

II 1979

1

6

6

TY-19-241-77

1

4



07-2-209

**ДОСТИЖЕНИЯ  
СССР  
В ИССЛЕДОВАНИИ  
КОСМИЧЕСКОГО  
ПРОСТРАНСТВА  
(1972–1977)**



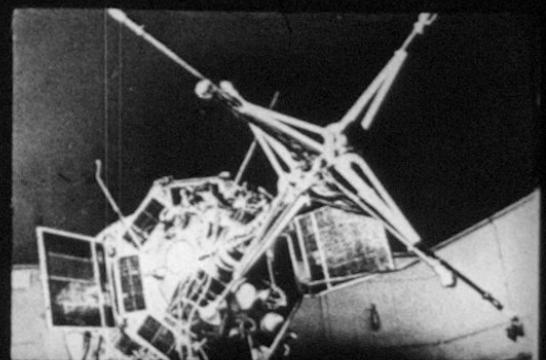
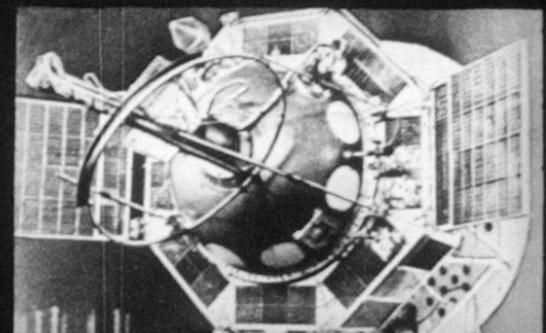
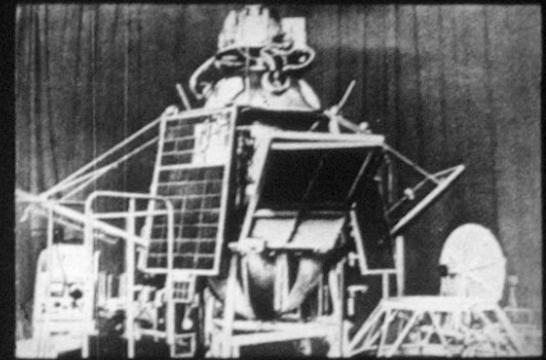
**1957**



**1977**

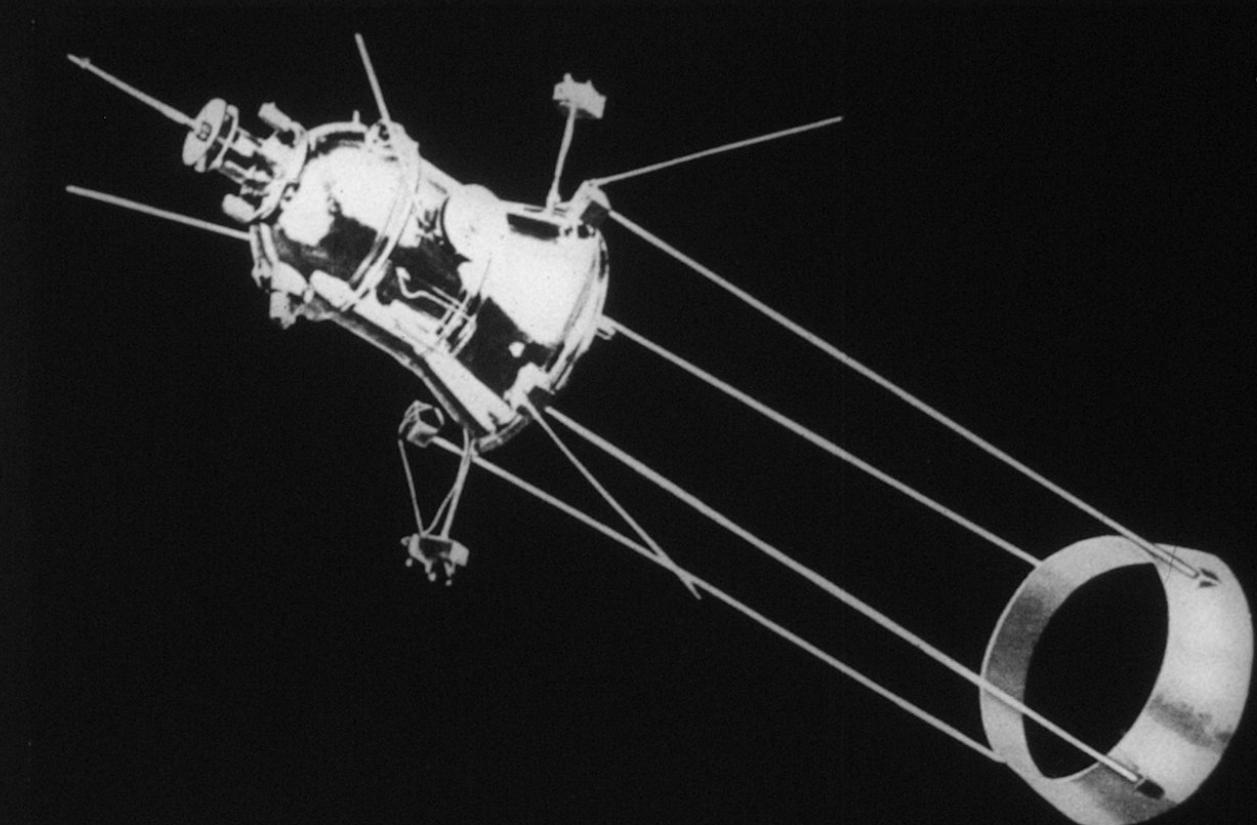
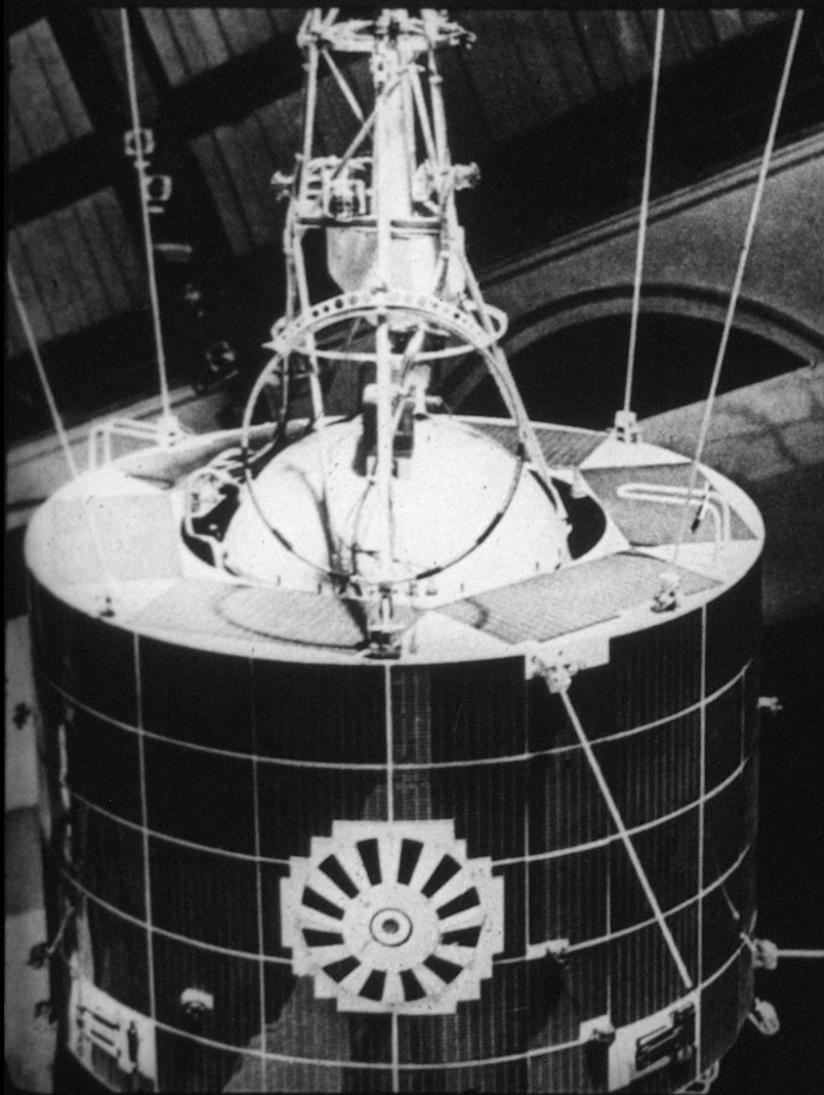
## К сведению учителя

Космонавтика—порождение и стимулятор современной научно-технической революции. За 20 лет космической эры она прошла большой и славный путь. Это второй диафильм, посвященный основным его этапам (в первом отражены успехи, достигнутые в 1957—1971 годах). Оба диафильма полезно использовать не только на уроках астрономии, но и на уроках физики и истории.



# I. ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ (ИСЗ)

Запуски ИСЗ стали повседневным делом: число одних только спутников серии «Космос» к концу 1977 года приблизилось к тысяче! Они помогают исследовать Землю и околоземное пространство, отрабатывать системы и конструкции космических аппаратов.

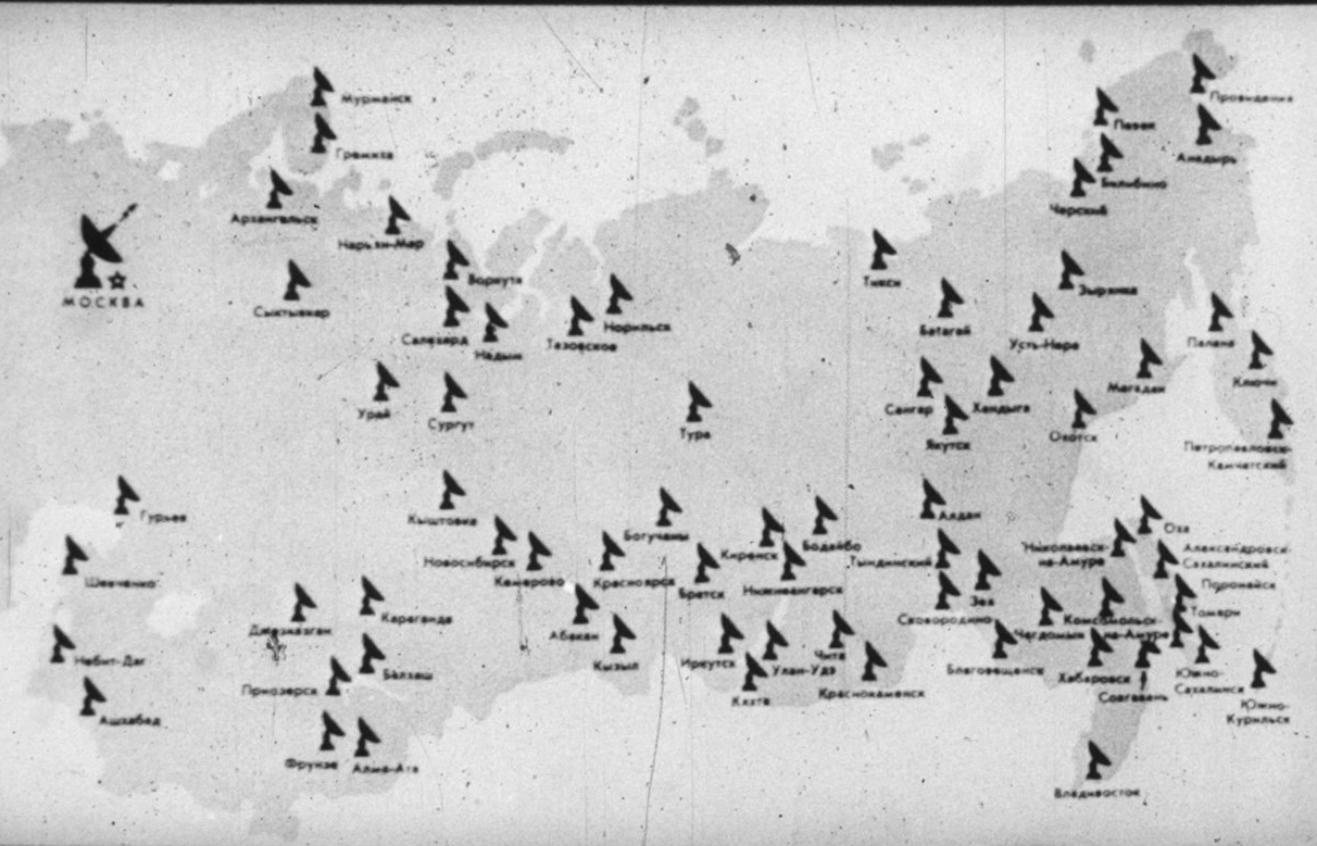


Спутники  
серии  
«Космос».

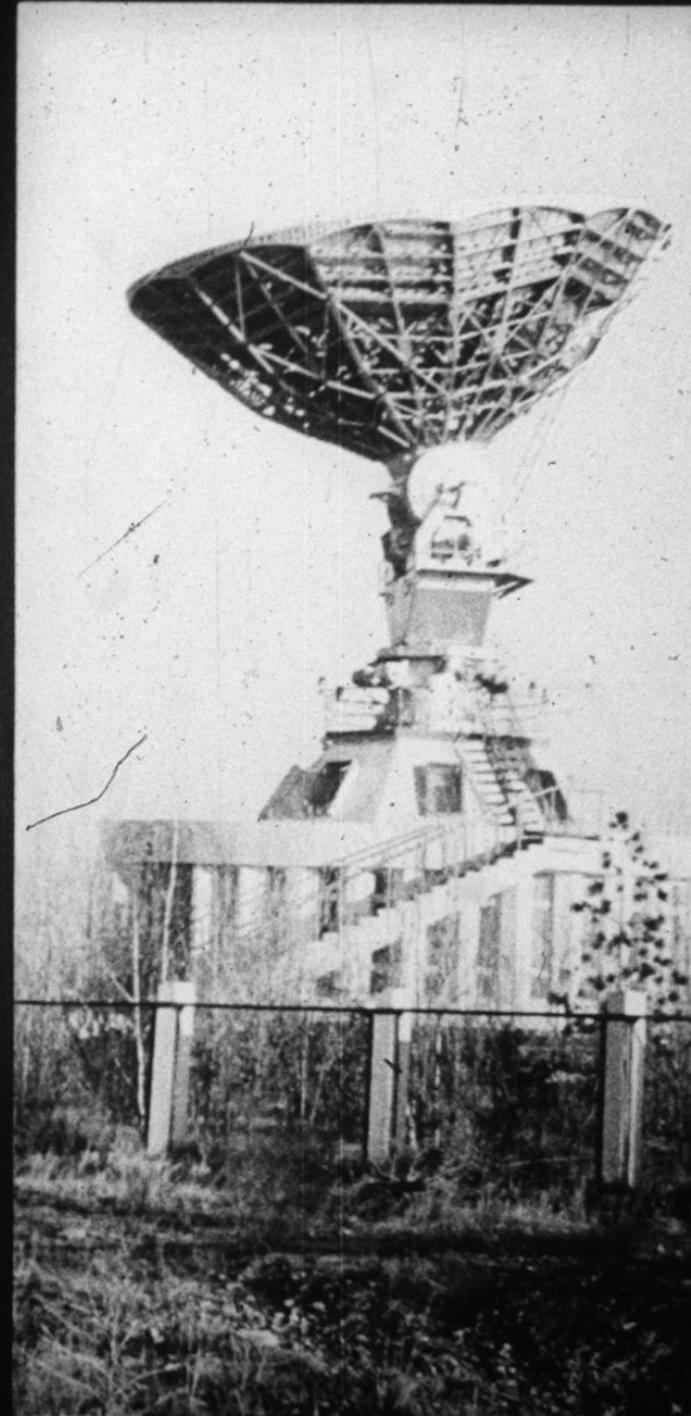
Спутники связи («Молния-1, 2, 3; «Радуга») обеспечивают телефонно-телеграфной связью и передачами Центрального телевидения Сибирь, Дальний Восток, Крайний Север и Среднюю Азию.



Уже построены десятки наземных станций системы «Орбита».

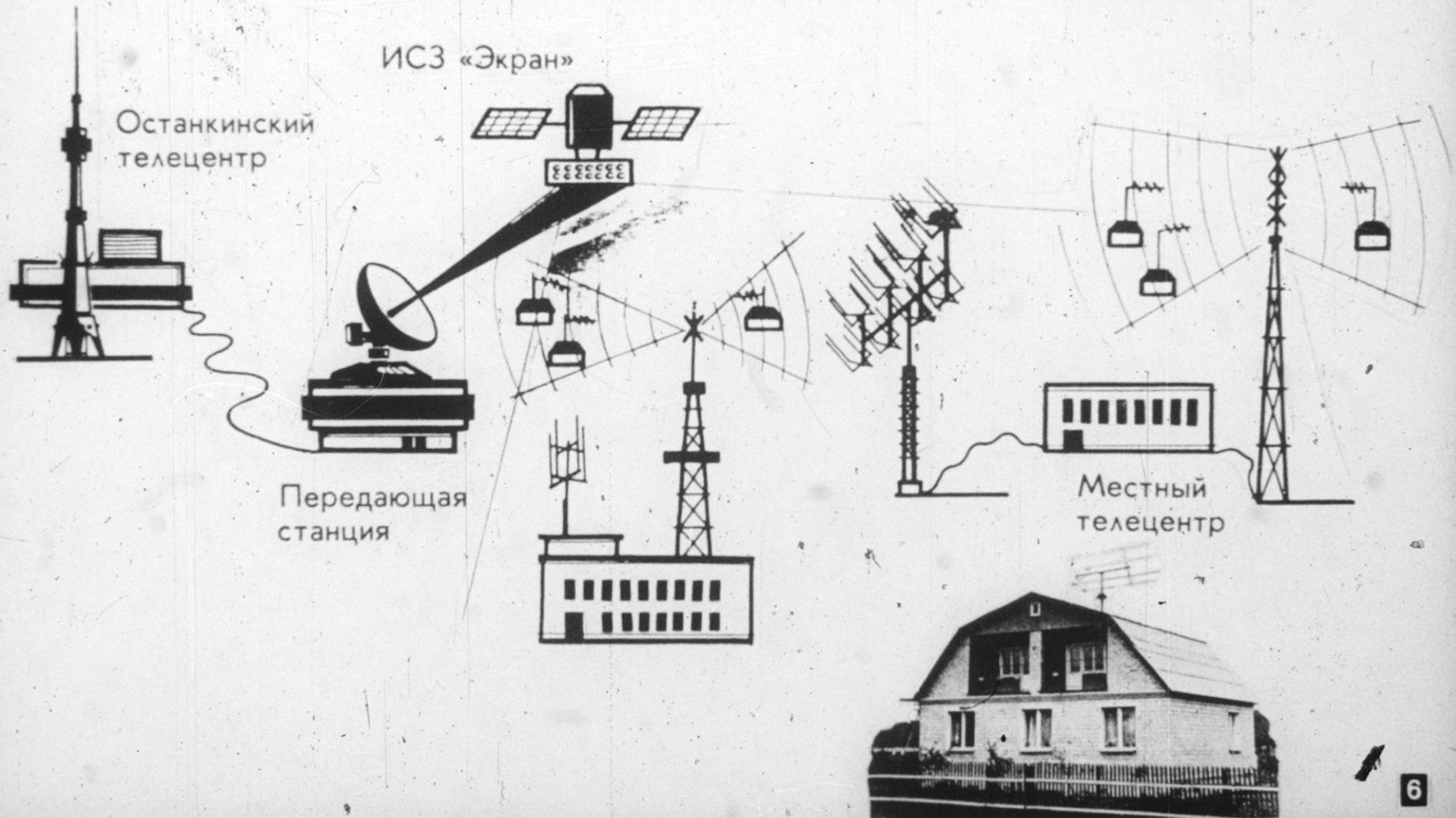


Наземная сеть станций «Орбита»  
на территории СССР.

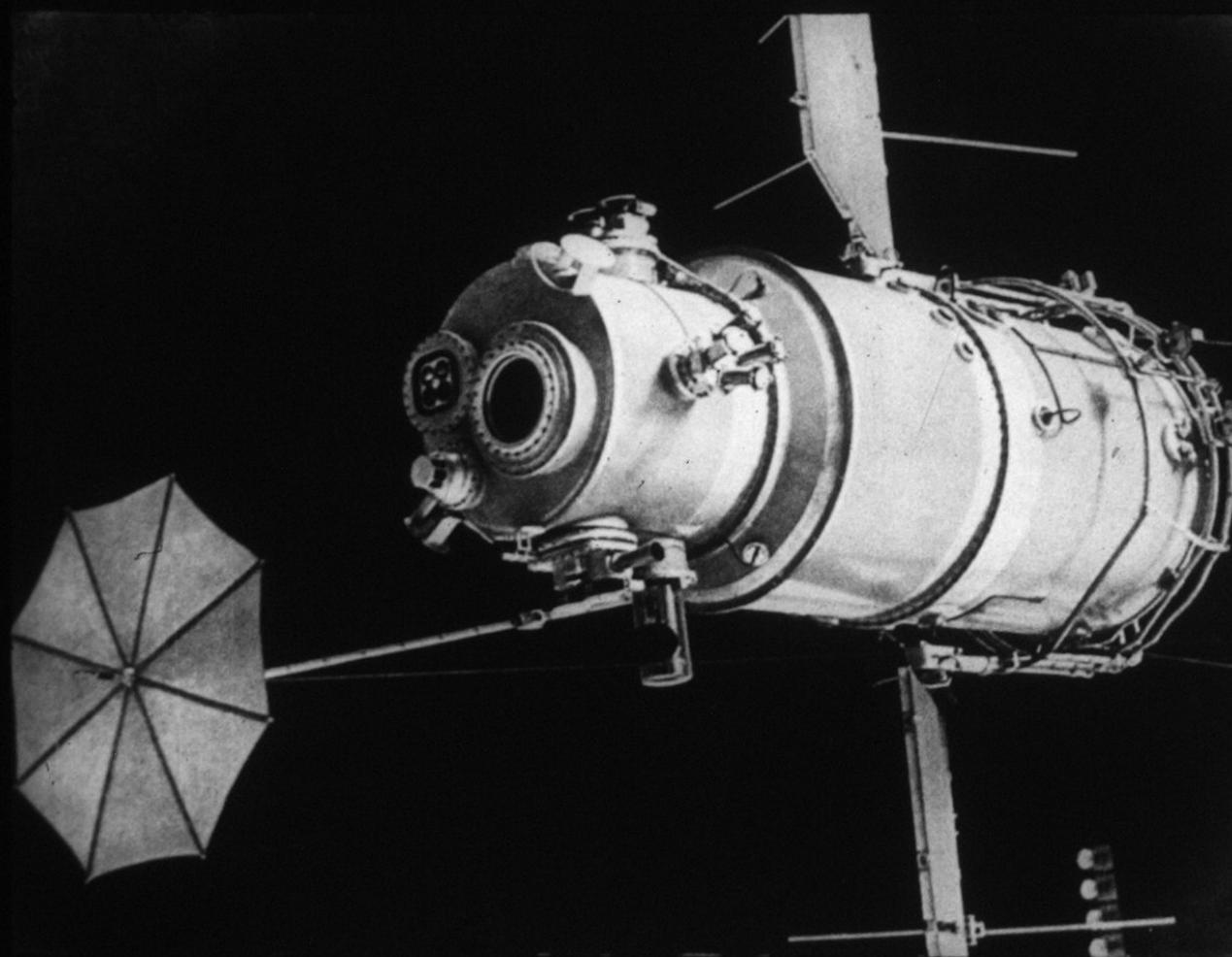


Экономическая эффективность спутникового телевидения возрастает по мере развития сети спутников «Экран», позволяющих принимать сигналы на упрощенные антенны.

## Система телевизионного вещания „Экран“



Информацию, необходимую для оперативной службы погоды, поставляют метеорологические спутники.



Спутник серии «Метеор».

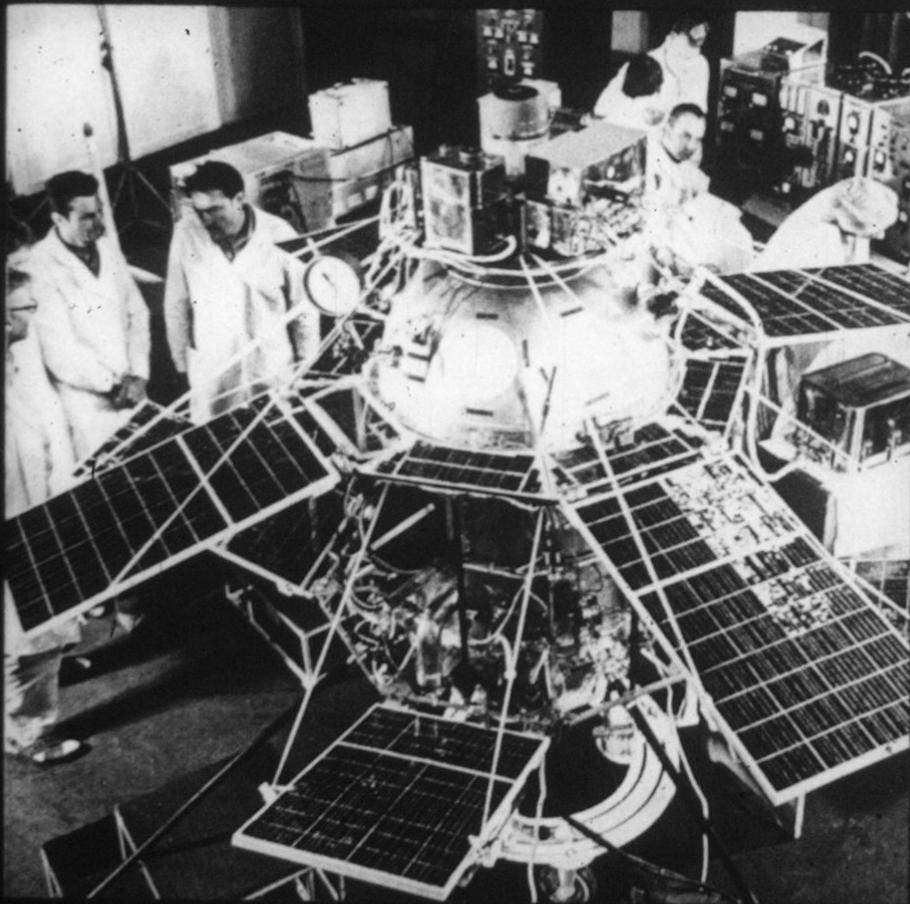


Один из снимков, полученных с метеорологического спутника.

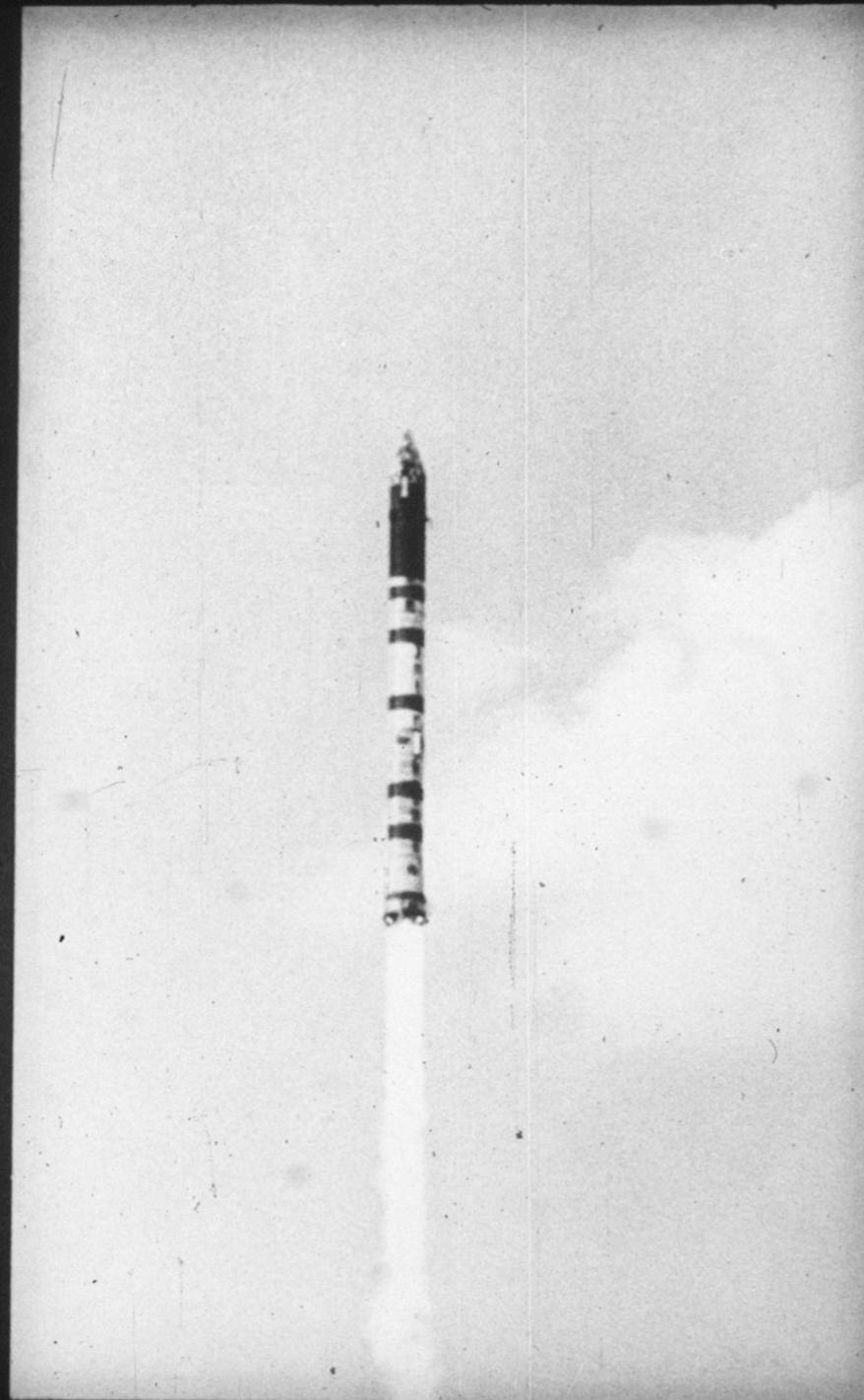
## Схема выводения ИСЗ „Прогноз“ на орбиту и общий вид спутника



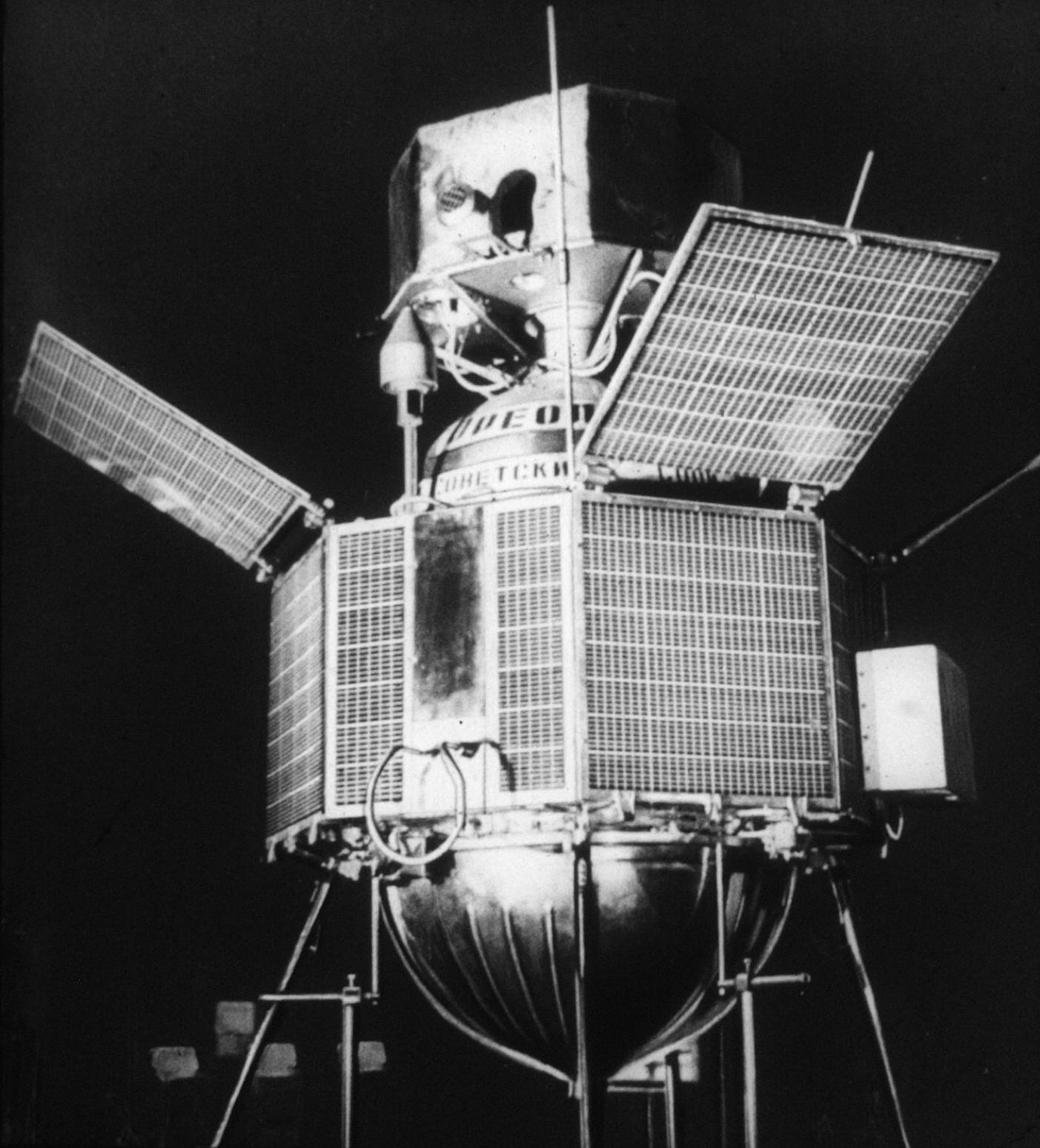
Космос стал ареной международного сотрудничества. Ученые социалистических стран осуществили много важных научных экспериментов с помощью спутников серии «Интеркосмос».



Испытание солнечных батарей  
«Интеркосмоса-16».

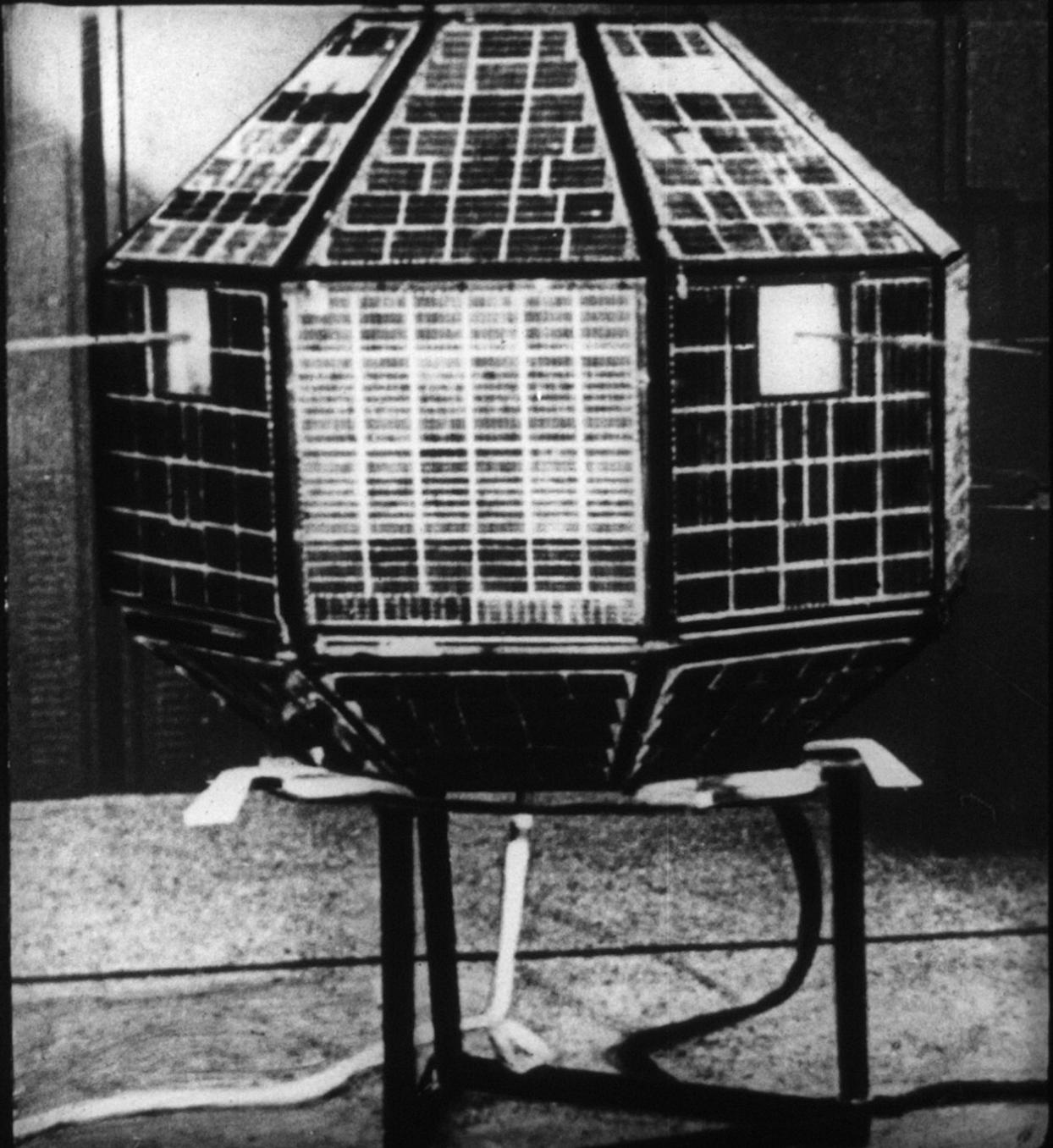


Старт «Интеркосмоса-16».



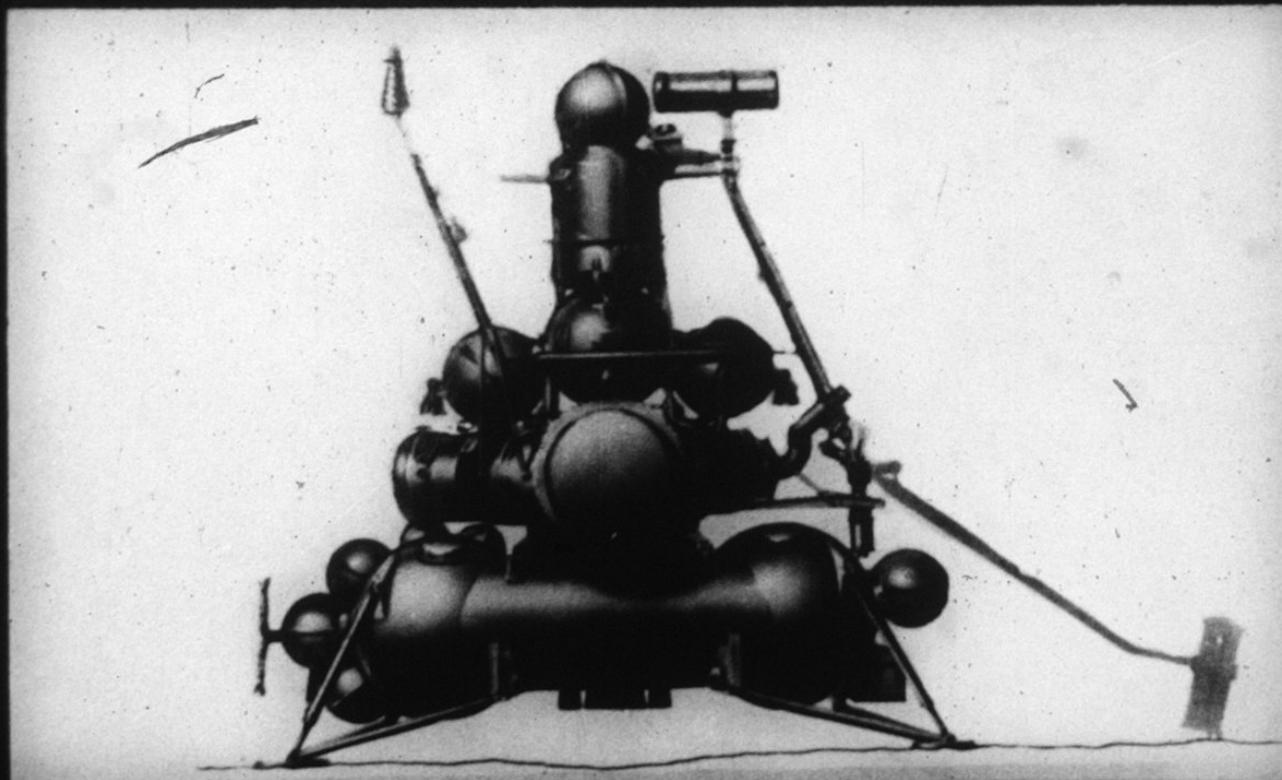
На спутнике «Ореол», оснащённом французскими приборами, изучались физические явления в верхней атмосфере Земли.

С территории СССР на околоземную орбиту советская ракета-носитель вывела в апреле 1975 года первый индийский спутник «Ариабата», названный в честь индийского астронома и математика V века.

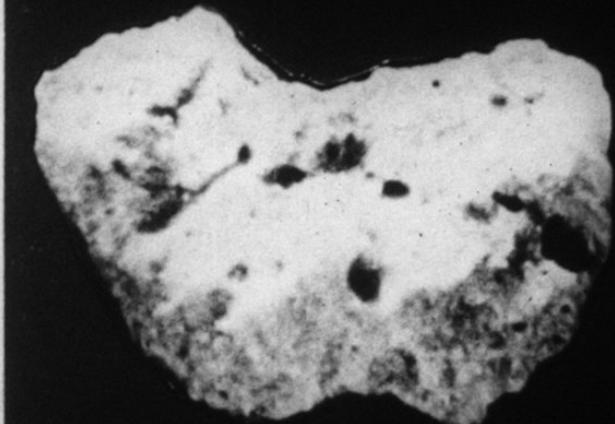


## II. ПОЛЕТЫ АВТОМАТИЧЕСКИХ МЕЖПЛАНЕТНЫХ СТАНЦИЙ (АМС)

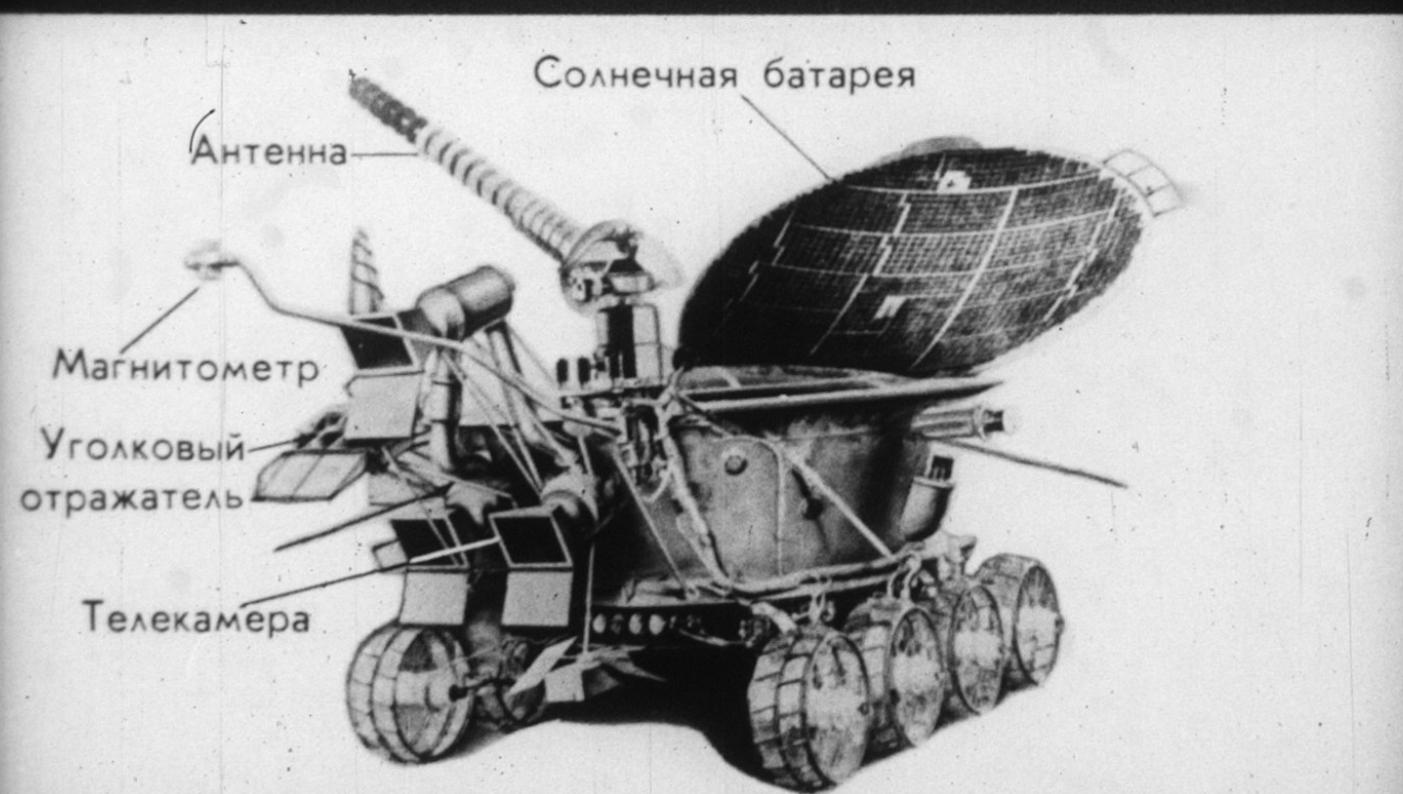
В феврале 1972 года АМС «Луна-20» доставила на Землю образцы лунного грунта из материкового района между Морем Изобилия и Морем Кризисов.



АМС «Луна-20».

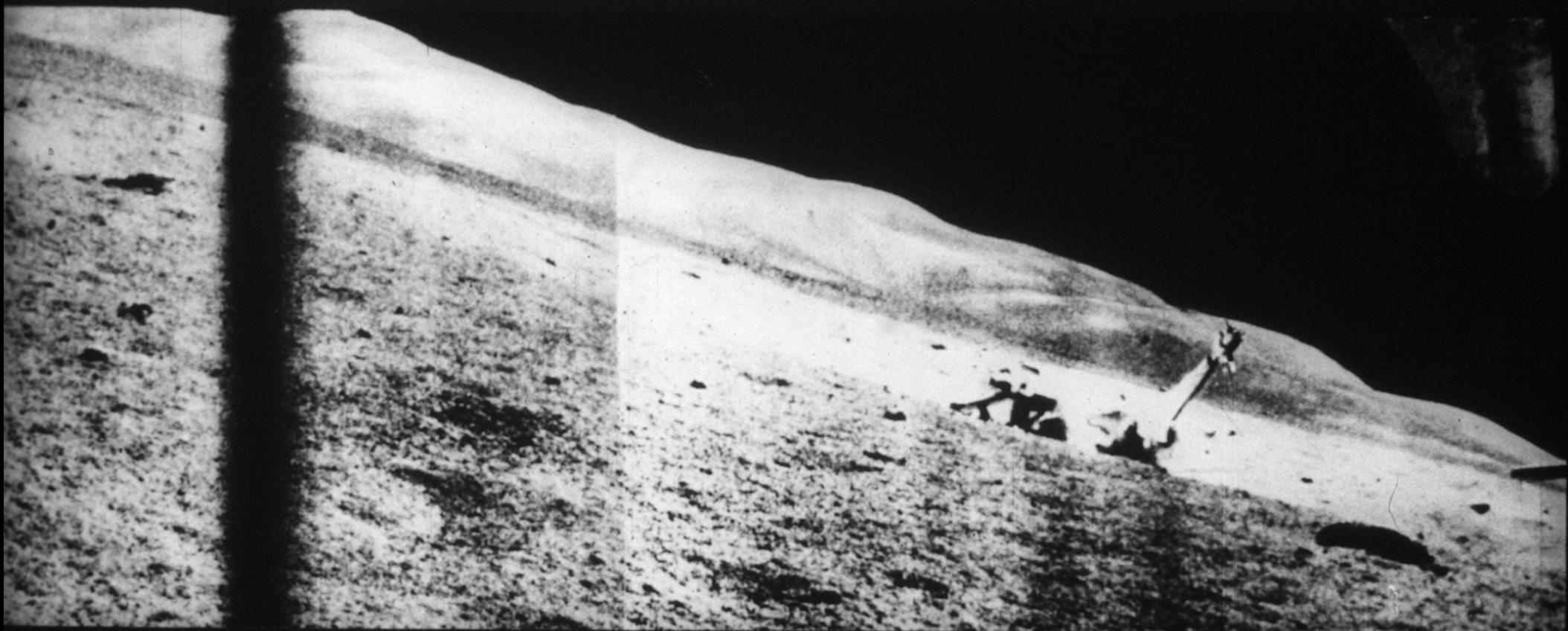


Частица  
лунного грунта.



В январе 1973 года в Море Ясности начал работать усовершенствованный самоходный аппарат «Луноход-2».

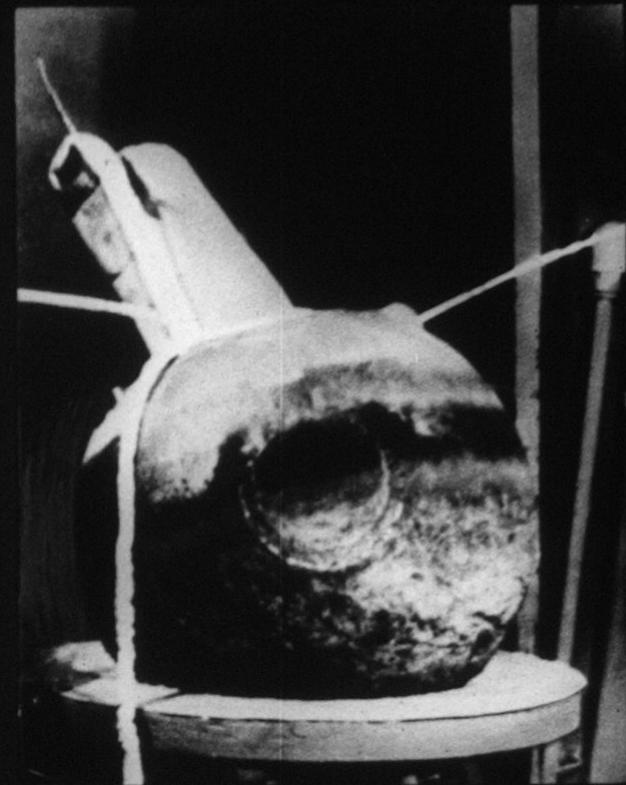
За четыре месяца работы «Луноход-2» прошёл по Луне 37 км, передал на Землю 86 телепанорам и 80 000 снимков, выполнил ценные комплексные исследования физико-химических свойств лунного грунта.



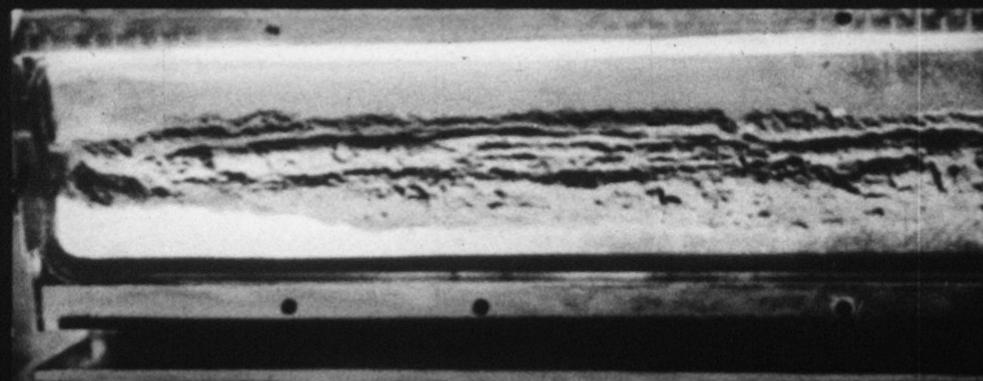
Телепанорама лунных гор. Видна посадочная ступень «Луны-21».



В августе 1976 года АМС «Луна-24» доставила на Землю новую колонку лунного грунта из Моря Кризисов. Грунт был взят с глубины двух метров!

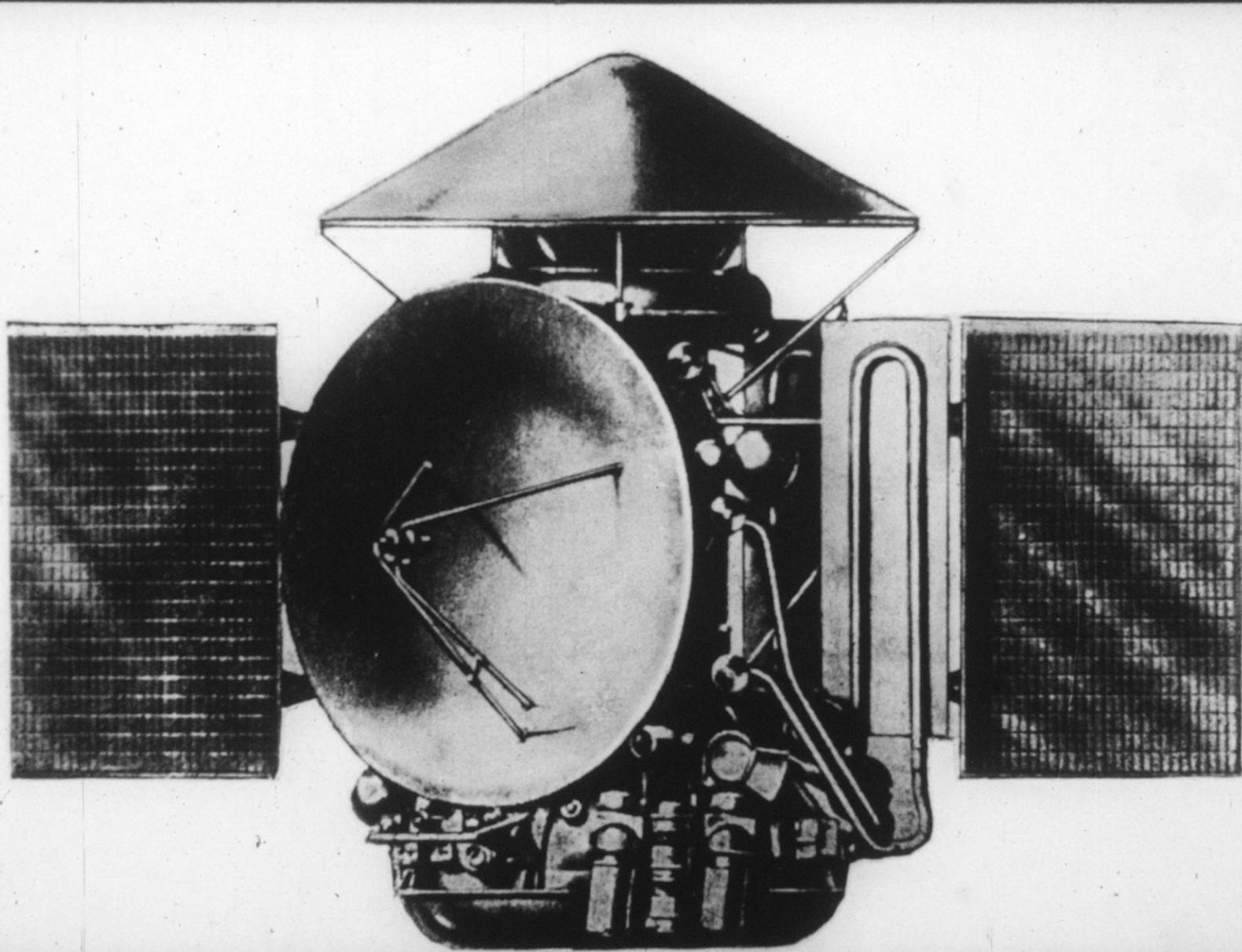


Возвращаемый аппарат  
«Луны-24» на Земле.



Лунный грунт.

Планомерно продолжались и исследования планет. Практически одновременно в 1973 году к Марсу стартовали четыре советские автоматические межпланетные станции—«Марс-4, 5, 6, 7».



Общий вид АМС «Марс-6».

В феврале 1974 года «Марс-5» стал искусственным спутником Марса, а через месяц спускаемый аппарат «Марс-6» совершил посадку на поверхность «красной планеты».

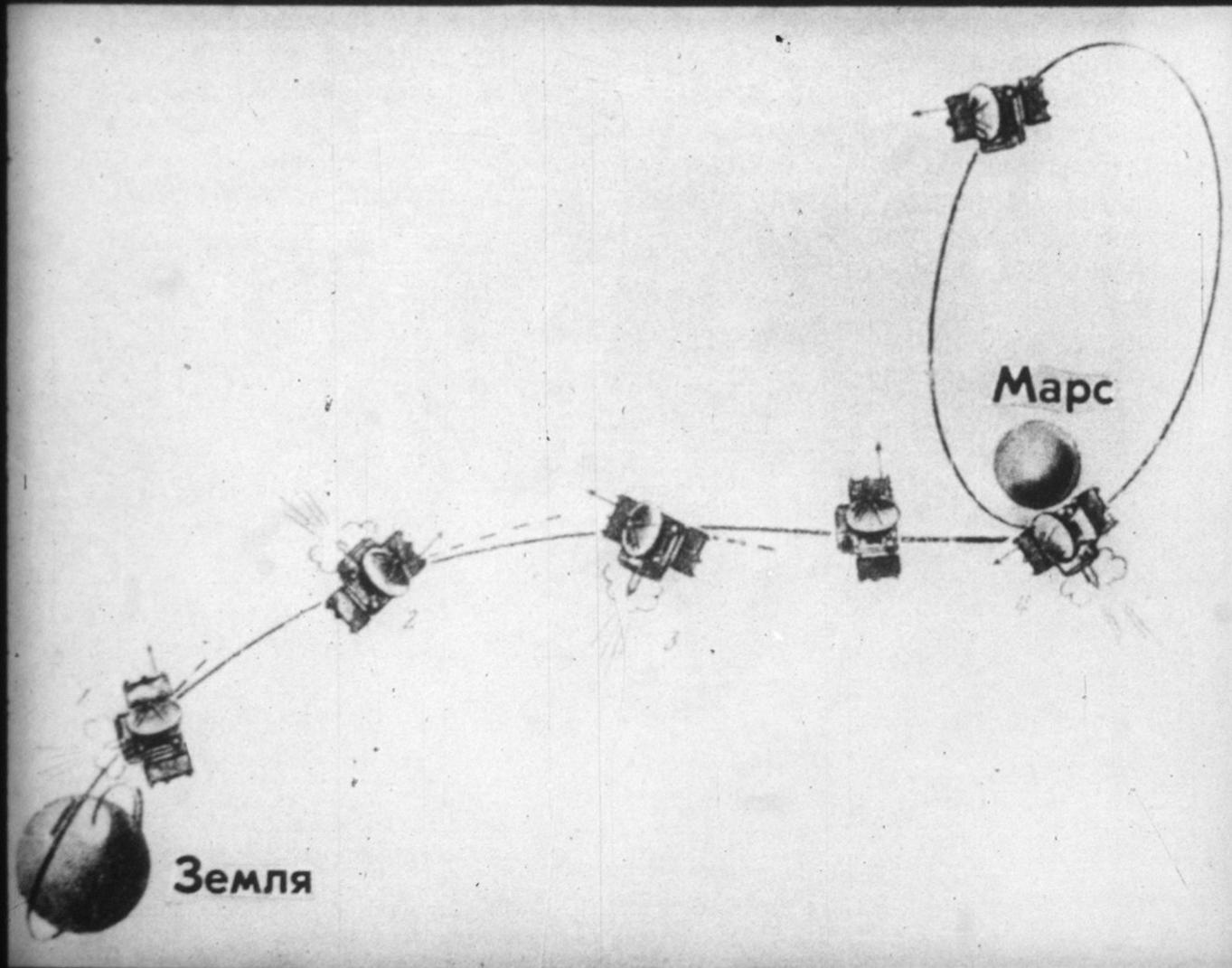
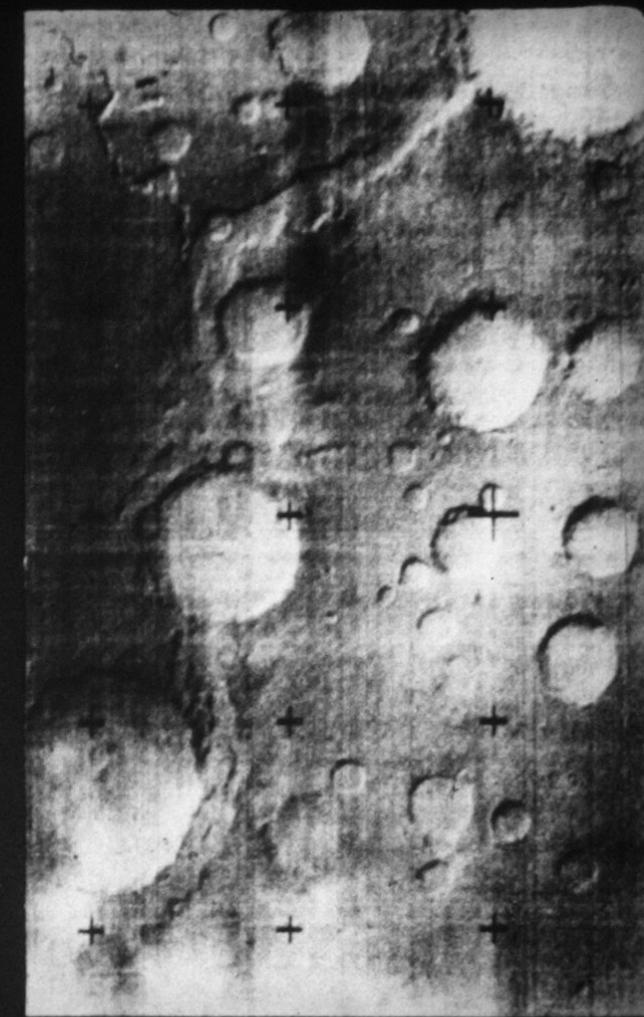


Схема полета АМС „Марс-5“.



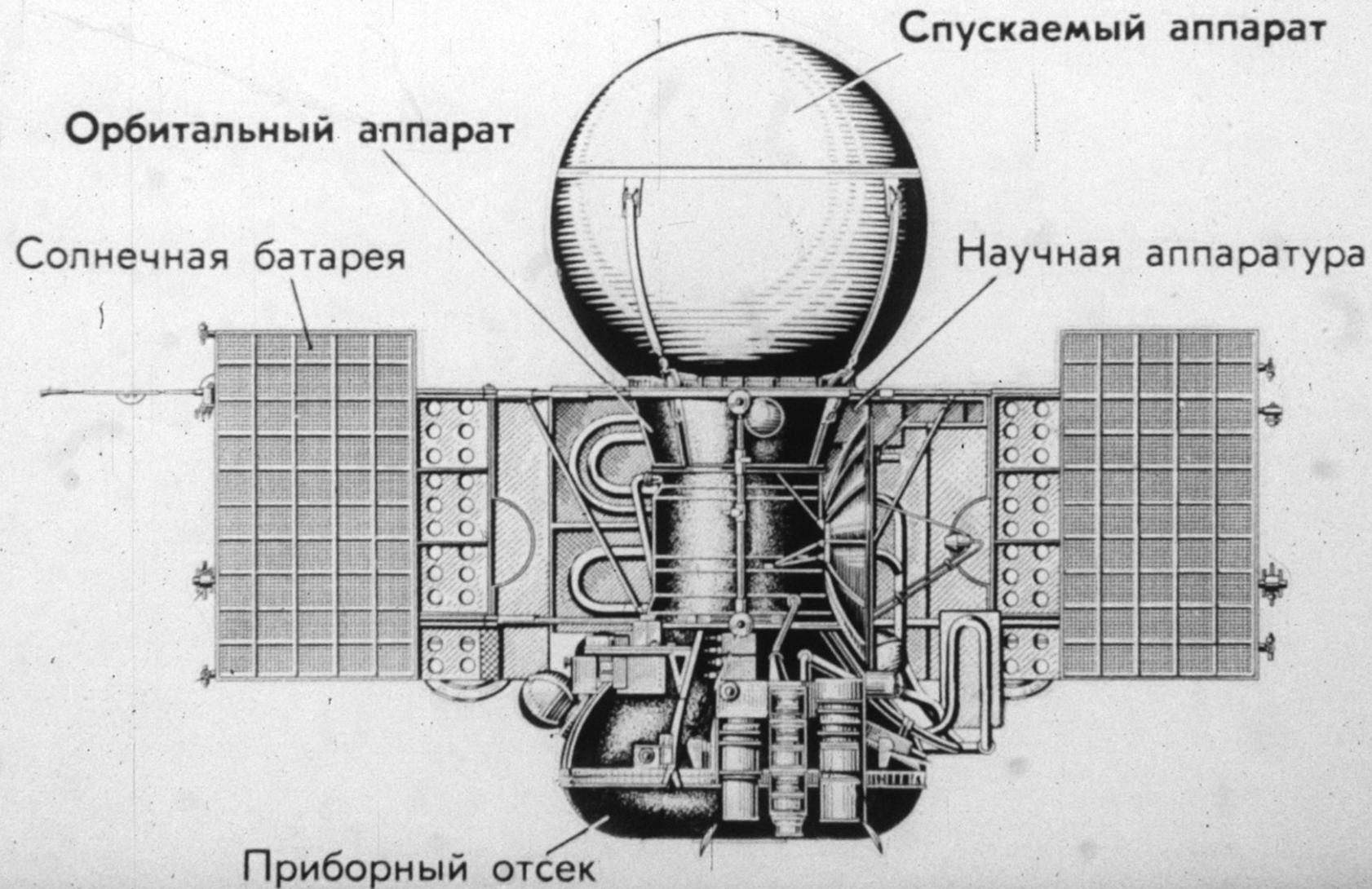
Снимок  
поверхности Марса

Замечательные успехи достигнуты в изучении Венеры. В июле 1972 года «Венера-8» впервые мягко опустилась на освещенную сторону планеты и провела исследования физико-химических характеристик атмосферы и поверхностного слоя планеты.

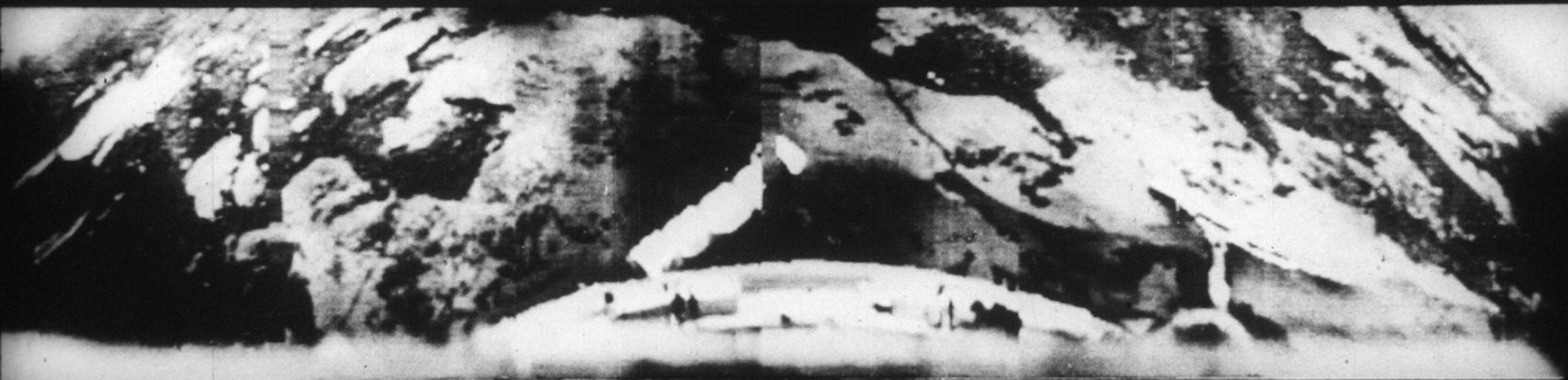


В октябре 1975 года мягкую посадку на поверхность загадочной планеты произвели спускаемые аппараты «Венеры-9» и «Венеры-10».

## Устройство АМС „Венера-9“ и „Венера-10“



Обе станции выполнили комплексные исследования Венеры и впервые передали изображение ее поверхности. В местах посадки поверхность представляет собой каменистую пустыню.



Панорама поверхности Венеры («Венера-10»).

### III. ПИЛОТИРУЕМЫЕ КОРАБЛИ И ДОЛГОВРЕМЕННЫЕ ОРБИТАЛЬНЫЕ СТАНЦИИ



Ушел в историю год 1961-й, когда в космосе на кораблях «Восток» летали первые советские космонавты Ю. А. Гагарин и Г. С. Титов.

С тех пор в космосе побывало более 80 советских космонавтов и американских астронавтов. Советские космические корабли «Союз» стартовали с космодрома Байконур. Их экипажи успешно справлялись с выполнением все возрастающих по трудности задач.



Стартовый комплекс космодрома Байконур.

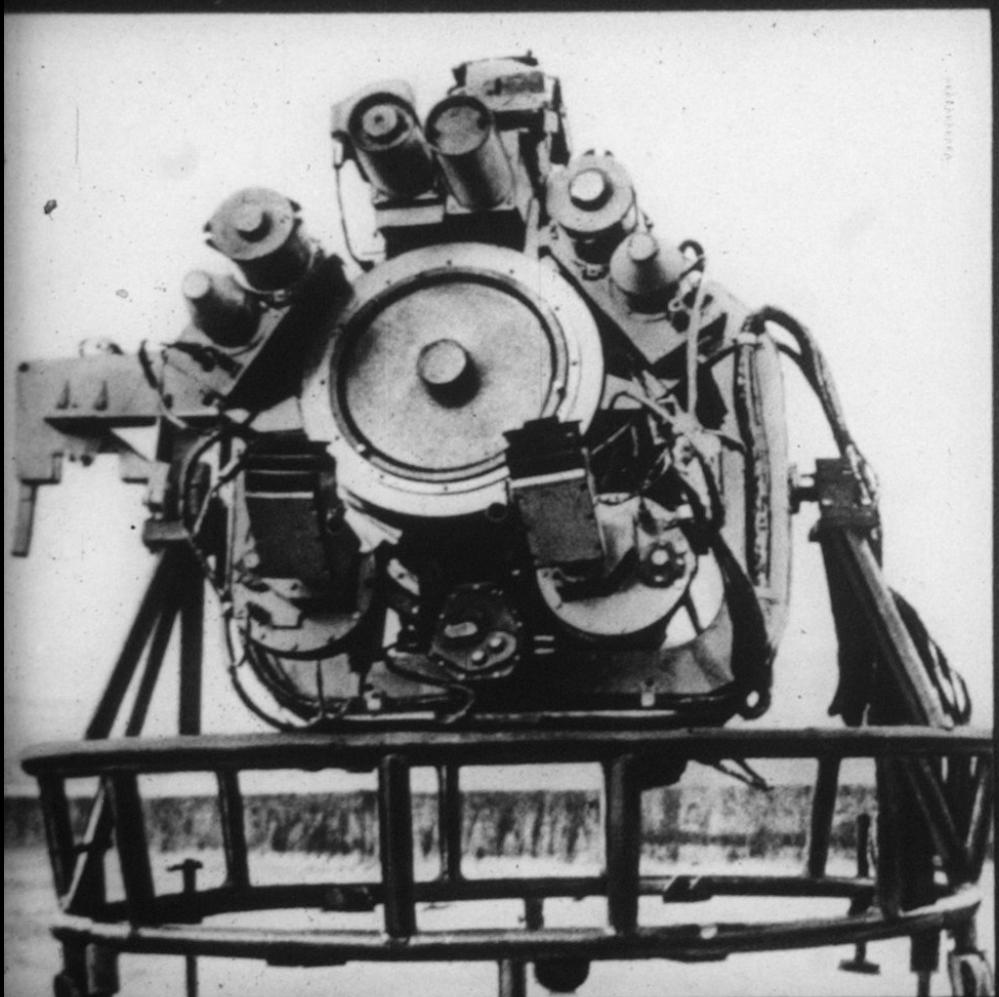
В сентябре 1973 года В. Г. Лазарев и О. Г. Макаров провели научные и технические эксперименты на борту «Союза-12».





В декабре того же года экипаж «Союза-13»—П. И. Климук и В. В. Лебедев—выполнил внеатмосферные астрофизические исследования.

На «Союзе-13» находилась орбитальная астрофизическая обсерватория («Орион-2»). С помощью ее главного инструмента—менискового телескопа, удалось получить в ультрафиолетовом диапазоне спектры 10 тысяч звезд (до 13-й звездной величины)!



„Орион-2“.

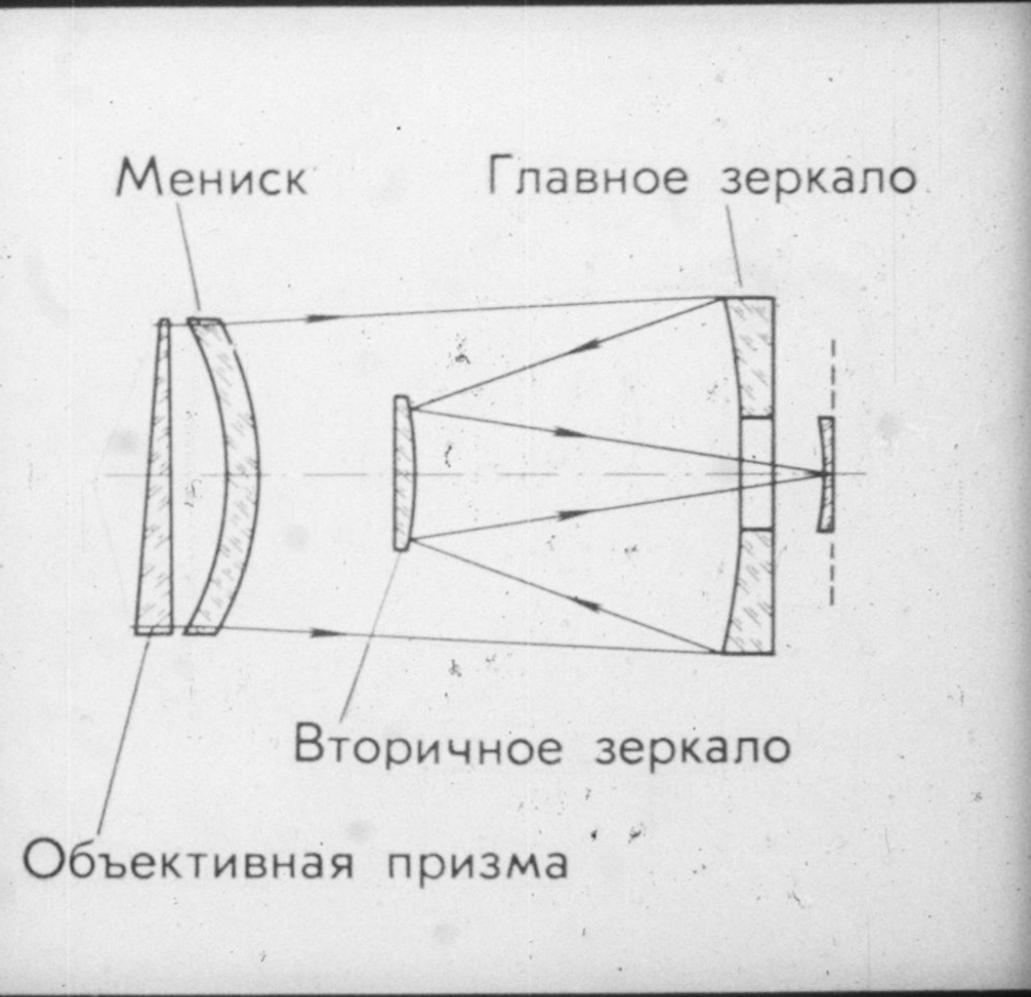
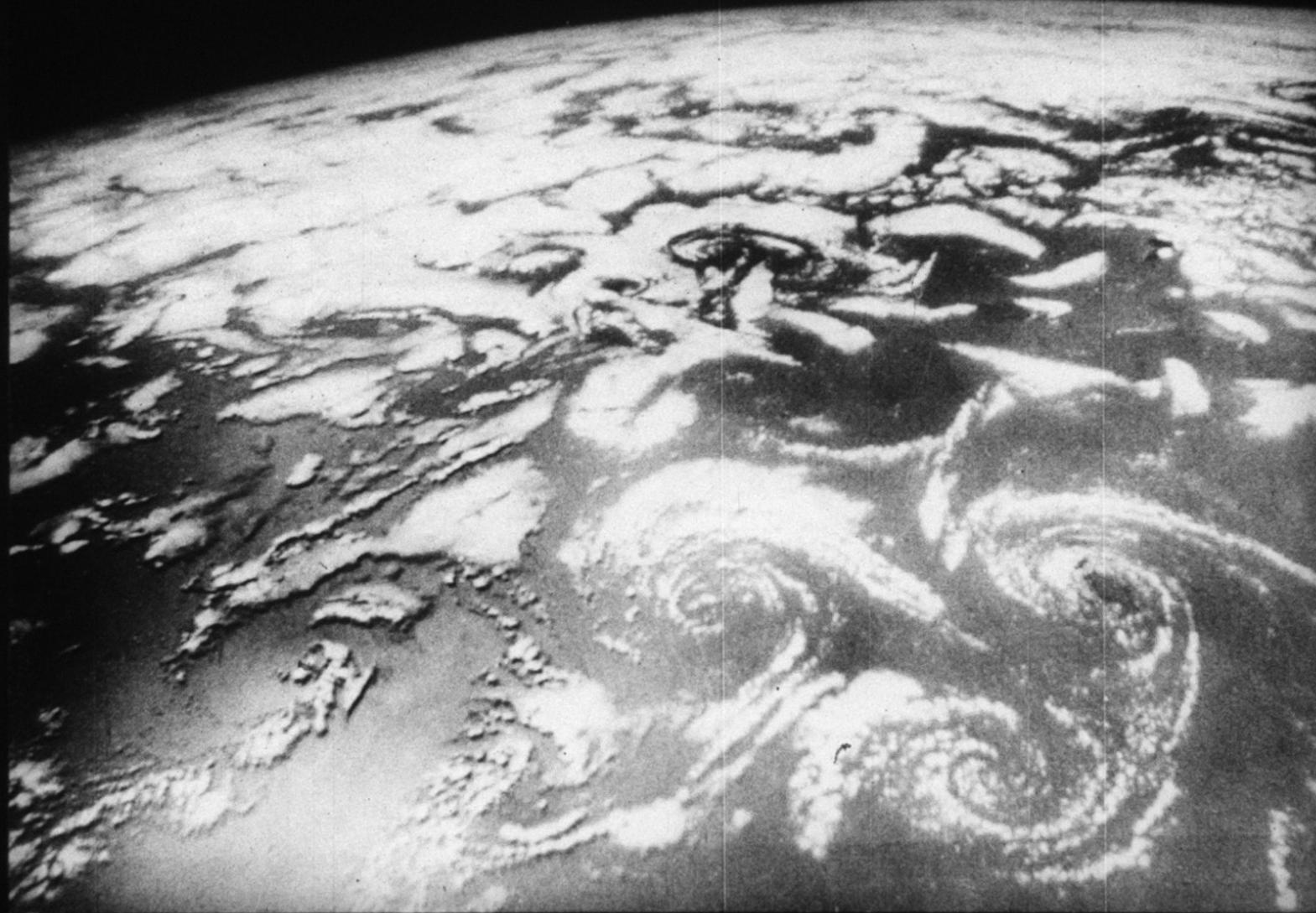


Схема менискового телескопа с объективной призмой.



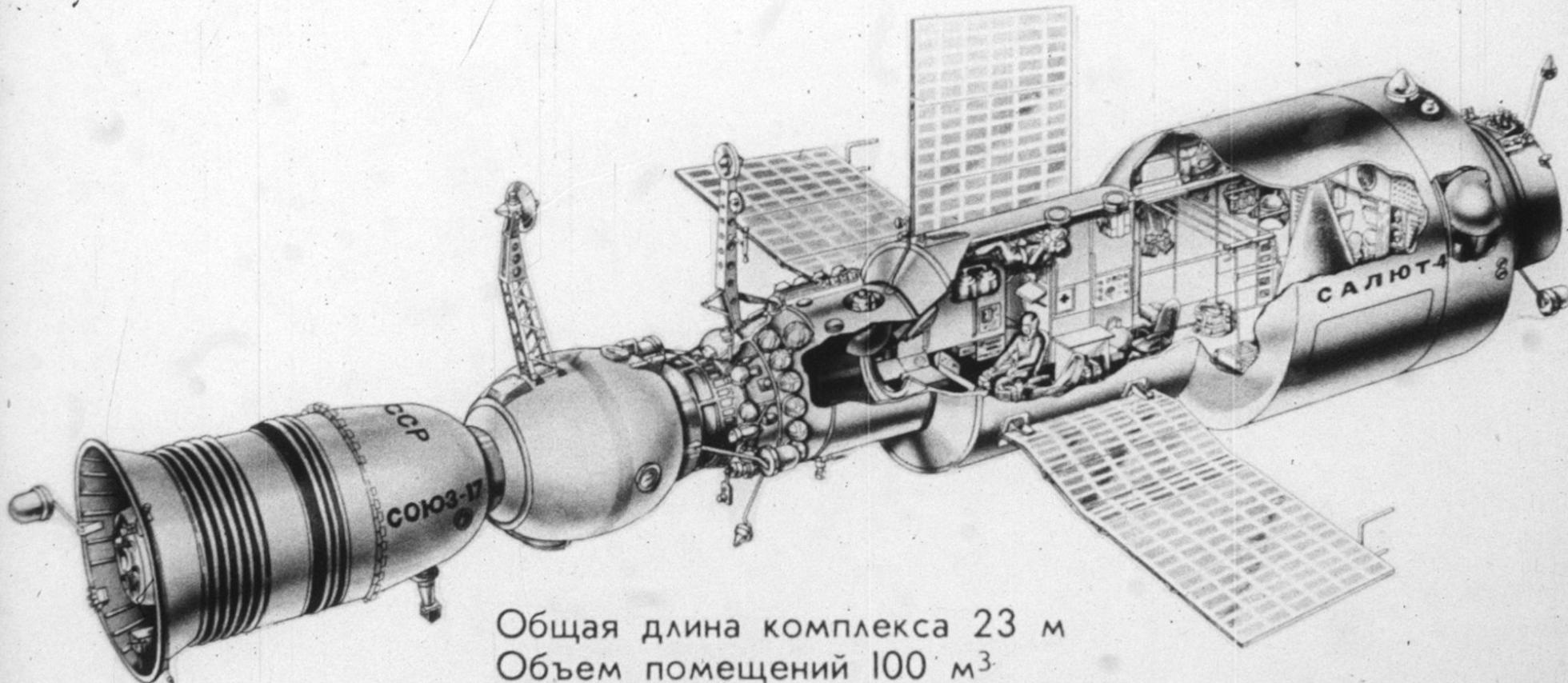
Свыше двух недель на борту станции «Салют-3», выведенной на орбиту в июне 1974 года и существовавшей более полугода, работали П. Р. Попович и Ю. П. Артюхин (июль 1974).

По снимкам, сделанным экипажем, были обнаружены запасы пресной воды в засушливых районах, а также возможные нефтегазоносные и рудные месторождения. Космонавты доставили на Землю фотографии облачного покрова нашей планеты.



В конце 1974 года была запущена орбитальная станция «Салют-4», активно существовавшая на околоземной орбите свыше двух лет. Со станции было отснято около 8,5 млн. км<sup>2</sup> территории СССР, получены сотни спектрограмм деталей Солнца.

### „Салют-4“ и транспортный корабль „Союз-17“



Общая длина комплекса 23 м  
Объем помещений 100 м<sup>3</sup>

Масса 25,6 т  
Число приборов 1300  
Масса научного оборудования 2,5 т

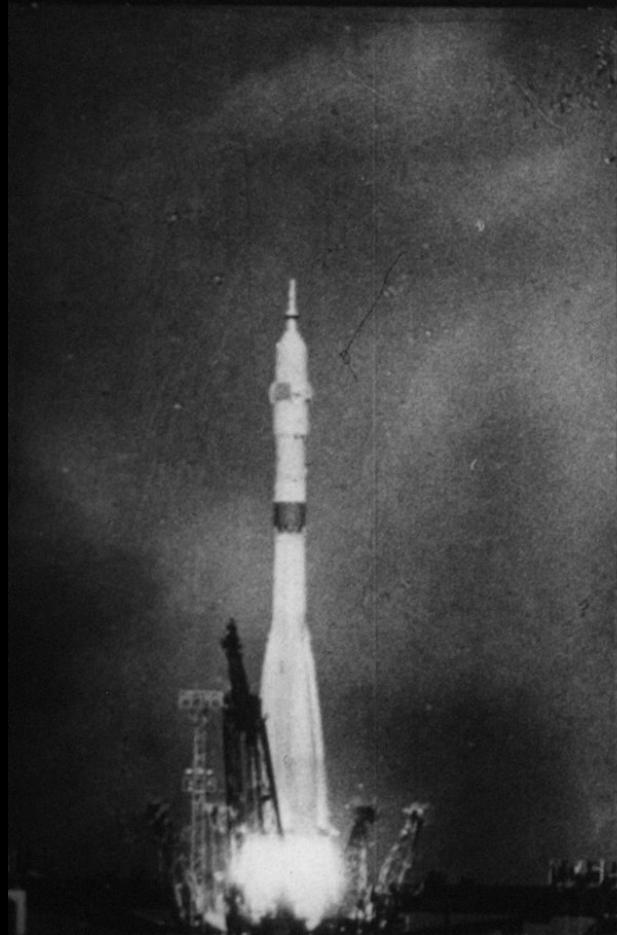


Первая экспедиция на станцию «Салют-4» продолжалась почти месяц (январь—февраль 1975). Космонавты А. А. Губарев и Г. М. Гречко работали с солнечным телескопом, исследовали инфракрасное и рентгеновское излучение небесных тел, проводили биологические и технологические эксперименты.

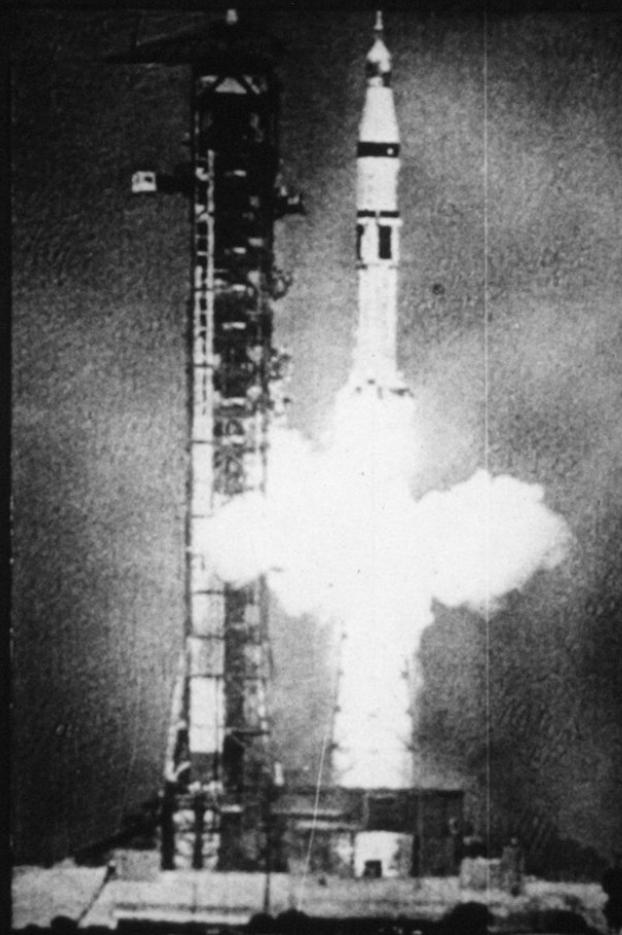
В мае 1975 года «Союз-18» доставил на станцию вторую экспедицию. Свыше двух месяцев в космосе плодотворно трудились В. И. Севастьянов и П. И. Климук. Изучалось воздействие длительного полета на организм человека.



15 июля 1975 года начался экспериментальный совместный полет советского корабля «Союз-19» и американского—«Аполлон». Впервые произведена стыковка космических кораблей двух стран. Сделан важный шаг на пути повышения безопасности полетов и обеспечения возможности дальнейших совместных работ в космосе.



Запуск «Союза-19».



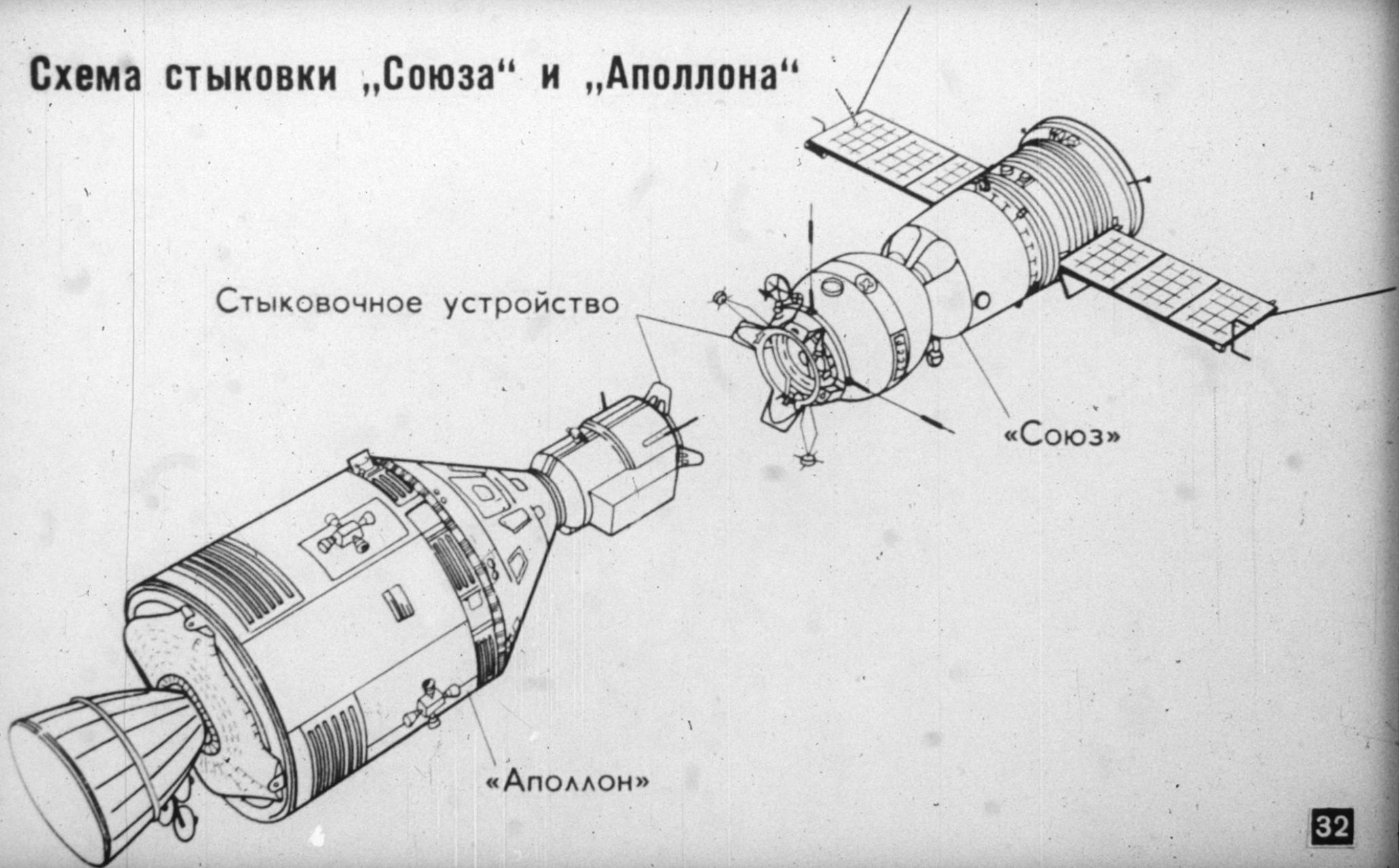
Запуск «Аполлона».



Командиры кораблей  
А. Леонов и Т. Страффорд.

В ходе подготовки к экспериментальному полету было решено много научных и технических задач. Одна из них—создание стыковочного устройства.

### Схема стыковки „Союза“ и „Аполлона“





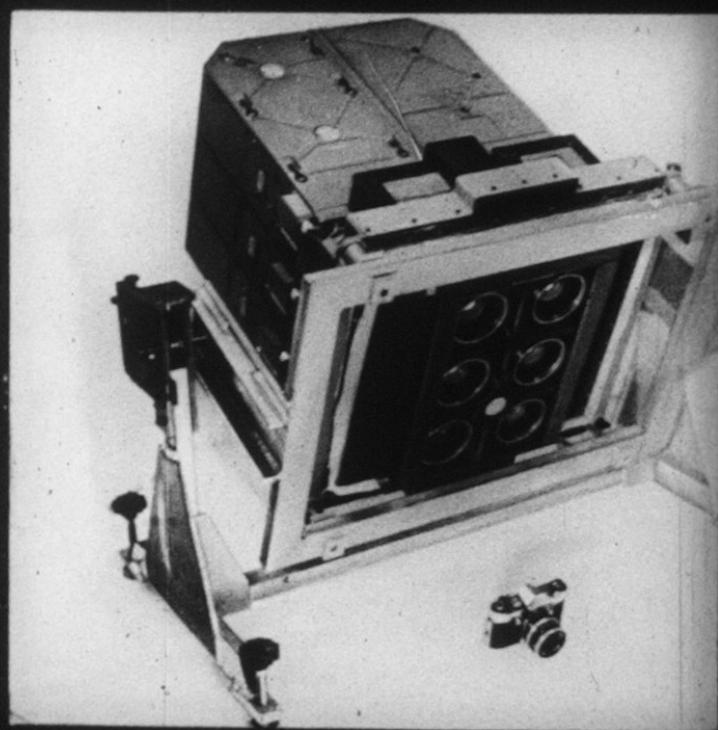
22 сентября 1975 года Генеральный секретарь ЦК КПСС Л. И. Брежнев принял в Кремле советских космонавтов А. А. Леонова и В. Н. Кубасова и американских астронавтов Т. Стаффорда, В. Бранда, Д. Слейтона, успешно выполнивших программу первого международного пилотируемого космического полета.



В июле 1976 года стартовал «Союз-21», пилотируемый Б. В. Волыновым и В. М. Жолобовым — первая экспедиция на новую орбитальную станцию «Салют-5».



Озеро Балхаш с «Салюта-5».



На «Союзе-22» космонавты В. Ф. Быковский и В. В. Аксенов провели в сентябре 1976 года уникальное фотографирование земной поверхности в интересах народного хозяйства. В этом эксперименте использовалась многозональная аппаратура, изготовленная в ГДР.



В феврале 1977 года на станцию «Салют-5» прибыла вторая экспедиция в составе В. В. Горбатко и Ю. Н. Глазкова. Космонавты изучали атмосферу и поверхность Земли, проводили медико-биологические исследования, испытывали бортовые системы станции.

В сентябре 1977 года на околоземную орбиту была выведена новая станция «Салют-6», на борту которой проводилась серия беспримерных космических экспериментов. О них мы расскажем в следующем диафильме.



Ю. В. Романенко и Г. М. Гречко докладывают о готовности к полету на станцию «Салют-6».

Исследования, выполняемые на борту научных станций помогают нам лучше узнать свою планету, рационально использовать ее природные ресурсы и охранять окружающую среду.



*„Советская наука рассматривает создание орбитальных станций со сменяемыми экипажами как магистральный путь человека в космос“.*

Л. И. Брежnev.

Освоение космического про-  
странства на благо челове-  
чества продолжается. На на-  
ших глазах космонавтика превратилась в важную от-  
расль экономики. Результа-  
ты космических экспеди-  
ций, ставшие достоянием  
многих научно - исследова-  
тельских и проектно-изы-  
скательских организаций,  
оцениваются во много ми-  
лионов рублей. Впереди но-  
вые старты в космос.



# **КОНЕЦ**

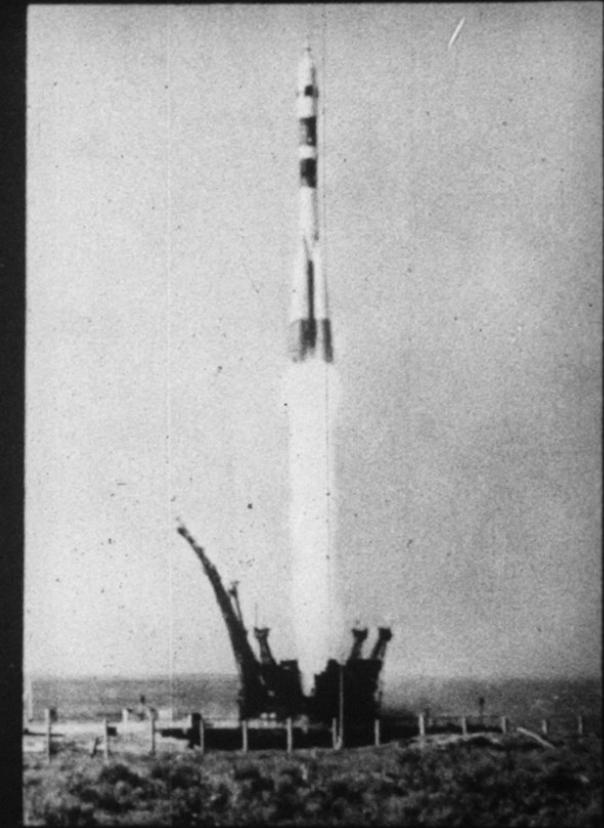
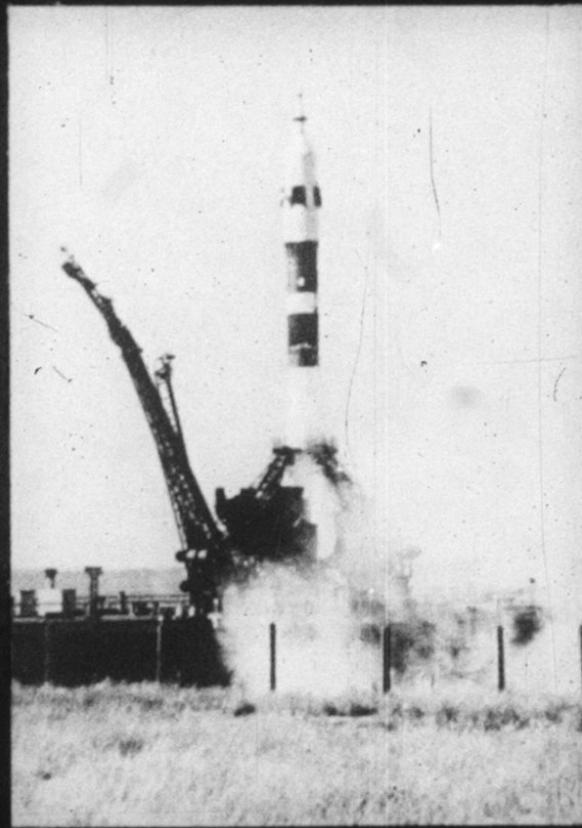
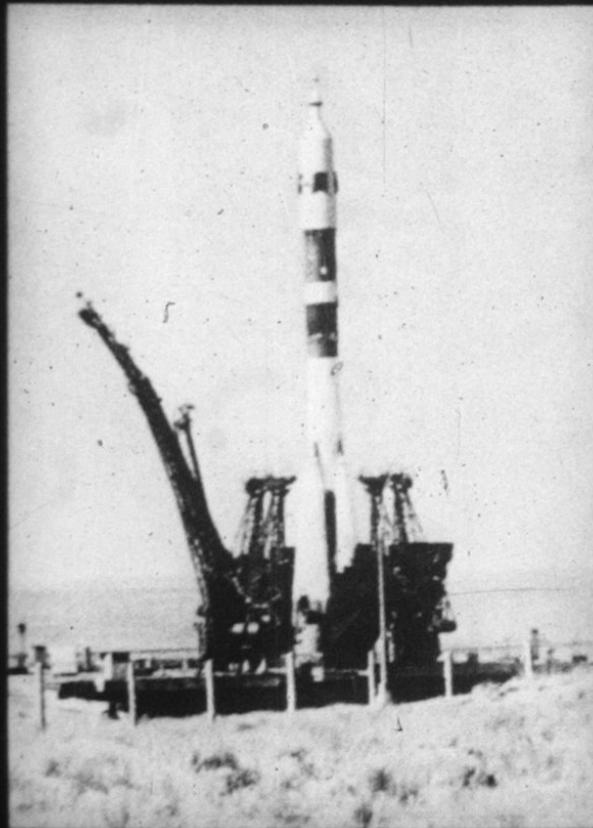
Диафильм по астрономии  
для 10 класса  
сделан по заказу  
Министерства просвещения  
СССР

*Автор кандидат педагогических наук  
Е. ЛЕВИТАН*

*Консультант Н. НОВИКОВ*

*Художник-оформитель Ж. ГИРИЧЕВА*

*Редактор  
В. ЧЕРНИНА*



Студия «Диафильм» Госкино СССР, 1978 г.  
101 000, Москва, Центр, Старосадский пер., д. № 7  
Д-195-78                    Черно-белый 0-20

Т04346

40