

вокруг планет по почти круговым орбитам. Все они так малы, что по отдельности не видны. Благодаря их обращению вокруг планеты кольца кажутся сплошными, хотя сквозь кольца Сатурна, например, просвечивает и поверхность планеты, и звезды (см. рис. 3 на цветной вклейке X). Даже эти наиболее заметные кольца при общей ширине порядка 60 000 км имеют толщину не более 1 км. Снимки, сделанные с КА «Вояджер», показывают их сложное строение.

Кольца всех остальных планет-гигантов, включая Юпитер (рис. 4.17), значительно уступают по размерам и яркости кольцам Сатурна. На снимках заметно, что в кольцах Нептуна вещество распределено неравномерно и образует отдельные сгущения — *арки* (рис. 4.18).

Вероятнее всего, кольца образовались из вещества тех спутников, которые прежде были крупнее, а затем разрушились под действием приливных сил и при столкновениях между собой.

3. Плутон

Только в последние 20 лет удалось достичь серьезных успехов в исследованиях Плутона: определить его размеры и массу, а также обнаружить спутник, названный Хароном (рис. 4.19). Плутон оказался наименьшим из больших планет (его масса в 6 раз меньше массы Луны). Харон по диаметру всего лишь в 2 раза меньше самой планеты. Оба этих тела по плотности отличаются от планет обеих групп и, по-видимому, содержат в своем составе, подобно спутникам планет-гигантов, как скальные породы, так и лед. При прохождении через перигелий температура у поверхности Плутона не превышает 67 К, а в афелии опускается до 32—50 К. Разреженная атмосфера планеты состоит из метана. На северном полюсе замерзшие газы образуют полярную шапку, а на остальной поверхности, покрытой метано-

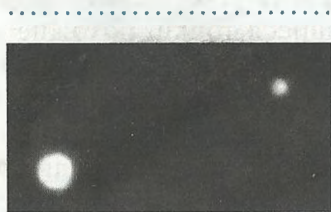


Рис. 4.19. Плутон со спутником Хароном