

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



Кафедра общей и теоретической физики

Филиппов Ю.П.^a

АСТРОФИЗИКА

(лекционный курс)



СамГУ, Самара, весенний семестр, 2009г.

^aE-mail: yuphil@ssu.samara.ru

Раздел № VIII:

Галактики

Лекция № 18:

Галактики: их классификация и основные свойства



Содержание

1	Структура и классификация галактик	4
2	Определение расстояний до галактик	20
3	Физические свойства галактик	23
4	Активность ядер галактик и квазары	27
5	Пространственное распределение и эволюция галактик	30

Структура и классификация галактик

- ☞ Еще в XVIII веке астроном В. Гершель обнаружил объекты, непохожие на звезды, которые он назвал туманностями, и составил их каталог. Гершель установил, что туманности различаются по цвету, внешнему виду, и часть из них – это плотные скопления звезд.
- ☞ В 1845 году лорд Росс с помощью крупнейшего по тому времени 72-дюймового (180 см) телескопа начал наблюдения туманностей каталога Гершеля. Вскоре он обнаружил, что некоторые туманности разрешаются на звезды (звездные скопления нашей галактики), а туманность М51 имеет спиральную структуру. Затем он нашел и другие спиральные туманности.
- ☞ **Какова природа спиральных туманностей?** В начале XX в шел спор о том, **являются ли спиральные туманности частью нашей Галактики или они – самостоятельные звездные системы.**
- ☞ В 1924 году американский астроном Эдвин Хаббл нашел в районе спиральных ветвей цефеиды в М31, по которым он определил расстояния до туманности. $r = 9 \cdot 10^5$ св. лет $\gg 30$ кпс \Rightarrow это гигантские звездные системы – **галактики**, аналогичные нашей Галактике. С того момента началась эра внегалактических исследований.
- ☞ Помимо нашей Галактики \exists много других гигантских звездных систем. Лишь 3