

«ЗОНДЫ»

Соревнуясь с США в 1960-х годах, СССР противопоставил их миссиям космические аппараты серии «Зонд».



СТАТИСТИКА МИССИИ

ЗАПУСКИ: 02.04.1964–20.10.1970

РАКЕТЫ-НОСИТЕЛИ: «Молния», «Протон»

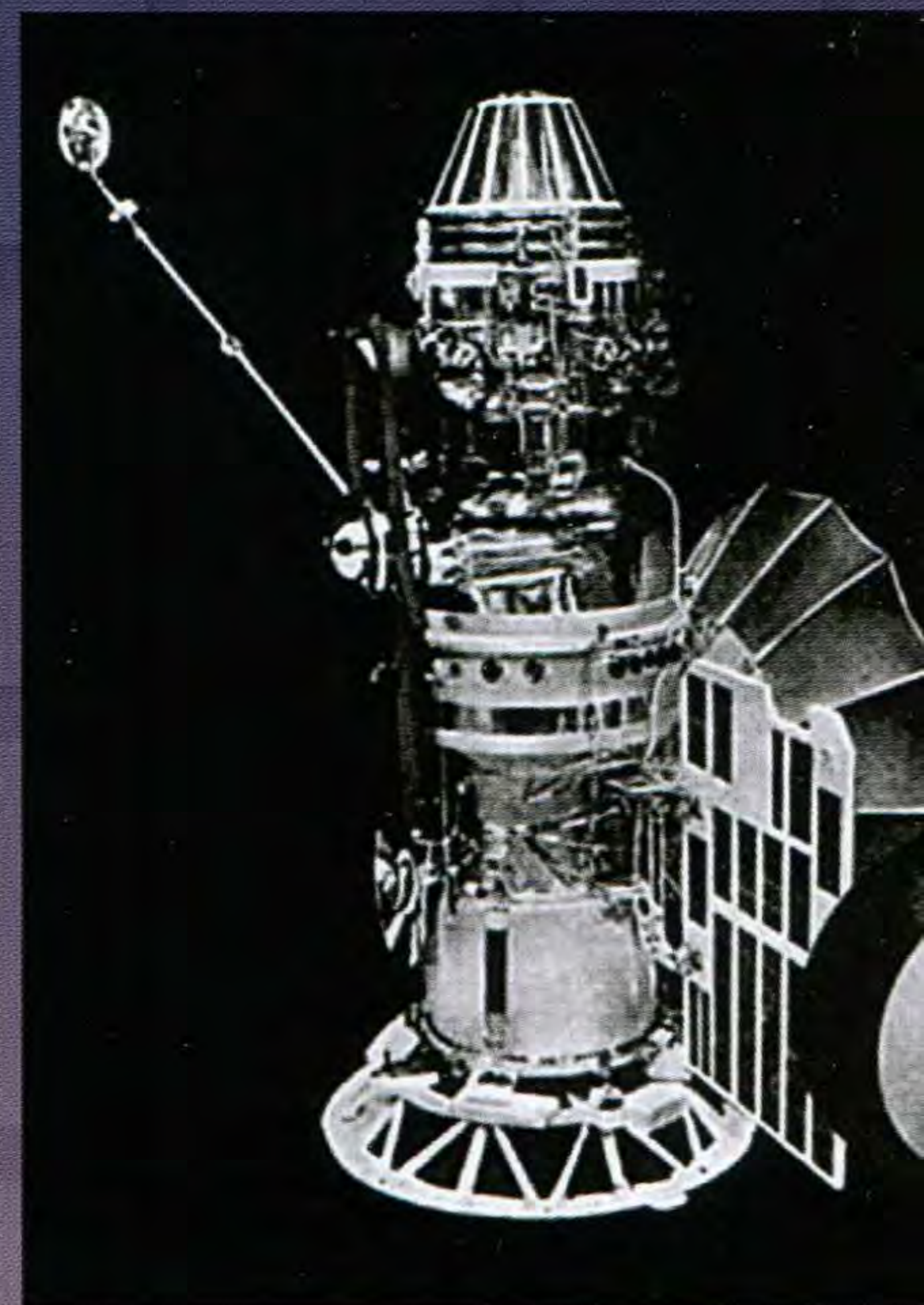
ГЛАВНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ: Пролет Венеры, Марса, облет Луны

МАССА: 890–5975 кг

ДОСТАВКА

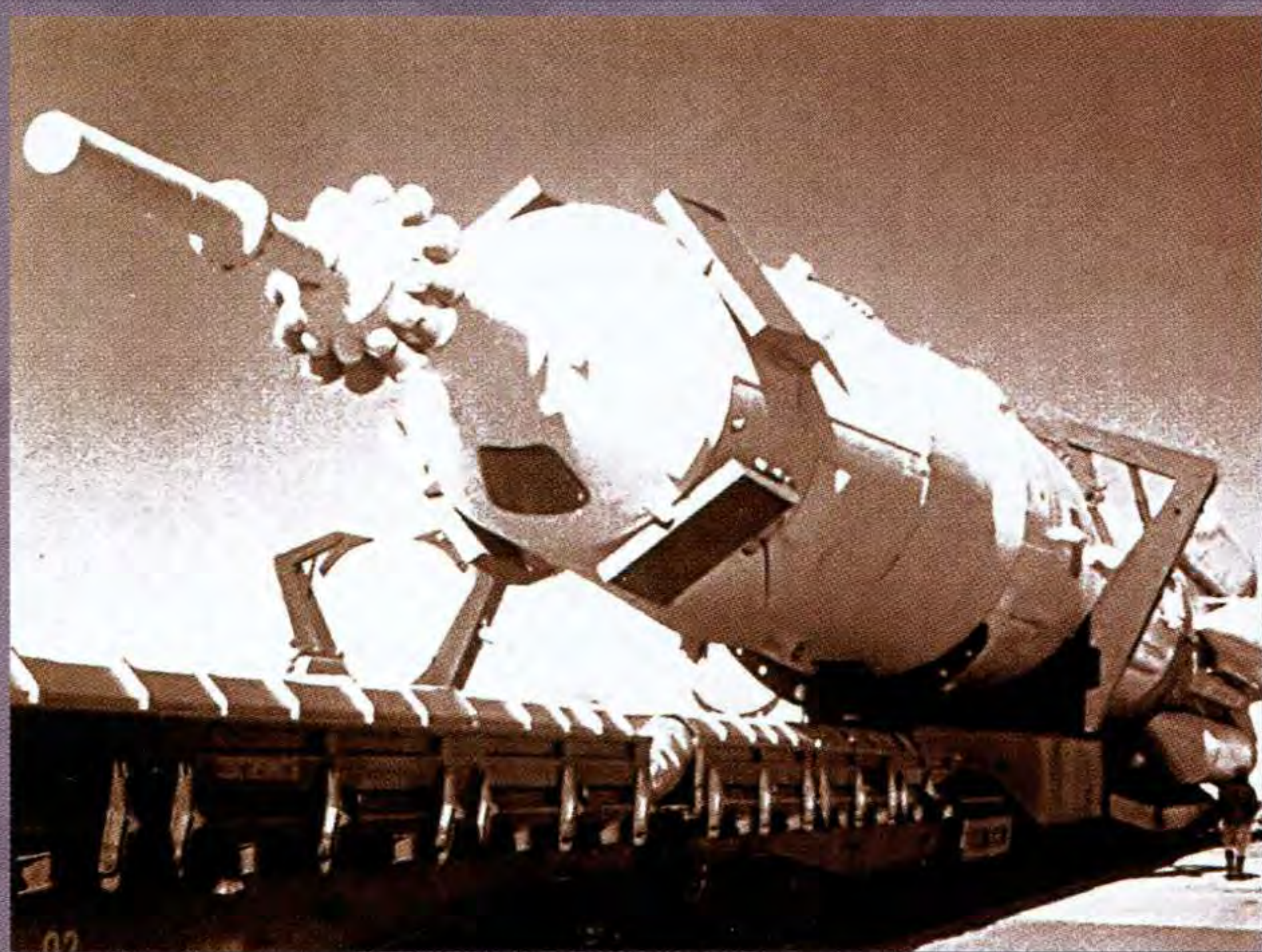
Ракету «Протон» с «Зондом» на борту транспортируют к пусковой платформе.

С 1964 по 1970 год СССР запустил серию космических аппаратов под названием «Зонд». Их основные задачи: сбор информации о ближайших планетах и тестирование работы бортовых систем. Первые три миссии выполняли автоматические межпланетные станции ЗМВ, предназначенные для исследования Венеры и Марса.



вые сделал детальные снимки большей части обратной стороны Луны. Затем он полетел на орбиту Марса, испытывая системы удаленного измерения и передачи данных (телеметрии).

Последующие миссии в программе «Зонд» выполняли космические корабли 7К-Л1, разработанные на базе «Союза» для пилотируемого облета Луны раньше США.



ТРЕТИЙ СЧАСТЛИВЫЙ

«Зонд-1» и «Зонд-2» запустили, но на пути, соответственно, к Венере и Марсу возникли проблемы со связью. Успехом увенчался запуск «Зонда-3», который впер-

«„ЗОНД“ ПРИВОДИЛСЯ В ЗАДАННОМ РАЙОНЕ ИНДИЙСКОГО ОКЕАНА, ПОЛНОСТЬЮ ВЫПОЛНИВ НАУЧНЫЕ ЗАДАЧИ».

Сэр Бернард Ловелл, британский астроном

Ракета «Протон» была достаточно мощной, чтобы вывести корабль на свободную траекторию возврата (см. «Наши сведения») на Луну. Корабль «Союз» после незначительных изменений конструкции вмещал одного или двух космонавтов.

Программа началась неудачно. «Зонд-4» отправили в шестидневную миссию испытывать системы связи. Часть миссии прошла успешно, но неполадки в системе навигации привели к тому,



НАШИ СВЕДЕНИЯ

ПОЛЕТ С ВОЗВРАЩЕНИЕМ

Стремясь облегчить миссии, советские разработчики использовали так называемую свободную траекторию возврата. Ее принцип таков: направить аппарат с Земли так, чтобы он обогнул Луну и вернулся, не заходя на лунную орбиту. В отличие от полета по лунной орбите, в этом случае ракетному двигателю не требуется импульс для замедления станции на лунной орбите или при возвращении на Землю.

Самая большая сложность заключалась в том, чтобы пройти сквозь атмосферу Земли без торможения на скорости 40 000 км/ч вместо 27 000 км/ч при торможении. «Зонд-6» выполнил двойное вхождение, войдя, выйдя и затем снова войдя в атмосферу, готовясь к последующим пилотируемым лунным миссиям. Однако из-за успеха «Аполлона-11» СССР прекратил попытки высадить человека на Луну.

К ВЕНЕРЕ

Первая из советских успешно запущенных межпланетных станций, «Зонд-1», потерпела неудачу на пути к Венере.



ВАЖНЫЕ ОТКРЫТИЯ ЖИЗНЬ – НА ЛУНУ

Первым космическим аппаратом, который перенес живые организмы с Земли к Луне и успешно вернул их обратно, стал «Зонд-5». Запущенный на борту ракеты «Протон» 15 сентября 1968 года, он нес на борту биологическую полезную нагрузку: черепах, дрозофил, мучных хрущаков, растения, семена и бактерии.

Аппарат на расстоянии 1950 км от поверхности Луны пролетел вокруг нее для изучения воздействия на живые организмы излучений и других потенциальных рисков окололунной среды. При возвращении капсула, сбившись с курса, упала в Индийский океан. Однако судно слежения СССР ее выловило, и живых существ доставили в лабораторию.



ВОЗВРАЩЕНИЕ «Зонд-5»

с живыми организмами на борту, не пострадавшими в ходе миссии, поднимают на берег после падения в Индийский океан.



ОБЗОР ЛУНЫ

На рисунке – «Зонд-3», третий и самый успешный аппарат первой серии.

что аппарат рухнул в Атлантический океан в незапланированном месте и был потоплен, чтобы его не нашли американцы.

Затем последовал «Зонд-5», также приземлившись неточно, но он впервые доставил к Луне живых существ: черепах, мух и бактерии (см. «Важные открытия»).

«Зонд-6», запущенный в ноябре 1968 года, был решающим для СССР в его

стремлении опередить американцев с пилотируемой миссией вокруг Луны. Хотя в СССР полет посчитали успешным, все живые существа в аппарате погибли из-за разгерметизации кабины. Из-за отказа парашюта капсула разбилась о землю.

НЕУДАЧА

В декабре 1968 года США успешно запустили на лунную орбиту пилотируемый «Аполлон-8», выиграв космическую гонку. Последующие три попытки СССР запустить очередной «Зонд»

провалились из-за взрыва при старте ракеты-носителя.

В июле 1969 года команда «Аполлона-11» вошла в историю после первой высадки человека на Луну. Спустя месяц «Зонд-7» облетел Луну и успешно вернул на Землю очередную «нечеловеческую» команду.

В октябре 1970 года «Зонд-8» повторил успех предыдущей миссии, облетев Луну с еще одной биологической полезной нагрузкой, хотя приземлился в Индийском океане, а не в СССР, как планировалось.



ВОСХОД ЗЕМЛИ Слева: это фото нашей планеты из окрестностей Луны сделано на месяц раньше подобного, но более известного снимка «Аполлона-8».

ПРОЛЕТ Землю, восходящую над горизонтом Луны, заснял «Зонд-8», который стал последним аппаратом в программе «Зонд».

