

12. A. R. Upgren, *Astron. J.*, 65, 644, 1960.
13. F. M. Olin, E. Ralmond, *Astron. and Astrophys. Suppl. Ser.*, 65, 607, 1986.
14. I. R. Little-Marenin et al., *Astron. J.*, 93, 663, 1987.
15. D. Y. Gezari, M. Schmitz, J. M. Mead, *Catalog of Infrared Observations, Part I—II*, NASA Reference Publ., № 1196, 1987.

УДК: 524.5

СТРУКТУРА ВНУТРЕННЕЙ ЧАСТИ ТУМАННОСТИ Sh 148

Диффузная туманность Sh 148 является одним из членов комплекса Sh 147/Sh 153 (диффузные туманности Sh 147, 148, 149, 152—153 и молекулярное облако). В этом комплексе туманности Sh 148 и Sh 152 заслуживают большого внимания, так как они более яркие, компактные и имеют сложную структуру [1]. Исходя из работы [2], эти объекты можно отнести к первому подклассу диффузных туманностей, детальное изучение которых может играть важную роль в вопросе о происхождении комплекса Sh 147/Sh 153. Диффузная туманность Sh 148 многократно изучена в работах ряда авторов. Например, в работах [3, 4] приведены результаты радионаблюдений, а в [5] — оптические данные о туманности Sh 148.

Настоящая работа посвящена фотометрическому исследованию диффузной туманности Sh 148 ($\alpha_{1950} = 22^h 54^m 13^s.2$; $\delta_{1950} = 58^\circ 15' 21''$). Снимки Sh 148 были получены на 40" телескопе системы Шмидта Бюраканской астрофизической обсерватории на фотопластинках Kodak 103a—E с фильтром RG 610 (λ 6100—7000 Å). В качестве стандартов сняты внефокальные изображения звезд в открытом звездном скоплении NGC 7419, величины которых взяты из [6].

Фотометрическая обработка снимков проведена в Институте астрономии Венского университета на системе цифровой обработки фотографического изображения TV (Tololo—Vileppa) [7]. В настоящее время эта система используется в Бюраканской астрофизической обсерватории с названием АДА (Астрономические Данные Армении). Была вычислена видимая интегральная звездная величина туманности в красных лучах $m_{\text{тум}} = 14^m.44$ ($\sigma \approx 0^m.08$) и звездная величина звезды, освещающей туманность $m_* = 11^m.35$ ($\sigma \approx 0^m.08$). Этой звездой является звезда спектрального класса O9V [8], находящаяся в центральной части туманности.

С целью выявления структурных особенностей центральной части туманности (с размерами $47'' \times 39''$) были проведены сравнения радиокарты с оптическими изохфотами.

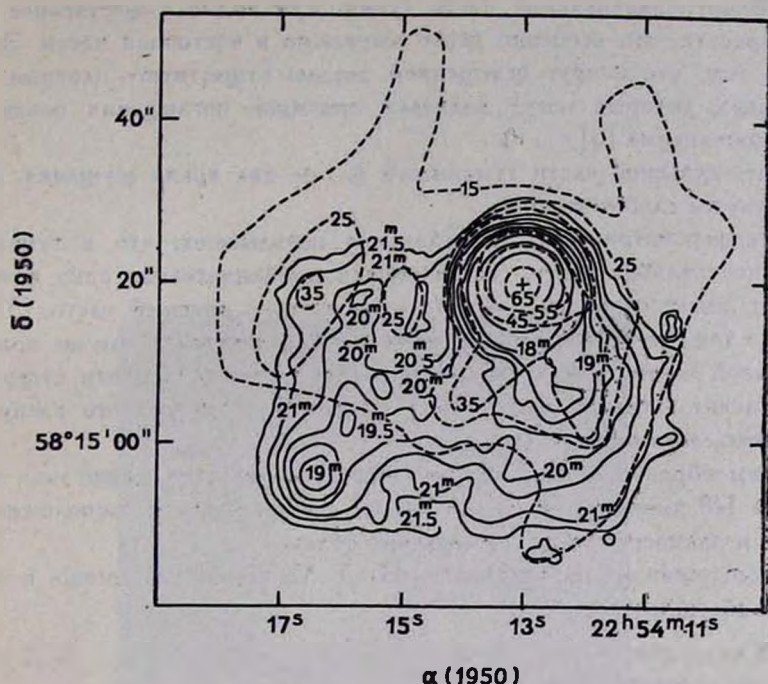


Рис. 1. Изофоты туманности Sh 148 (в красных лучах), наложенные на радиокарты (пунктирные линии $\lambda = 6$ см).

На рис. 1 приведены изофоты Sh 148, наложенные на радиокарты ($\lambda = 6$ см) [3]. Из анализа этого рисунка вытекает, что радиоизлучение на длине волны 6 см интенсивнее там, где находится оптический центр (на рисунке центр обозначен крестиком). В центральной части туманности оптические и радиоизофоты хорошо согласуются друг с другом, причем два яркие оптические образования, которые близки к центру, совпадают с сильным радиоизлучением (от центра к югу). Видимое оптическое изображение туманности окружено двумя периферическими радиоизофотами (шестой и седьмой радиоизофотами, считая от центра туманности, причем на рис. 1 седьмая радиоизофота не приведена, так как она имеет больший размер $\approx 2''$). Шестая радиоизофота в северной части туманности имеет два выраженных выступа. Из анализа рис. 1 следует, что туманность Sh 148 имеет неоднородное распределение вещества, дающего радио- и оптическое излучения. Особенно хорошо оптическая неоднородность видна на рис. 2, где приведено фотографическое изображение Sh 148 в красном цвете после обработки (частично срезаны низкие частоты). Из рис. 2 следует, что туманность состоит из многих сгущений и во-

локон. Вокруг центральной части туманности видно существенное понижение яркости, что особенно резко выражено в восточной части. Это говорит о том, что вокруг освещенной звезды существуют плотные пылевые облака, которые могут являться причиной поглощения почти 40% лайман-континуума [3].

В юго-западной части туманности видны два ярких сгущения, из которых тянутся слабые волокна.

Интерферометрические исследования показывают, что в туманности Sh 148 центральная часть, составляющая приблизительно одну треть туманности, имеет скорость — 4 км/с относительно внешней части [5]. Это говорит о том, что в туманности имеет место расширение или же вращение центральной части. Так что в центральной части туманности существующий градиент скорости может быть причиной неоднородного распределения газопылевого вещества.

Таким образом, новые данные подтверждают, что диффузная туманность Sh 148 имеет сложную структуру, внутри которой расположены оптические и радиосгущения, газопылевые облака.

Автор выражает благодарность Н. Д. Меликяну за помощь в наблюдениях и обсуждениях.

26 марта 1990

Бюраканская астрофизическая
обсерватория

Р. А. САРКИСЯН

Structure Of The Internal Part Of The Nebula Sh 148. The results of structural study of the galactic nebula Sh 148 are presented. The comparison of data obtained by different methods (optical, radio) confirms that nebula Sh 148 has a complex structure. The integral stellar magnitude and isophots in the red beam of the nebula Sh 148 are given.

ЛИТЕРАТУРА

1. Р. А. Саркисян, *Астрофизика*, 20, 199, 1984.
2. В. А. Амбарцумян, IV советско-финское астрономическое совещание, Ереван, 1982, стр. 10.
3. M. Felli, R. H. Harten, *Astron. and Astrophys.*, 100, 42, 1981.
4. M. Heydari-Malayeri, G. Testor, *Astron. and Astrophys.*, 96, 219, 1981.
5. E. Recillas-Cruz, P. Plahmlsh, *Rev. Mex. Astron. Astrophys.*, 4, 337, 1979.
6. V. W. Blanco, J. J. Nassau, J. Stock, W. Wehlau, *Astrophys. J.*, 121, 637, 1955.
7. R. A. Sarkisian, J. Hron, *Rep. Inst. Astron., Vienna*, 3, 1982.
8. D. Crampton, J. M. Georgelin, J. P. Georgelin, *Astron. and Astrophys.*, 66, 1, 1978.

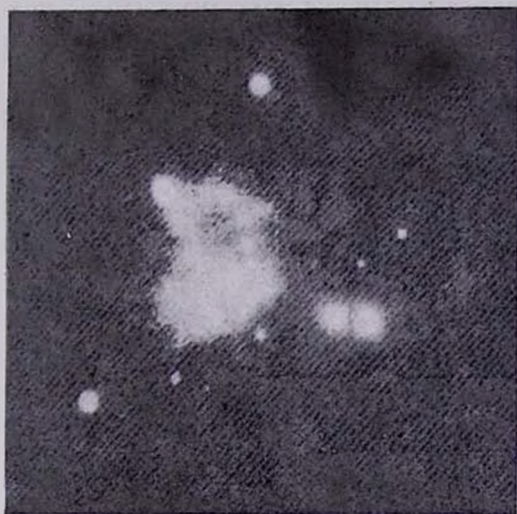


Рис. 2. Фотография туманности Sh 148 после обработки (снимок получен на телескопе 2,6-м в БАО на фотопластинке Kodak 103a-E).

К ст. А. Саркисяна