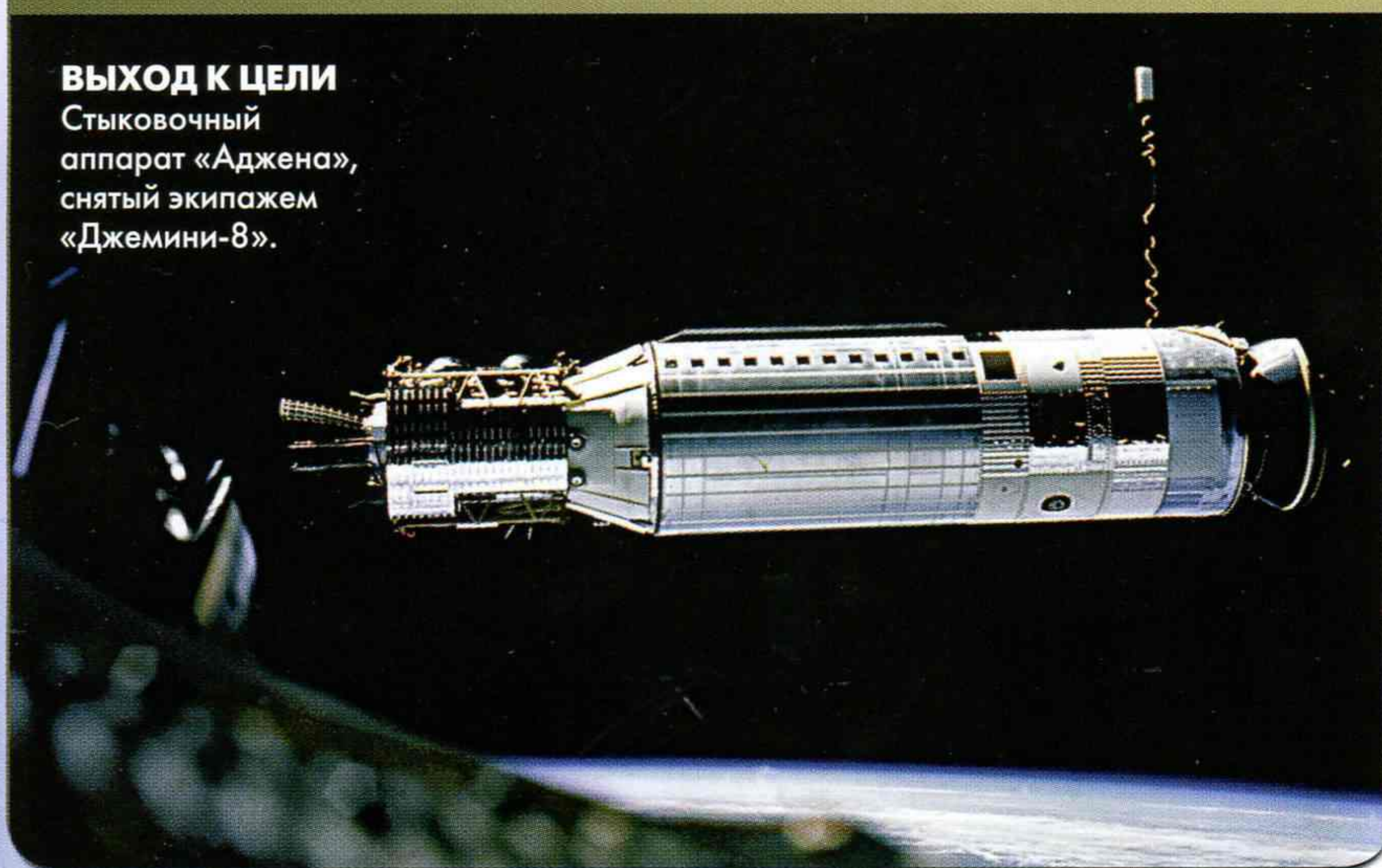
## «ДЖЕМИНИ» И «АДЖЕНА»

**Б**лагодаря «Джемини» НАСА удалось получить технологии, впоследствии использованные для полета на Луну. В отличие от своего предшественника «Меркурия», «Джемини» (лат. *gemini* – знак зодиака Близнецы) был управляемым и давал пилотам возможность маневрировать и совершать стыковку. Это было крайне важным для посадки на Луну, поскольку лунному модулю необходимо стыковаться с командным модулем после взлета с Луны.

Для проверки «Джемини» использовали космический аппарат с дистанционным управлением на основе ракетной ступени «Аджена», оснащенный стыковочным узлом. Во время тестирования астронавты «Джемини» установили новый рекорд высоты и даже создали первую искусственную гравитацию в космосе, прикрепив свой корабль к «Аджене» посредством длинного нейлонового стропа, а затем запустив вращение.

## ВЫХОД К ЦЕЛИ

Стыковочный аппарат «Аджена», снятый экипажем «Джемини-8».



Всего за один месяц, март 1966 года, СССР добавил в свой впечатляющий список достижений первую мягкую лунную посадку (хоть и беспилотную) в районе Океана Бурь. Через несколько недель СССР запустил на лунную орбиту первый беспилотный зонд.

Если НАСА хотело высадить человека на Луну до 1969 года, у них не было права на ошибку. В программе имелись и другие проблемы, но основные, включая стыковку, успешно устранили, одновременно установив новые рекорды (см. «Наши сведения: „Джемини“ и „Аджена“»).

Следующим шагом было испытание недавно разработанного корабля «Аполлон». Размером он был больше «Джемини», но у него была плохая статистика из-за ошибок, недопустимость которых подчеркнула трагедия «Аполлона-1» (см. 68-й выпуск).

## СЕКРЕТЫ И ТРАГЕДИЯ

В отличие от НАСА, чьи провалы были публичными, в СССР ошибки тщательно скрывали. Советская космическая отрасль не могла оправиться после смерти выдающегося конструктора Сергея Королева.

К сожалению, у его заместителя Василия Мишина не было лидерских качеств, а продолжать работу над новой проблемной ракетой-носителем Н-1 (см. «Технологии») пришлось в условиях жесткого политического противостояния (см. «Наши сведения: Ракетное соперничество в СССР»).



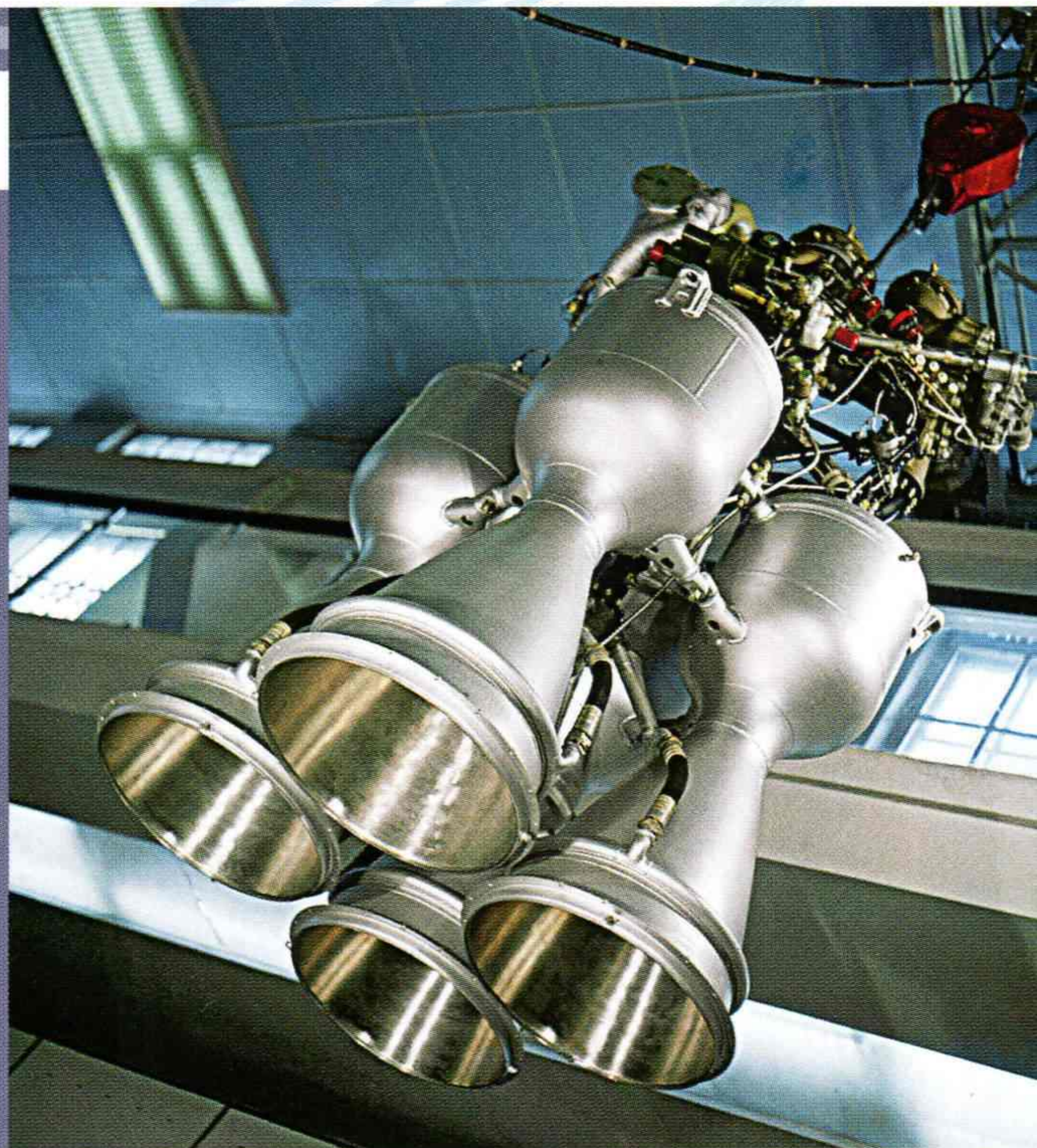
## НАШИ СВЕДЕНИЯ

## РАКЕТНОЕ СОПЕРНИЧЕСТВО В СССР

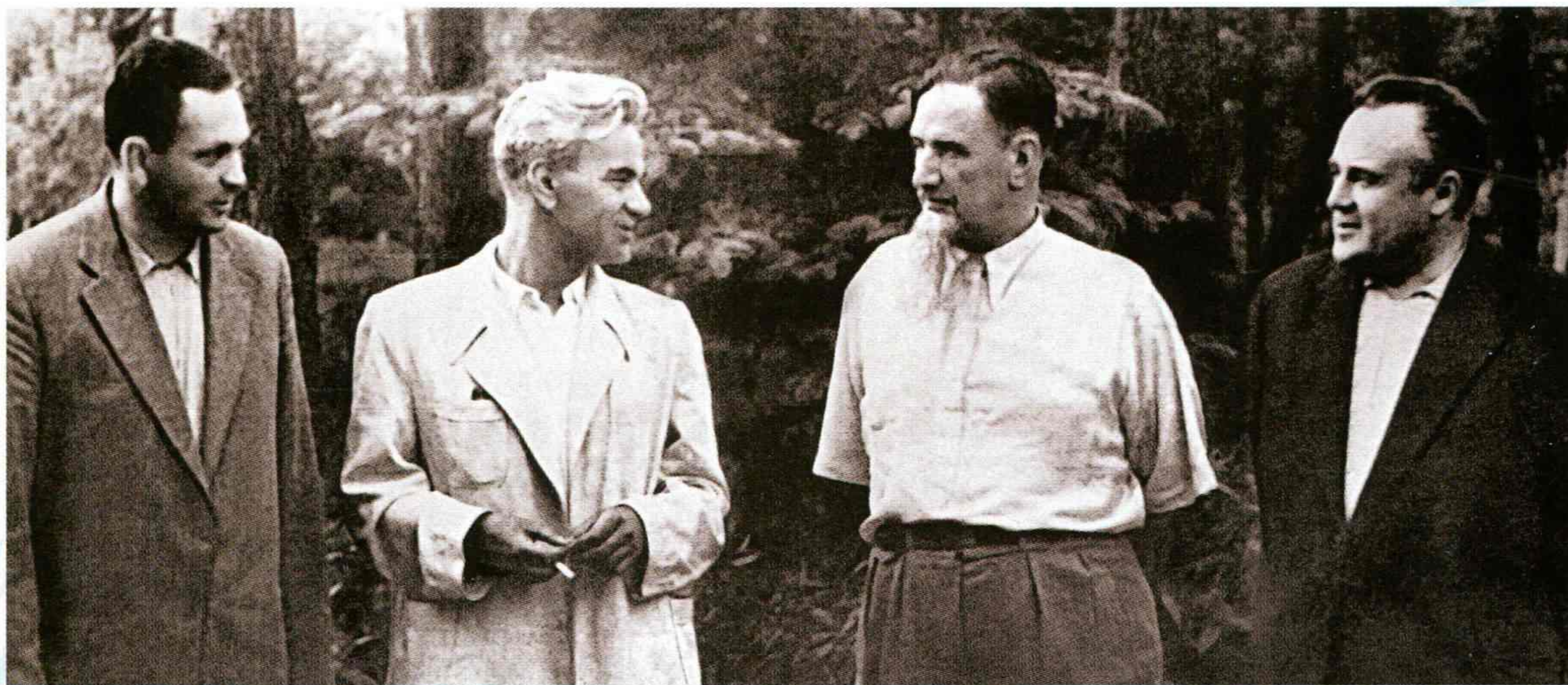
**Н**АСА было единственным координатором космической программы США в 1960-е годы, а в Советском Союзе она была разделена между соревнующимися конструкторскими бюро под руководством Сергея Королева, Михаила Янгеля, Валентина Глушко и Владимира Челомея. После успеха с «Востоком» Королев работал над подготовкой к полетам на околоземной орбите. У Янгеля была самая сильная инженерно-проектная команда, разрабатывающая ракету для применения в военных целях.

Из-за личного конфликта с Королевым Глушко отказался участвовать в работе над ракетными двигателями для Н-1. Челомей возглавил направление по разработке ракеты для пилотируемой миссии вокруг Луны, но отсутствие опыта замедляло его продвижение вперед. В начале 1960-х советская космическая программа охватывала 30 проектов ракет и космических кораблей.

**КОНСТРУКЦИЯ РАКЕТЫ** Ракетный двигатель РД-214 Валентина Глушко использовался для запуска первого спутника на орбиту вокруг Земли.







#### СОВЕТСКИЕ ГЕНИИ

Инженеры и физики ранней космической программы СССР. Запустив в 1957 году «Спутник», СССР вырвался вперед в космической гонке. После преждевременной смерти в 1966 году главного конструктора Сергея Королева (на фото справа) его заменил Василий Мишин (на фото слева). Без технического гения и лидерских качеств Королева СССР стало трудно бороться за первенство в космосе.

Запуск назначили на 23 апреля 1967 года. «Союз-1» должен был пилотироваться космонавтом Владимиром Комаровым. Далее планировались запуск «Союза-2» и стыковка двух аппаратов.

«Союз-1» стартовал успешно, но панель с солнечными элементами открылась наполовину, а рулевой двигатель стал работать с перебоями. Когда корабль начал переворачиваться, запуск «Союза-2» был отменен. Комаров получил разрешение взять управление на себя.

После нескольких тщетных попыток Комарову удалось замедлить вхождение «Союза» в атмосферу с помощью тормозных

ракет. Ни основной, ни запасной парашюты не сработали, и капсула рухнула на землю. Комаров стал первым человеком, погибшим во время космического полета.

#### ФИНАЛЬНЫЙ РЫВОК

В СССР предприняли еще три попытки выполнить маневр по стыковке, пока наконец усилия не увенчались успехом. В дополнение ко всем неудачам четыре тестовых запуска Н-1 были провальными. Исследования НАСА, наоборот, продвигались успешно. Неисправности «Аполлона» были устранены, и большинство тестовых полетов проходило по плану.

**РАНДЕВУ** Космический корабль «Джемини-10» успешно состыковался с космическим аппаратом «Аджена». Индикаторную панель «Аджены» освещает ее основная двигательная система.



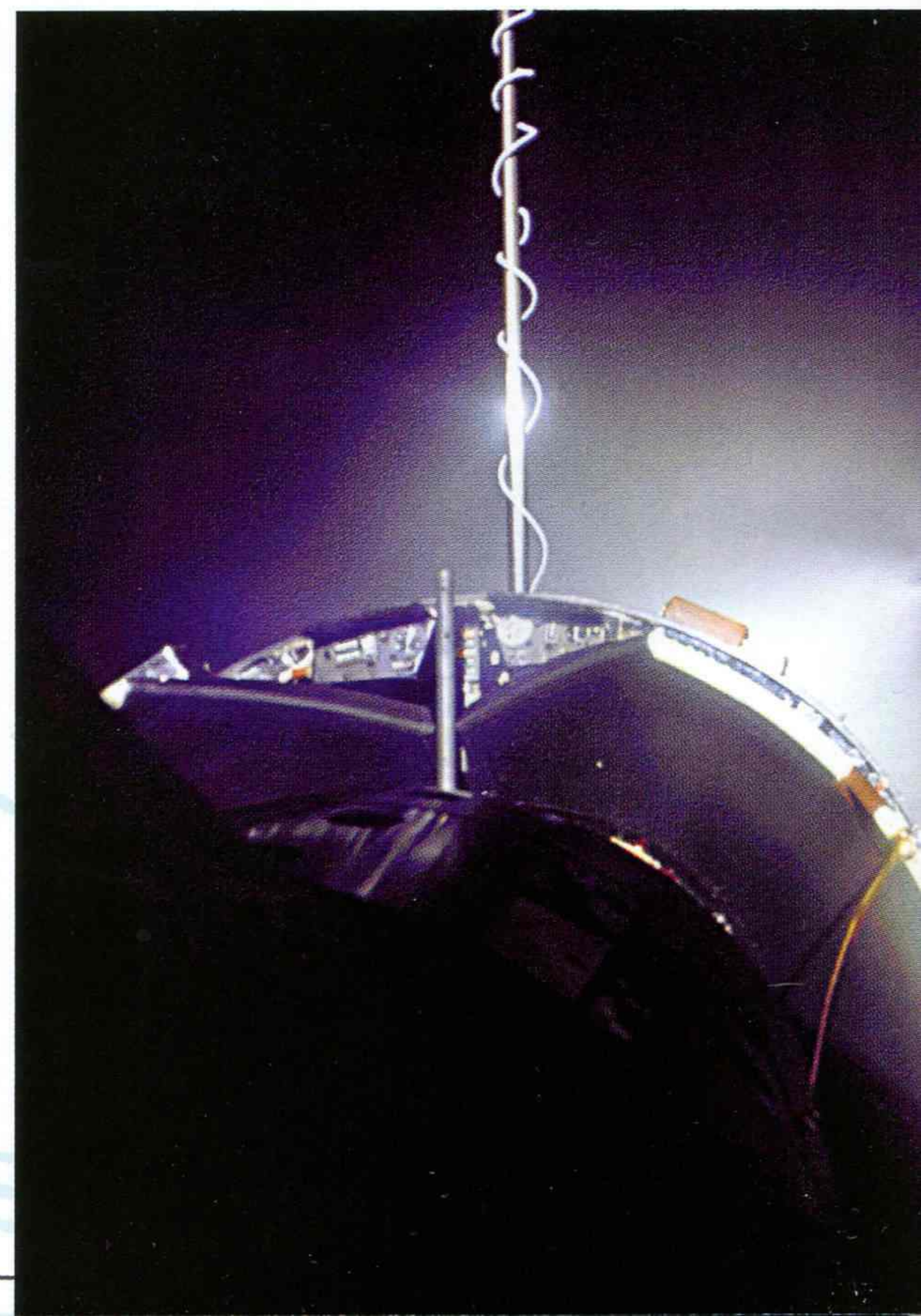
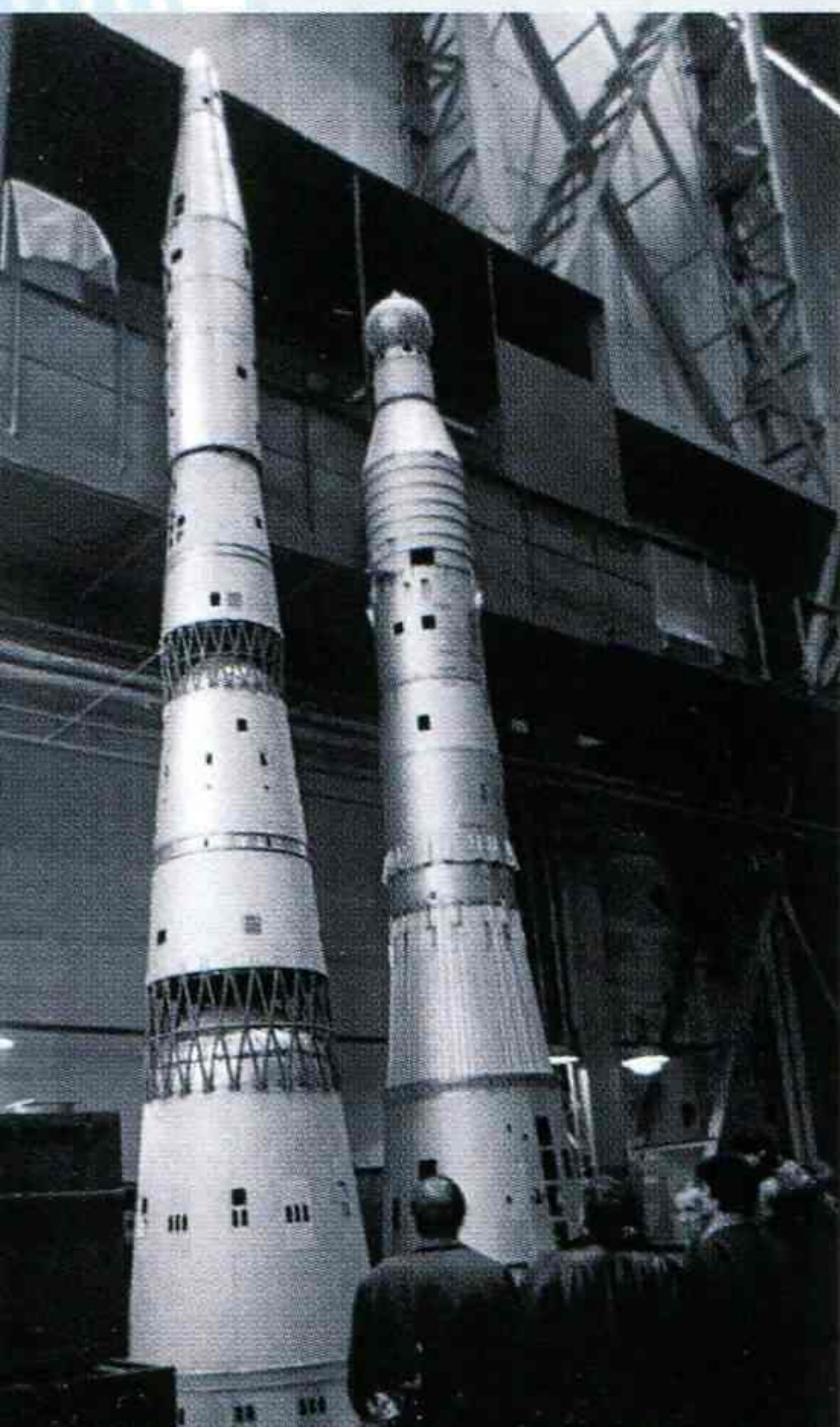
#### ТЕХНОЛОГИИ

### СОВЕТСКАЯ РАКЕТА Н-1

Когда американские миссии «Джемини» вывели США в лидеры космической гонки, ведущий советский ракетостроитель Сергей Королев получил одобрение на ускоренную разработку ракеты-носителя сверхтяжелого класса Н-1 («Носитель-1»). Она имела конусообразную форму, длину 105 м и основание диаметром 17 м.

Н-1 была немного короче и объемнее, чем американская ракета «Сатурн V», и обладала большей тягой. Но поскольку все ее двигатели были кислородно-керосиновой типа, а не смешанного – кислородно-керосиновой на нижней ступени и кислородно-водородного в верхних ступенях, как в «Сатурне V», она могла поднять только около 86 тонн полезного груза вместо 117 тонн, поднимаемых «Сатурном V». Неудачные запуски Н-1, два из которых произошли в 1969 году, положили конец надеждам СССР совершить первый пилотируемый полет на Луну.

**ОТКАЗ ПРИ ЗАПУСКЕ** На фото слева – модель ракеты Н-1 (одна десятая от реального размера), а справа – реальная верхняя ступень ракеты без защитного металлического экрана.







ТЕХНОЛОГИИ

## ЛЕТАЮЩАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Для тренировок перед полетом на лунном модуле астронавты использовали Исследовательский аппарат для посадки на лунную поверхность (LLRV) (впоследствии – Тренировочный аппарат для посадки на лунную поверхность, LLTV). Неофициально его называли летающей лабораторией. Аппарат управлялся многоструйными реактивными двигателями, как и лунный модуль. У него также был турбовентиляторный двигатель для дополнительной тяги, чтобы противодействовать весу аппарата и преодолевать низкую гравитацию Луны.

Позже Нил Армстронг признался, что только опыт, полученный на LLTV, не дал закончиться катастрофой его высадке на Луну.



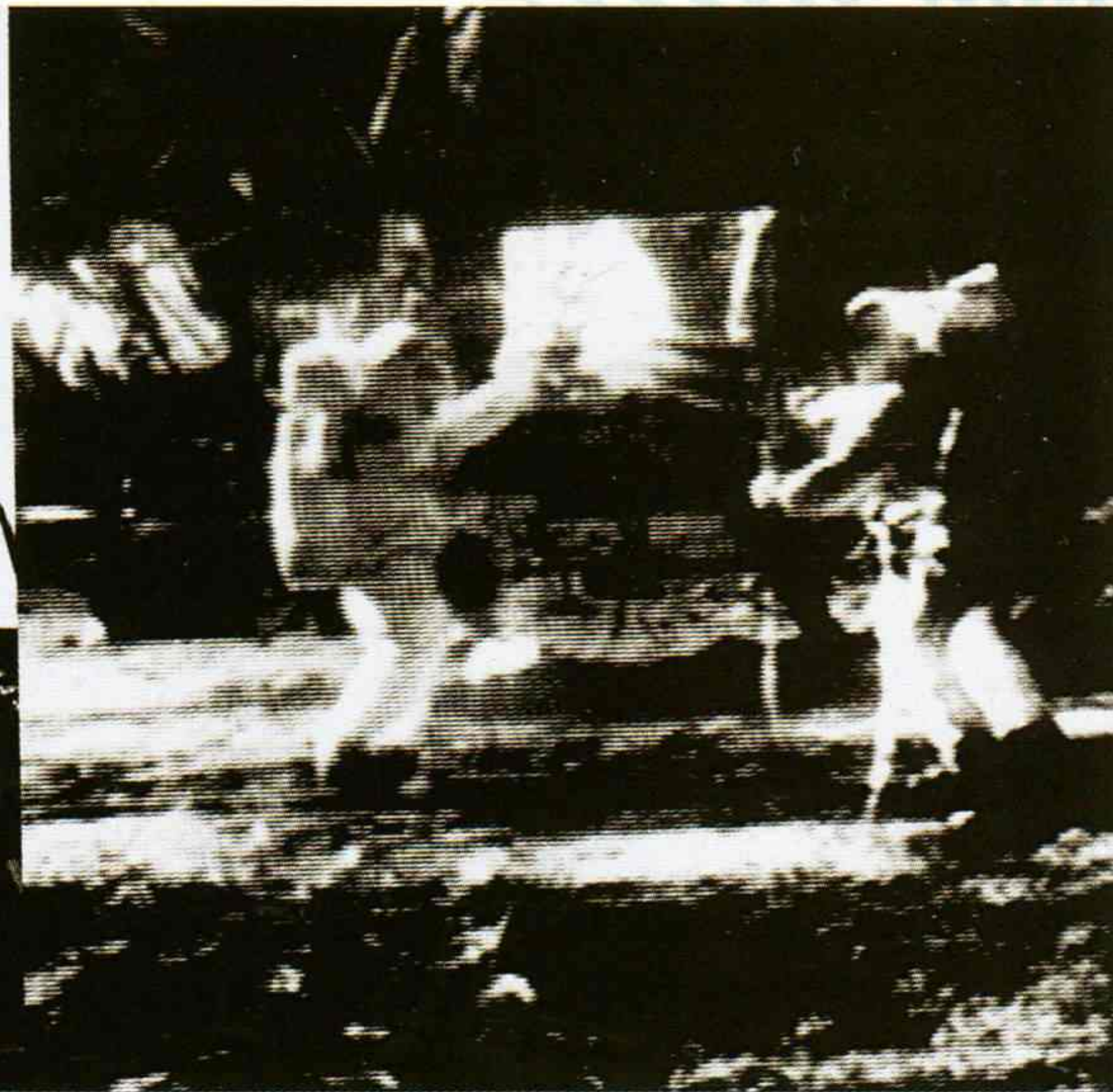
## НАВЫК МАСТЕРА СТАВИТ

Исследовательский аппарат для посадки на лунную поверхность номер 1 (на снимке в полете) использовался астронавтами для отработки высадки на Луну.

К июлю 1969 года НАСА было готово отправить двух человек на Луну, используя лунный модуль (ЛМ). Астронавты тренировались для этого в летающей лаборатории (см. «Технологии»).

СССР оставалось все меньше времени для реванша. Беспилотный аппарат «Луна-15» был поспешно отправлен на Луну для взятия образцов грунта как раз перед американской высадкой.

Запуск и полет «Аполлона-11» прошли удачно. Модуль под названием «Игл» с командиром Нилом Армстронгом и вторым пилотом Баззом Олдрином на борту на-



## ЗВОНОК В КОСМОС

Президент США Никсон (слева) поздравляет Армстронга и Олдрина по телефону во время их выхода на лунную поверхность на Базе Спокойствия.

правился к лунной поверхности. Центр управления полетами в Хьюстоне дал «добро» на высадку.

## НАКОНЕЦ ЛУНА

Армстронг искал место для посадки возле Моря Спокойствия и вскоре обнаружил, что они отклонились от цели. Поверхность Луны была усыпана валунами. Он замедлил спуск – хотя истекли драгоценные секунды и топливо – в поисках безопасного места. Топлива оставалось на шестьдесят секунд. Олдрин вывел на экран полетные данные: «Сорок футов. Вниз на два с половиной. Подняли пыль. Тридцать футов...» Топлива оставалось на тридцать секунд. «Смещаемся вправо...» Топлива – на двадцать секунд. Ближе... ближе... «Мы на Базе Спокойствия, – сообщил Армстронг. – „Игл“ сел». На следующий день над ними пролетела «Луна-15» и разбилась в Море Бурь.