

Таким образом, мы имеем два объекта со сходными спектральными особенностями и близкими значениями лучевых скоростей. Кроме того, как это уже отмечалось выше, они соединены слабым мостом. Все это делает вполне вероятным, что объекты составляют физическую пару и, вероятно, имеют общее происхождение.

Spectral Investigation of a Double Nuclei Galaxy. The results of photographic and spectroscopic observations of a galaxy neighbouring Mark 92 carried out with the 6 m telescope of SAO and the 2.6 m telescope of the Byurakan Astrophysical Observatory are presented. It has been shown that the neighbour galaxy has two spherical condensations of about the same brightness in the central part. Both condensations have narrow emission-line spectra with about the same redshift as Mark 92. It has been suggested that Mark 92 and neighbour galaxy form a physical pair.

6 марта 1980

Бюраканская астрофизическая
обсерватория

А. Р. ПЕТРОСЯН
К. А. СААКЯН
Э. Е. ХАЧИКЯН

ЛИТЕРАТУРА

1. К. А. Саакян, Э. Е. Хачикян, *Астрофизика*, 11, 207, 1975.
2. А. Р. Петросян, К. А. Саакян, Э. Е. Хачикян, *Астрофизика*, 14, 69, 1978.
3. Б. Е. Маркарян, *Астрофизика*, 5, 443, 1969.
4. W. L. W. Sargent, *Ap. J.*, 173, 7, 1972.
5. D. Pequignot, S. M. V. Aldrovandi, G. Stasinska, *Astron. Astrophys.*, 58, 411, 1977.

УДК 523.852.24

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭЛЕКТРОПОЛЯРИМЕТРИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ КОМЕТАРНЫХ ТУМАННОСТЕЙ

Интерес к кометарным туманностям возрос после работы В. А. Амбарцумяна [1], в которой показано, что излучение звезд типа Т Тау, ассоциируемых с кометарными туманностями, носит нетепловой характер. Известно [2—4], что некоторые кометарные туманности имеют 7 ÷ 15% поляризации. Собственной поляризацией света обладают и звезды типа Т Тау [5], связанные с кометарными туманностями. Поэтому электропо-

ляриметрические наблюдения кометарных туманностей представляют определенный интерес.

Электрополяриметрические наблюдения девяти кометарных туманностей из каталога [6] были проведены в конце августа 1979 г. в Бюраканской астрофизической обсерватории с помощью электрополяриметра, вмонтированного в фокусе Нэсмита 2.6-м телескопа. При наблюдении вокруг некоторых кометарных туманностей было проведено также электрополяриметрическое наблюдение звезд фона. Для определения инструментальной поляризации были наблюдаемы две звезды, степень поляризации которых $< 0.3\%$, и группа звезд, у которых степень поляризации $> 1.5\%$, с различными позиционными углами преимущественных колебаний электрического вектора. Степень инструментальной поляризации составляла в визуальной области спектра 3.1% , а в фотографической — 2.7% , с позиционными углами преимущественных колебаний электрического вектора, равными 94° . После учета инструментальной поляризации для стандартных звезд BD 373879, BD 60602, BD 57399 и BD 582492 средняя ошибка измерения степени поляризации составила $\pm 0.35\%$, а позиционного угла — $\pm 4^\circ$.

Результаты предварительных электрополяриметрических наблюдений кометарных туманностей приведены в табл. 1. При наблюдениях в фотометре была использована 5 мм диафрагма (диаметром $25''$), в центре которой располагалась ассоциированная с кометарной суманностью звезда или самая яркая часть туманности, если звезда не выделялась.

В табл. 1 в соответствующих столбцах представлены: время наблюдений, номер объекта по [6], измеренные параметры поляризации (\bar{P} , $\bar{\Theta}$) и использованный светофильтр.

Кометарные туманности № 6, 97 и 103 наблюдались более пяти раз.

Как видно из табл. 1, большое значение степени поляризации света показали три кометарные туманности: № 103, 97 и 6. У кометарной туманности № 103 (LkH_α 233) степень поляризации зависит от длины волны, а именно, с увеличением длины волны степень поляризации уменьшается, как это имеет место и у кометарной туманности M2-9 [4]. Вместе с тем, ни одна звезда в ее окружении ярче $11^m 0$ не показывает поляризации больше 0.5% [7]. Некоторые звезды фона, расположенные дальше (более 1°) от LkH_α 233, показывают незначительную степень поляризации со средним позиционным углом 85° , т. е. более чем на 60° отклонены от направления преимущественных колебаний электрического вектора поляризации LkH_α 233.

В работе [7] зависимость степени поляризации ядер LkH_α 233 от длины волны (диафрагма $10''$) отличается от той же самой зависимости, полученной нами с диафрагмой $25''$, которая охватывает почти все излу-

ние туманности LkH₂ 233. Этим и можно объяснить разницу в результатах наблюдений. Что же касается позиционного угла (Θ) степени поляризации, то он в пределах ошибок измерений совпадает и почти перпендикулярен к направлению кометы.

Таблица 1

Время наблюдений	Объект	\bar{P} %	$\bar{\Theta}^\circ$	Область спектра
27.08.1979	95	<1.5	—	без фильтра
28.08.1979	89	<1.5	—	" "
	90	<1.5	—	" "
	91	1.3	58	" "
	92	<1.0	—	" "
		<0.3	—	V
		1.3	40	B
		0.9	35	без фильтра
	103	9.3	146	" "
		6.9	147	V
		10.8	146	B
29.08.1979	91	<1.5	—	без фильтра
		<1.0	—	" "
	97	7.0	103	" "
31.08/1.09.1979	6	6.5	96	V
		6.3	98	B
01.09.1979	104	2.7	81	без фильтра

Эти данные указывают на то, что поляризация кометарной туманности LkH₂ 233 обусловлена электронным рассеянием или частичным рассеянием света звезд пылевым облаком, как это имеет место для туманности M2-9 [4].

Из-за небольшой яркости кометарной туманности № 97 она наблюдалась без светофильтра. Расположенные близ туманности звезды (в проекции) показывают небольшую степень поляризации, а позиционные углы сильно отклонены (45°) от позиционного угла преимущественных колебаний электрического вектора поляризации кометарной туманности № 97, почти перпендикулярного направлению хвоста самой кометы. Последнее дает основание предполагать, что поляризация кометарной туманности № 97 не имеет межзвездного происхождения.

Что касается кометарной туманности № 6, то для нее картина более ясна. В этом случае 11 звезд фона, расположенных близ кометарной туманности № 6, также имеют большую степень поляризации ($4 \div 7\%$),

согласно [8], а направление плоскости преимущественных колебаний электрического вектора поляризации ($\bar{\Theta} = 95^\circ$) совпадает с направлением преимущественных колебаний электрического вектора плоскости поляризации кометарной туманности № 6. Кроме того, степень поляризации этого объекта почти не зависит от длины волны, как это имеет место для кометарной туманности M2-9 и LkH_α 233. Отсюда можно сделать вывод, что наблюдаемая поляризация света объекта № 6 обусловлена межзвездной средой. Что касается остальных кометарных туманностей (см. табл. 1), то для них заметная поляризация не обнаружена, вследствие чего трудно отдать предпочтение собственному или межзвездному происхождению поляризации.

В заключение выражаю благодарность Г. В. Абрамяну за оказанную им помощь во время наблюдений.

The Results of Electropolarimetric Observations of Cometary Nebulae. The results of electropolarimetric observations of nine Cometary Nebulae on the 2.6 m telescope of the Byurakan observatory are given. The Cometary Nebula LkH_α 233 has shown a high intrinsic light polarization.

10 декабря 1979

Р. А. ВАРДАНЯН

Бюраканская астрофизическая
обсерватория

ЛИТЕРАТУРА

1. В. А. Амбарцумян, Сообщ. Бюраканской obs., 13, 1954.
2. Э. Е. Хачикян, Сообщ. Бюраканской obs., 25, 67, 1958.
3. Э. С. Парсамян, Сообщ. Бюраканской obs., 32, 1963.
4. N. Calvet, M. Cohen, M. N., 182, 687, 1978.
5. Р. А. Варданян, Сообщ. Бюраканской obs., 35, 2, 1964.
6. Э. С. Парсамян, В. М. Петросян, Сообщ. Бюраканской obs., 51, 1979.
7. F. S. Vrba, G. D. Schmingm, P. M. Hintzen, Ap. J., 227, 185, 1979.
8. J. S. Hall, Publ. Naval Obs., 17, Part 6, 1958.

УДК 523.035

О НЕЛИНЕЙНОЙ ПРОБЛЕМЕ МИЛНА

Проблема Милна в теории переноса излучения заключается в нахождении положительных решений задачи переноса в полупространстве при