

Из табл. 1 видно, что 8—9 марта $B-V$ показатель цвета сверхновой был равен $+1^m$. Значение $U-B = +0^m.7$ менее уверенно, так как на фотографии, полученной на метровом телескопе с выдержкой в 1 час 45 мин изображение Сверхновой в ультрафиолете очень слабое.

Заметим, что в 1963 г. Берто была обнаружена первая Сверхновая в этой галактике [3]. Она была расположена на расстоянии $22''$ к юго-востоку от центра галактики и имела видимую величину равную 15.

Автор признателен А. Т. Каллогляну за совместные наблюдения при получении снимков на метровом телескопе.

Observations of the Supernova in NGC 3656. The Supernova in NGC 3656 discovered by Kowal and independently found in Byurakan Observatory (March 4, 1973) was visible on ten plates obtained from March 4 to May 1. The yellow magnitudes and $B-V$, $U-B$ colours of Supernova are given.

13 июля 1973

Бюраканская астрофизическая
обсерватория

Р. К. ШАХБАЗЯН .

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. С. Т. Kowal, IAU Circ., No. 2491, 1973.
2. H. L. Johnson, A. R. Sandage, Ap, J., 124, 379, 1956.
3. С. Bertaud, IAU Circ., No. 1831, 1963.

О ХАРАКТЕРЕ ВЫБРОСОВ В ЯДРАХ ГАЛАКТИК МАРКАРЯНА СЕЙФЕРТОВСКОГО ТИПА

В 1967—1972 гг. Б. Е. Маркарян опубликовал список свыше 500 галактик, имеющих в спектре избыток ультрафиолетового излучения [1—5]. Согласно Б. Е. Маркаряну эти галактики различаются по степени их конденсированности. В тех из них, которые характеризуются наибольшей конденсированностью, обнаруживаются иногда широкие эмиссионные линии водорода, свидетельствующие о взрывной активности их ядер. Несомненно, что в галактиках Маркаряна имеет место проявление той или иной степени активности галактических ядер, на которую обратил внимание В. А. Амбарцумян [6]. В ряде случаев активность галактических ядер проявляется в направленном выбросе газа или облаков релятивистских частиц (например, M 82). В настоя-

шей заметке приводятся данные, свидетельствующие, по-видимому, в пользу того, что выбросы в ядрах галактик Маркаряна также являются, направленными.

Имеющиеся наблюдательные данные дают основание думать, что галактики Маркаряна, за редкими исключениями, имеют форму эллипсоидов вращения. В проекции на небесную сферу они приблизительно представляются эллипсами, или, в частном случае, кругами. Соотношение между полуосями этих эллипсов дает информацию относительно ориентации оси вращения эллипсоида. А именно, чем больше отношение осей, тем больше, в среднем, угол между осью вращения эллипсоида и лучом зрения. Это обстоятельство дает возможность исследовать степень изотропии наблюдаемого в эмиссии выброса из ядра.

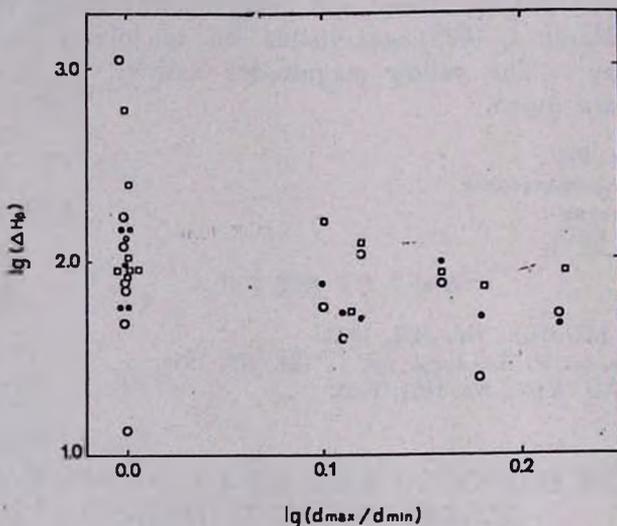


Рис. 1. По оси абсцисс отложены логарифмы отношений большой оси эллипса к малой $\lg(d_{\max}/d_{\min})$. По оси ординат отложены логарифмы ширины линии $H_{\beta}(\Delta H_{\beta})$. Точки соответствуют ширине линии H_{β} , кружки — поверхностной яркости в линии H_{β} , квадраты — поверхностной яркости в непрерывном спектре. В двух последних случаях масштаб тот же, что и в первом, но начало оси ординат смещено так, что при $\lg(d_{\max}/d_{\min})=0$ выполняются условия $\overline{\lg \sigma_{H_{\beta}}} = \overline{\lg \Delta H_{\beta}}$ (для кружков), и $\overline{\lg \sigma_{\lambda}} = \overline{\lg \Delta H_{\beta}}$ (для квадратов).

С этой целью на рис. 1 сопоставлены значения таких параметров, как ширина линии H_{β} , поверхностная яркость в фотографической области непрерывного спектра для 15 галактик Маркаряна, в ядрах которых обнаружена и измерена линия H_{β} [7—10], со значениями $\lg(d_{\max}/d_{\min})$.

На этом графике, несмотря на ограниченность наблюдательного материала, видно, что чем меньше отношение осей, тем больше может быть ширина линии H_{β} и поверхностная яркость в линии H_{β} или в непрерывном спектре. Это означает, что выброс как газа, ответственного за эмиссию, так и релятивистских частиц, ответственных, по-видимому, за нетепловое излучение, происходит не сферически симметрично, а преимущественно в направлении оси вращения эллипсоида. В результате этого при наблюдении вдоль этой оси измеряются наибольшие скорости выброса, характеризуемые шириной линии H_{β} . При наблюдении вдоль оси вращения эллипсоида, то есть вдоль выброса, наблюдается наибольшая поверхностная яркость как в H_{β} , так и в непрерывном спектре.

Достоверность сделанного вывода подтверждается вычислением коэффициента ранговой корреляции по Спирмену [11]. Для этого весь рассмотренный диапазон значений $\lg(d_{\max}/d_{\min})$ разделен на 5 интервалов: 0.00—0.05; 0.05—0.10; 0.10—0.15; 0.15—0.20; 0.20—0.25. Эти интервалы пронумерованы в порядке уменьшения наибольшего для данного интервала значения каждого из следующих параметров: ширины линии H_{β} (ΔH_{β}), поверхностной яркости в H_{β} ($\sigma_{H_{\beta}}$) и поверхностной яркости в непрерывном спектре (σ_{λ}). Эти номера представлены в табл. 1, соответственно в третьем, четвертом и пятом столбцах.

Таблица 1

№	Интервалы $\lg(d_{\max}/d_{\min})$	Номера интервалов		
		ΔH_{β}	$\sigma_{H_{\beta}}$	σ_{λ}
1	0—0.5	1	1	1
2	0.10—0.15	3	2	2
3	0.15—0.20	2	3	4
4	0.20—0.25	4	4	3

По данным, представленным в табл. 1, с помощью [11] находим, что достоверность корреляции составляет для ширины линии H_{β} —83%, для поверхностной яркости в H_{β} —96%, а для поверхностной яркости в непрерывном спектре — 83%. Коэффициенты ранговой корреляции соответственно равны 0.8, 1.0 и 0.8.

В заключение приносим благодарность доктору физико-математических наук Г. М. Товмасыну за обсуждение.

On the Character of Ejections in the Nuclei of Markarian's Galaxies of the Seyfert Type. The question of correlation of some phy-

sical parameters of the ellipsoidal Markarian galaxies of the Seyfert type with their orientation concerning the ray of vision has been considered. The character of the revealed correlation renders the foundation to suppose that the ejection of gas from the nuclei of these galaxies takes place in the direction of the rotation axis.

12 июля 1973

Бюранская астрофизическая
обсерватория

Р. А. ВАРДАНЯН,
Ю. К. МЕЛИК-АЛАВЕРДЯН

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Б. Е. Маркарян, *Астрофизика*, 3, 55, 1967.
2. Б. Е. Маркарян, *Астрофизика*, 5, 443, 1969.
3. Б. Е. Маркарян, *Астрофизика*, 5, 581, 1969.
4. Б. Е. Маркарян, В. А. Липовецкий, *Астрофизика*, 7, 511, 1971.
5. Б. Е. Маркарян, В. А. Липовецкий, *Астрофизика*, 8, 155, 1972.
6. В. А. Амбарцумян, *Проблемы эволюции Вселенной*, Изд. АН Арм.ССР, Ереван, 1968.
7. М. А. Аракелян, Э. А. Дибай, В. Ф. Есипов, *Астрофизика*, 6, 39, 1970.
8. М. А. Аракелян, Э. А. Дибай, В. Ф. Есипов, Б. Е. Маркарян, *Астрофизика*, 6, 357, 1970.
9. М. А. Аракелян, Э. А. Дибай, В. Ф. Есипов, Б. Е. Маркарян, *Астрофизика*, 7, 177, 1971.
10. М. А. Аракелян, Э. А. Дибай, В. Ф. Есипов, *Астрофизика*, 8, 33, 1972.
11. Л. Н. Большов, Н. В. Смирнов, *Таблицы математической статистики*, М., 1965.

СВЯЗЬ МЕЖДУ ЦВЕТОМ I—K И СОБСТВЕННОЙ ПОЛЯРИЗАЦИЕЙ СВЕТА ЗВЕЗД ПОЗДНИХ ТИПОВ

Известно [1, 2], что собственная поляризация света звезд поздних типов зависит от спектрального типа и меняется с изменением блеска звезды.

Наблюдения показывают, что для данного спектрального подкласса звезд степени собственной поляризации сильно различаются.

В настоящей заметке поставлена задача выяснить причину этого явления.

С этой целью использованы поляриметрические данные, приведенные в работе Серковского [3] и данные о цветах I—K из двухшикронного обозрения-каталога CIT [4], где I—звездная величина в области 0.9 μ . Для каждого спектрального подкласса (M0—M8) были выбраны те звезды, степень собственной поляризации которых в максимуме блеска превышает среднее значение поляризации для данной группы звезд ($P > \bar{P}$).