

СОВЕЩАНИЯ И КОНФЕРЕНЦИИ

НАУЧНАЯ СЕССИЯ ОТДЕЛЕНИЯ ФИЗИКО-
МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК АКАДЕМИИ НАУК
АРМЯНСКОЙ ССР

21 декабря 1973 г. в конференц-зале Института механики АН Арм. ССР состоялась научная сессия Отделения физико-математических наук АН Арм. ССР. На сессии были заслушаны доклады:

1. *Л. В. Мирзоян.* О статистике вспыхивающих звезд.
2. *Э. Е. Хачикян.* Спектральное исследование иррегулярной галактики NGC 520.

3. *Г. М. Товмасын.* О радиоизлучении галактик Маркаряна.

4. *Р. К. Шахбазян.* Компактные группы компактных галактик.

Ниже публикуется краткое содержание прочитанных докладов.

Л. В. Мирзоян. О статистике вспыхивающих звезд

Приведены результаты статистического исследования вспыхивающих звезд в звездных агрегатах-ассоциациях и сравнительно молодых скоплениях, выполненных в Бюракане.

Первая статистическая оценка общего числа вспыхивающих звезд в звездном скоплении Плеяды, полученная В. А. Амбарцумяном в 1968 г., указывала на обилие звезд, обладающих вспышечной активностью, в этой системе. С тех пор в Бюраканской астрофизической обсерватории в кооперации с обсерваториями Азиаго (Италия), Будапештской и Тонанцинтла (Мексика) были выполнены систематические фотографические наблюдения областей Плеяд, Ориона, Яслей и других звездных агрегатов. Особое внимание было уделено Плеядам. Этими наблюдениями за последние пять лет в области Плеяд обнаружены 364 новые вспыхивающие звезды, из них 160—в Бюракане. В результате число известных вспыхивающих звезд в этой области достигло 414.

На основе данных об этих звездах общее число вспыхивающих звезд в Плеядах оценено близким к 1000. По крайней мере в два раза больше оценка общего числа вспыхивающих звезд в ассоциации Ориона, вокруг Трапеции и почти на порядок меньше эта величина в более старом звездном агрегате—Яслях.

Полученные оценки полностью подтверждают вывод о том, что стадия вспыхивающей звезды является одной из наиболее ранних стадий развития карликовых звезд, наступающей перед завершением стадии типа Т Тельца. Выяснено, однако, что не все звезды низких светимостей в Плеядах, по-видимому, являются вспыхивающими. Во всяком случае, часть из них в период всех наблюдений не обладала вспышечной активностью.

Показано также, что вспыхивающие звезды в Плеядах имеют различные средние частоты вспышек. Распределение вспыхивающих звезд по количеству обнаруженных у них вспышек удовлетворительно описывается посредством сложения двух распределений Пуассона с различными средними частотами вспышек. С учетом существования в скоплении своеобразной внешней оболочки, состоящей из вспыхивающих звезд, получены новые оценки радиуса (5 пс) и массы (600 M) скопления Плеяды, значительно превышающие более ранние оценки.

Основные результаты, изложенные в докладе, опубликованы в серии совместных статей В. А. Амбарцумяна, Л. В. Мирзояна, Э. С. Парсямяна и др. в журнале «Астрофизика». Последняя статья этой серии опубликована в том же журнале (9, 461, 1973).

Э. Е. Хачикян. Спектральное исследование иррегулярной галактики MGC 520

Приведены результаты спектрального изучения иррегулярной галактики NGC 520. Спектры получены в кассегреновском фокусе 200" телескопа обсерватории Хейлл (США) с помощью спектрографа Боуэна с дисперсией около 85 $\text{Å}/\text{мм}$.

В спектре северной части галактики наблюдаются эмиссионные линии [OIII] λ 5007 и 4959, H_{β} и [OII] λ 3727, причем первые три линии имеют точечное изображение, в то время, как λ 3727 простирается по всей галактике на расстояние 5400 пс. Показано, что линии [OIII], H_{β} и часть линии λ 3727 принадлежат сверхассоциации, имеющей размеры около 750 пс.

В спектре южной части галактики из эмиссионных линий наблюдается лишь λ 3727, которая также простирается по всей высоте щели. В обеих частях галактики кроме отмеченных выше эмиссионных линий наблюдается спектр поглощения раннего типа. Линии поглощения, как и λ 3727, наблюдаются по всей высоте щели. Предполагается наличие в спектре галактики триплета OII $\lambda\lambda$ 4070, 4072, 4076, наблюдаемого в спектрах ранних звезд типа B1-B2. Делается заключение, что либо в галактиках типа M82 существенную роль играет звездное население I типа, либо NGC 520 не является галактикой типа M82.

Линия H_{β} в спектре сверхассоциации состоит из двух компонентов — эмиссионного и абсорбционного, причем эмиссионный компонент смещен относительно абсорбционного в длинноволновую часть спектра на величину, соответствующую скорости порядка 200—250 км/сек. Остальные эмиссионные линии также смещены относительно линий поглощения в сторону длинных волн примерно на ту же величину.

В спектре же южной части галактики λ 3727 смещена относительно линий поглощения в коротковолновую область на величину, соответствующую скорости порядка 120 км/сек. Показано, что газовые составляющие северной и южной частей галактики расходятся друг от друга со скоростью примерно 400 км/сек. Делается заключение, что это движение газа наружу,

как и в M82, вызвано взрывным процессом, имевшим место в центральной области NGC 520.

Материалы доклада опубликованы в журнале «Астрофизика», 9, 157 (1973).

Г. М. Товмсян. О радиоизлучении галактик Маркаряна

Представлены результаты наблюдений 506 галактик Маркаряна, выполненных на длине волны 6 см с помощью 100-метрового радиотелескопа Национальной радиоастрономической обсерватории США*. Радиоизлучение обнаружено от 30 галактик, т. е. всего от 6% общего числа исследованных. Однако в числе радиоизлучающих галактик 8 принадлежит сейфертовскому типу с широкими эмиссионными линиями. А таких среди галактик Маркаряна имеется 52. Следовательно, радиоизлучением обладают около 15% сейфертовских галактик. Далее, оказывается, что радиоизлучающие сейфертовские галактики принадлежат типу II по Маркаряну, т. е. у них относительно более интенсивна красная часть спектра. Радиоизлучением обладают около 50% таких галактик. Радиоизлучение не обнаружено ни от одной из сейфертовских галактик I типа, в спектрах которых более интенсивна ультрафиолетовая часть. Учитывая также то обстоятельство, что галактики I типа имеют, в основном, звездоподобный спектр, а галактики II типа менее конденсированы, предполагается, что галактики II типа эволюционно следуют за I типом.

Следующей группой галактик, имеющих радиоизлучение, являются галактики, в спектрах которых нет эмиссионных линий. Радиоизлучение имеется, по крайней мере, у 15% таких галактик. Это, в основном, галактики, имеющие звездоподобный спектр, и на диаграмме Рессела они располагаются в области между галактиками I и II типов. Предполагается, что это—галактики, эволюционно находящиеся между галактиками I и II типов. Они уже не столь компактны, так что радиоизлучение у них уже не самопоглощается. Отсутствие же эмиссионных линий, возможно, объясняется их очень большой шириной.

Большинство остальных радиоизлучающих галактик Маркаряна обладают близкими спутниками, имеют выбросы, выступы. Предполагается, что они представляют дальнейший этап жизни галактик с широкими линиями, когда в результате более мощной активной деятельности ядер этих галактик на начальной стадии из вещества, выброшенного ядрами, успели оформиться указанные выше образования. Радиосветимость галактик с широкими эмиссионными линиями в среднем примерно в 6 раз выше радиосветимости других радиоизлучающих галактик Маркаряна. При этом радиосветимость галактик без эмиссионных линий неизвестна, поскольку невозможно определить их расстояния.

* Наблюдения выполнены совместно с Р. Шрамеком (НРАО США).

Таким образом, проведенное исследование позволило выявить радиоизлучающие особенности галактик Маркаряна и пролить некоторый свет на ход их эволюции.

Р. К. Шахбазян. Компактные группы компактных галактик

Среди скоплений и групп галактик особый интерес представляют компактные скопления или компактные группы, состоящие из компактных галактик. Таковым оказалось, например, скопление в Большой Медведице ($\alpha=10^{\text{h}}52^{\text{m}}$, $\delta=+40^{\circ}44'$), обнаруженное в Бюракане в 1957 году и принятое нами сначала за звездное скопление. Спектральное исследование Вамплера и Робинзона, проведенное в начале этого года, показало, что это уникальное скопление представляет собой тесную группу галактик высоких светимостей красного цвета и малых размеров. Примечательно, что в отличие от обычных скоплений и групп галактик упомянутый объект показывает чрезвычайно малую дисперсию лучевых скоростей.

В начале этого года в Бюракане была начата работа по выявлению других компактных групп, состоящих из компактных галактик. Поиски проводились на картах Паломарского атласа и на фотографиях, полученных на метровом телескопе системы Шмидта Бюраканской обсерватории. Результатом этих поисков явился первый список 30 компактных групп компактных галактик [1]. Выявленные группы содержат от пяти до нескольких десятков объектов. Большинство галактик, входящих в эти группы, имеют красный, иногда даже очень красный цвет, однако среди них встречаются и нейтральные, а иногда и довольно голубые объекты. Так, в группе, приведенной в первом списке под номером 10, имеется исключительно компактный объект, который был измерен на наших фотографиях. Для него показатель цвета $B-V$ оказался равным $-0,5$ величины.

Не следует думать, что все компактные группы компактных галактик будут показывать признаки, наблюдаемые у объекта № 1. Так, по неопубликованным данным Э. Е. Хачикяна, объект № 4 показал большую дисперсию лучевых скоростей, а галактики, входящие в группы № 12 и № 27, имеют невысокие светимости.

В настоящее время работа по выявлению компактных групп компактных галактик в Бюракане продолжается, и благодаря активному участию в поисках сотрудницы обсерватории М. Петросян и командированных в Бюракан из ГДР немецких астрономов Байера и Тиерша число обнаруженных компактных групп компактных галактик достигло 150. В ближайшее время будут опубликованы второй и третий списки компактных групп компактных галактик, выявленных в Бюракане [2, 3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Р. К. Шахбазян. *Астрофизика*, 9, 495 (1973).
2. Р. К. Шахбазян, М. Б. Петросян. *Астрофизика*, 10, 13 (1974).
3. Р. К. Шахбазян. *Астрофизика* (в печати).