



МИССИЯ

«МАРИНЕР»

Последний из серии межпланетных станций этой миссии – «Маринер-10» – стал настоящим первопроходцем в изучении Меркурия и Венеры.

Последняя миссия «Маринер», стартовавшая 3 ноября 1973 года, обещала быть самой смелой. После двадцати лет теоретических изысканий ученые достигли той точки понимания, которая позволила им отправить к Меркурию аппарат, используя гравитационный маневр. Джузеппе Колумбо (см. стр. 11) рассчитал, что «Маринер-10» можно будет направлять к Меркурию, эксплуатируя гравитацию Венеры. Главное преимущество такого подхода состоит в том, что он позволяет менять направление и скорость аппа-

КОСМОСОХОД
«Маринер-10» парит в бескрайнем океане космоса.

ДАЛЬНЯЯ ДАЛЬ
«Маринер-10» уходит со старта к Венере и Меркурию.

рата, не тратя дополнительно топливо, время и средства.

УМНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

«Маринер-10» на своем пути должен был пройти мимо Солнца ближе, чем все прежние аппараты. Чтобы защитить зонд от воздействия сверхмощной радиации, ученым необходимо было разработать новые технологии. Специалисты разрешили этот вопрос, собрав панели солнечных батарей на оси. По мере приближения к Солнцу

ны долларов и бесчисленное количество часов жизни на создание солнцезащитных козырьков, жалюзи и термоизоляционного покрытия для защиты зонда от испепеляющего Солнца и прочих экстремальных космических условий, ученые столкнулись с тем, что некоторые из этих приспособлений работали не столь эффективно (а в некоторых случаях и вовсе не действовали). Нагревательные элементы, встроенные в видеокамеры, отказывались

«МАРИНЕР-10» ПРИНЕС НАМ ЩЕДРЫЙ УРОЖАЙ НОВОЙ ИНФОРМАЦИИ О ВНУТРЕННИХ ПЛАНЕТАХ...»

Майкл Гиллон (проект SOFOT)

панели вращались поддерживая стабильную температуру.

КОНТРОЛЬ ПОВРЕЖДЕНИЙ

Казалось, все идет хорошо, и аппарат был выпущен на орбиту всего за 25 минут. Покинув Землю, зонд направился к Венере. Потратив миллио-

нормально работать. В результате было принято решение выключить камеры.

РЯДОМ С ВЕНЕРОЙ

НАСА вывела космический аппарат «Маринер-10» на орбиту вокруг Солнца в направлении, противоположном Земле. Это означало, что ско-

СТАТИСТИКА МИССИЙ

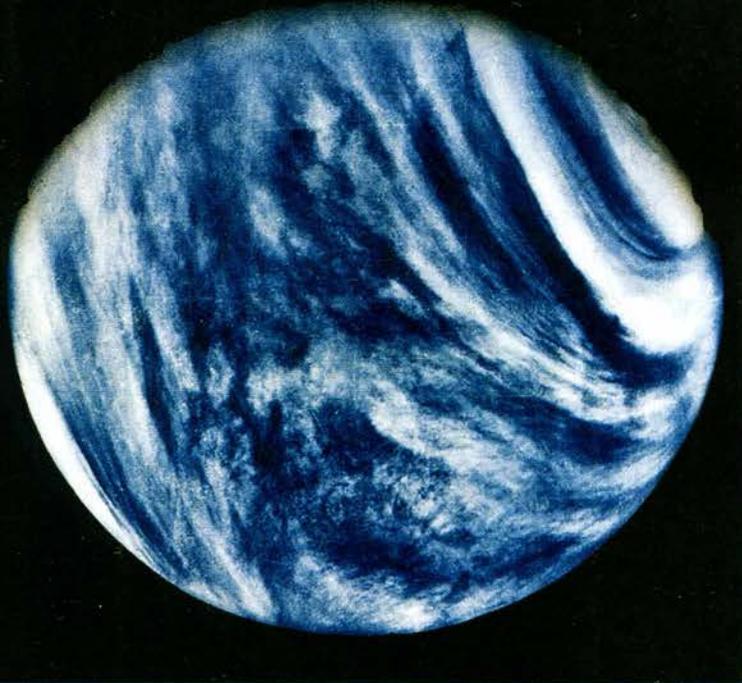
ЗАПУСК: 03.11.1973

ОКОНЧАНИЕ МИССИИ: 24.03.1975

ГЛАВНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ: Первая (и единственная) космическая станция, достигшая Меркурия. Первая миссия, исследовавшая больше одной планеты. Первая миссия, в которой применялись маневры с гравитацией и солнечным ветром. Первые телевизионные снимки Земли из космоса.

ОРБИТАЛЬНАЯ МАССА: 473,9 кг





ЗВЕЗДЫ КОСМОСА
ДЖУЗЕППЕ КОЛОМБО (1920–1984)

Благодаря усилиям Колумбо аппарат «Маринер-10» смог посетить Меркурий несколько раз. По расчетам ученого, если вывести зонд на определенную орбиту, то появится возможность использовать силу гравитации для того, чтобы аппарат несколько раз вернулся к Меркурию. В итоге «Маринер-10» посетил эту планету три раза!



«БЕПИ»
Планируемая Европейским космическим агентством миссия к Меркурию будет названа «БепиКоломбо».

рость зонда была достаточно низкой, чтобы притяжение Солнца изменило траекторию его полета и направило к Венере. Через пару месяцев «Маринер-10» выполнил ожидаемый пролет мимо планеты. Укрытая облачным саваном Венера восхитила ученых. Всего было получено около 4000 снимков планеты.

ВИЗИТ К МЕРКУРИЮ

Вскоре после посещения Венеры «Маринер-10» сместили на траекторию, которая должна была вывести его к Меркурию на расстояние не больше 700 км от планеты. Снимки обнаружили кратерированную поверхность Меркурия, похожую на лунную. Топлива становилось все меньше, и ученые решили ис-

ОДИНОЖДЫ ДВА

«Маринер-10» посетил Венеру и Меркурий, собрав сведения об их природе, атмосфере и поверхности.

пользовать солнечные батареи в качестве парусов. Слегка откорректировав их угол наклона, удалось сместить курс движения станции.

ВОКРУГ ДА ОКОЛО

Пропутешествовав вокруг Солнца, 21 сентября 1974 года «Маринер-10» снова прошел мимо Меркурия, теперь уже на высоте 48 000 км.

Последний облет планеты состоялся 16 марта 1975 года. На этот раз «Маринер-10» был всего в 327 км от планеты. Магнитометр (см. глоссарий) станции зарегистрировал очень слабое магнитное поле, а данные радиометра показали, что температура Меркурия ночью составляет около -183 °С, а днем повышается до 187 °С.

ГЛОССАРИЙ:

Магнитометр: инструмент, с помощью которого измеряют силу и направление магнитного поля.

В конце его жизни «Маринер-10» был выпущен на орбиту вокруг Солнца, но контакт с ним прервался 24 марта 1975 года.

НАСЛЕДИЕ

Миссии «Маринер-10» положили путь для «Вояджеров», а гравитационные маневры, впервые апробированные на нем, продолжают использоваться для современных космических аппаратов.

Но на этом визиты на Меркурий не окончены. Ученые НАСА разработали аппарат, который может выдержать экстремальные условия этой планеты. Результатом их усилий стал «Мессенджер».



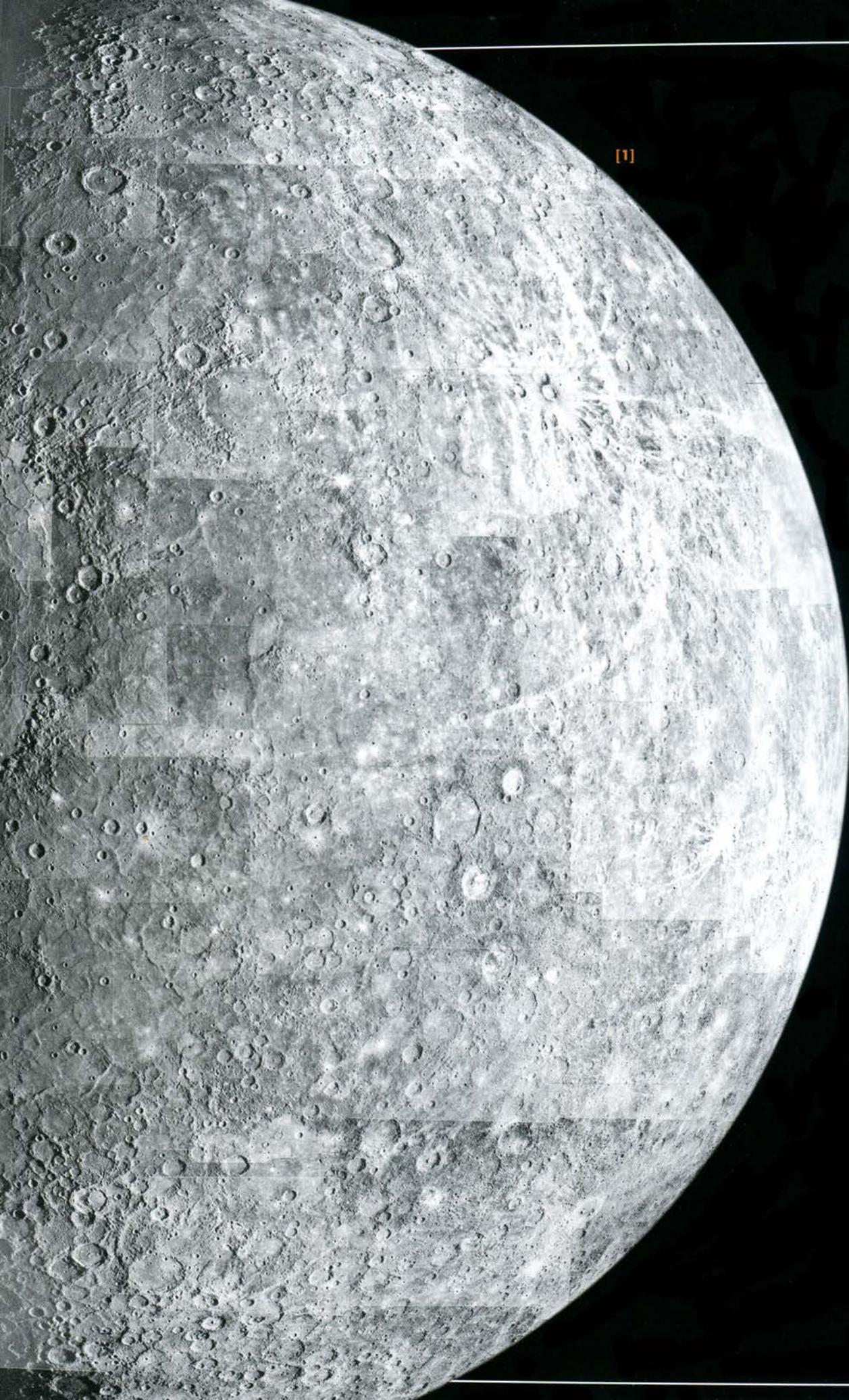
ВСПОМИНАЯ О ЛУНЕ

Поверхность Меркурия покрыта кратерами, как и Луна.

НАДЕЖНАЯ УПАКОВКА

Специалисты НАСА тщательно проверяют перед стартом надежность оболочки спутника «Маринер».





[1]

[1] ОРИГИНАЛ

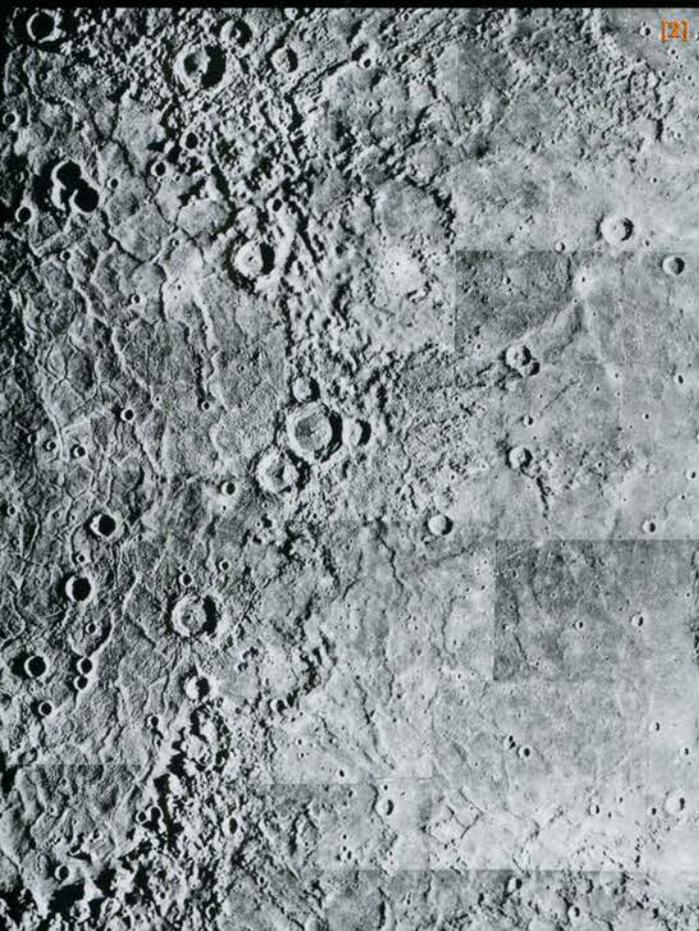
Снимки с «Маринера-10» тщательно обработали научные специалисты проекта, которые использовали новую технологию для сглаживания и окраски оригинальных фото.

[2] РАВНИНА ЖАРА

Диаметр некоторых кратеров достигает 1300 км. Под натиском самых сильных ударов поверхность Меркурия трещала, из расколов извергалась лава.

[3] КРАТЕР ДЕГА

Углубления, тянущиеся от кратера, – следы лавы, выжженные с поверхности силой удара, в результате которого образовался кратер.

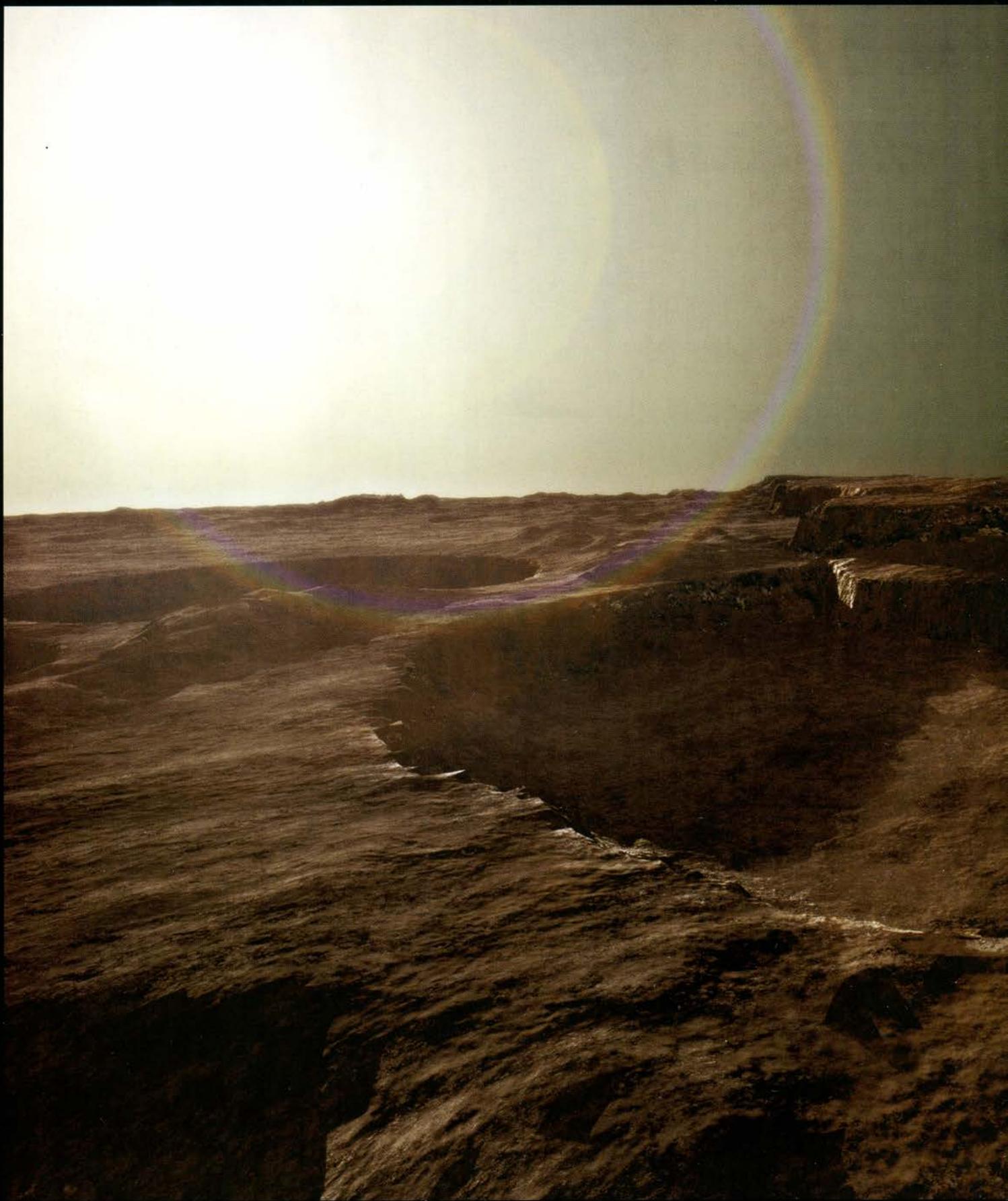


ИЗЪЕДЕННАЯ ВРЕМЕНЕМ ПЛАНЕТА

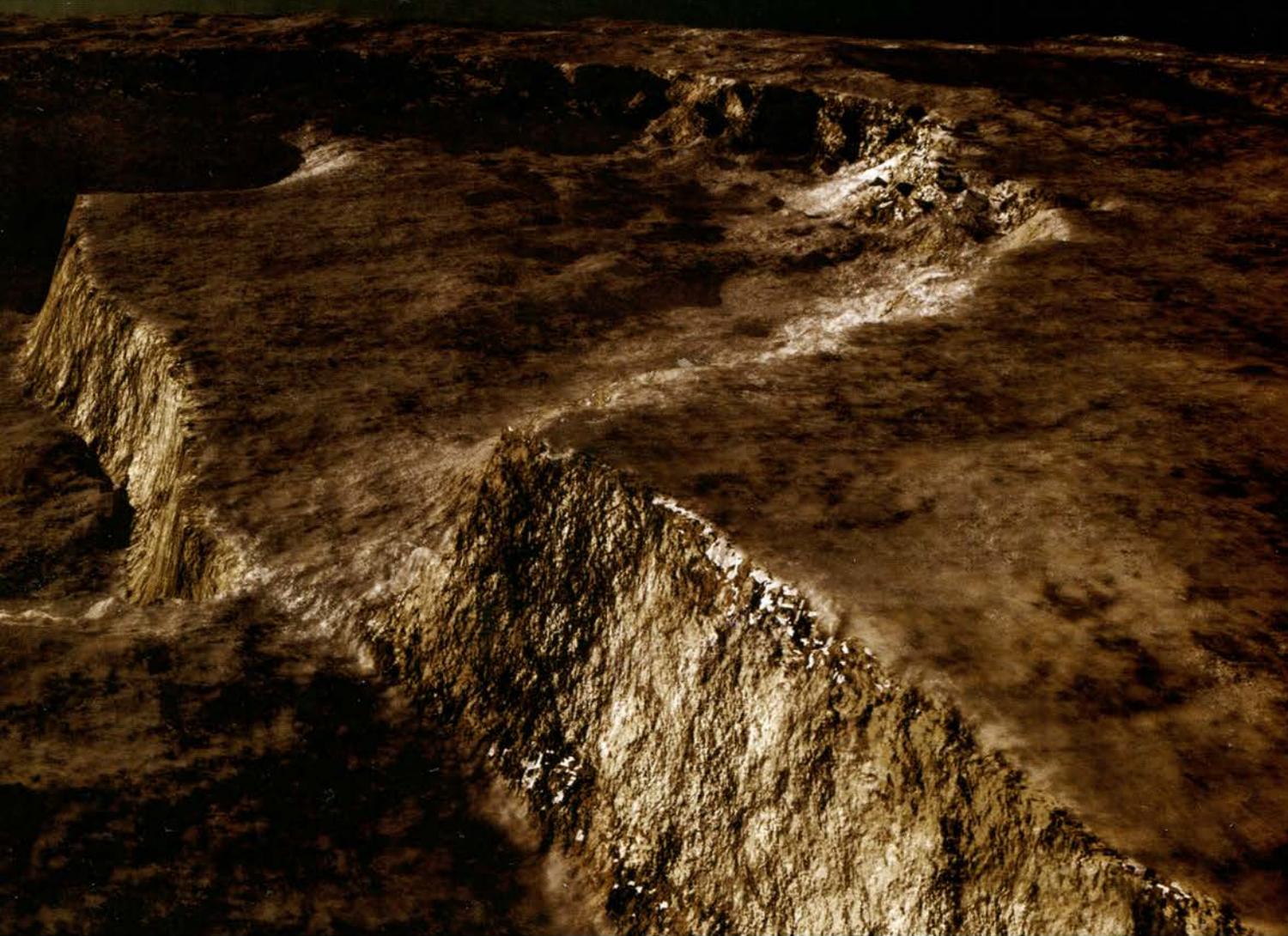
Бесплодная поверхность, истерзанная ударами метеоритов и выжигаемая Солнцем. Таким представляется Меркурий – самая маленькая и при этом самая прочная планета Солнечной системы.

Меркурий – ближайшая к Солнцу планета, наименее известная нам. Учитывая, что эта малышка молниеносно движется по своей орбите и никогда не отклоняется от Солнца больше чем на 28° , все наземные наблюдения за ней изначально затруднительны и мало-результативны. Лучшие из имеющихся у нас снимков – около 1000 фото, выпол-

ненные зондом «Маринер-10» во время трехкратного пролета мимо планеты в 1974 и 1975 годах. И хотя «Маринер» снял только одно полушарие планеты, обнаруженные «отметины» стали красноречивым свидетельством бурного и жесткого прошлого. С тех пор этот пылкий мирок более не знал человеческого вмешательства.



[4] ОТКОСЫ МЕРКУРИЯ Под испепеляющим Солнцем по иссушенной поверхности Меркурия фрагментарно тянутся эскарпы, деформируя ранее сформировавшиеся черты. На раннем этапе жизни планеты ее огромное ядро расширилось, а затем остывало и сжималось, в результате некоторые



фрагменты поверхности были сдавлены, чтобы уместиться на уменьшившейся территории. Вот почему разные участки поверхности планеты оказались на таких разных уровнях, а всю поверхность пересекают крутые обрывы.