

ГАЛАКТИКА

Как была открыта Галактика

Важной особенностью небесных тел является их свойство объединяться в системы. Земля и ее спутник Луна образуют систему из двух тел. Так как размеры Луны не так уж малы в сравнении с размерами Земли, то некоторые астрономы даже склонны рассматривать Землю и Луну как двойную планету. Юпитер и Сатурн со своими спутниками — примеры более богатых систем. Солнце, девять планет с их спутниками, множество малых планет, комет и метеоров образуют систему более высокого порядка — Солнечную систему, в которую системы, состоящие из планет и их спутников, входят как коллективные члены.

Напрашивается вопрос, не образуют ли систем и звезды?

Первое систематическое исследование этого вопроса выполнил во второй половине 18 в. английский астроном Вильям Гершель. Гершель производил в разных областях неба подсчеты звезд, наблюдаемых в поле зрения его телескопа. Оказалось, что на небе можно наметить большой круг, пересекающий все небо на две равные части и обладающий тем свойством, что при приближении к нему с любой стороны число звезд, видимых в поле зрения телескопа, неуклонно возрастает и на самом круге становится наибольшим. Как раз вдоль этого круга, получившего название галактического экватора, стелется Млечный Путь — опоясывающая небо чуть светящаяся полоса, образованная сиянием слабых далеких звезд.

Гершель правильно объяснил обнаруженное им явление тем, что наблюдаемые нами звезды образуют гигантскую звездную систему, которая сплюснута к галактическому экватору.

И все же, хотя вслед за Гершелем исследованием строения нашей звездной системы Галактики занимались виднейшие астрономы — В. Струве, Зеелигер, Каптейн и другие, само представление о существовании Галактики как обособленной звездной системы являлось гипотетичным до тех пор, пока не были обнаружены объекты, находящиеся вне Галактики. Это произошло только в двадцатые годы нашего века, когда выяснилось, что спиралеподобные и некоторые другие туманности являются гигантскими звездными системами, находящимися на огромных расстояниях от нас и сравнимыми по строению и размерам с нашей Галактикой. Выяснилось, что существует множество других звездных систем — галактик, весьма разнообразных по форме и составу, причем среди них имеются галактики, очень похожие на нашу Галактику. Это обстоятельство оказалось очень важным. Наше положение внутри Галактики, с одной стороны, облегчает ее исследование, так как благодаря этому все составные части Галактики к нам ближе, чем составные части других галактик, а с другой стороны, затрудняет исследование, так как для изучения строения системы выгоднее рассматривать ее не изнутри, а со стороны. Легче составить план стеклянного строения, рассматривая его извне, чем находясь внутри одной из его комнат.

Форма Галактики

Изучая Галактику по распределению в ней звезд различных типов и сопоставляя ее с другими галактиками, удалось выяснить основные черты строения нашей звездной системы. Форма Галактики напоминает круглый сильно сжатый диск. Как и диск, Галактика имеет плоскость симметрии, разделяющую ее на две равные части, и ось симметрии, проходящую через центр системы и перпендикулярную к плоскости симметрии. Сравнение с диском имеет тот недостаток, что у всякого диска есть точно обрисованная поверхность — граница. У нашей звездной системы такой четко очерченной границы нет, так же как нет четкой верхней границы у атмосферы Земли. Известно, что плотность атмосферы с увеличением высоты уменьшается, постепенно сходя на нет, и нельзя указать такого места, до которого атмосфера простирается и сразу за которым она уже отсутствует. В Галактике звезды располагаются тем теснее, чем ближе данное место к плос-