В самых верхних слоях фотосферы плотность вещества составляет 10^{-3}—10^{-4} кг/м^3. Здесь в условиях минимальной для Солнца температуры оказывается возможным существование нейтральных атомов водорода и даже простейших молекул и радикалов H_2, OH, CH.

Над фотосферой располагается ***хромосфера*** («сфера цвета»). Красновато-фиолетовое кольцо хромосферы можно видеть в те моменты, когда диск Солнца закрыт Луной во время полного солнечного затмения (рис. 5.7). В хромосфере вещество имеет температуру в 2—3 раза выше, чем в фотосфере. Здесь, как и внутри Солнца, оно представляет собой плазму, только меньшей плотности. Толщина хромосферы 10—15 тыс. км, а далее на миллионы километров (несколько радиусов Солнца) простирается ***солнечная корона***.

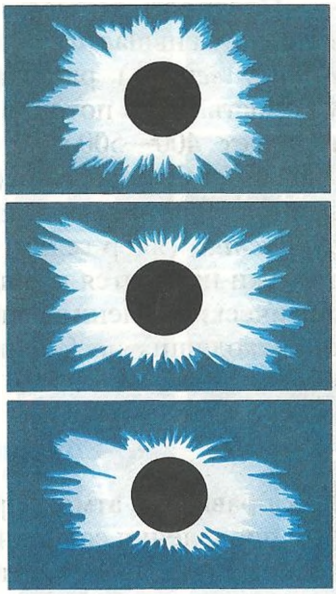

Рис. 5.8. Изменение вида солнечной короны

Для короны, которую можно наблюдать во время полных солнечных затмений как жемчужно-серебристое сияние, характерна лучистая структура с множеством сложных деталей — дуг, шлемов и т. д. (рис. 5.7). Температура в короне повышается до 1—2 млн К, а затем очень медленно снижается. Солнечная корона (рис. 5.8) явилась для астрофизики уникальной природной лабораторией, в которой удается наблюдать поведение вещества в условиях, недостижимых на Земле. Высокая температура короны обеспечивает полную ионизацию легких элементов, а у более тяжелых сохраняются электроны, находящиеся на самых глубоких электронных оболочках. Высокоионизованную плазму короны часто называют электронным газом, имея в виду, что число электронов, потерянных атомами, существенно превосходит число образовавшихся при этом положительных ионов.