

Г. С. Бадалян

Распределение нейтрального водорода и цефеид в звездной системе Андромеды

(Представлено академиком В. А. Амбарцумяном 13/II 1967)

В предыдущих работах (^{1,2}) мы сравнили пространственные распределения плотностей нейтрального водорода и цефеид и рассмотрели вопрос о возможности генетической связи между ними в нашей Галактике и Магеллановых Облаках. В результате мы пришли к выводу о большом сходстве этих распределений. Целесообразно произвести аналогичное исследование для звездной системы Андромеды, т. е. сравнить распределение усредненной плотности нейтрального водорода с распределением цефеид.

В последнее время некоторым наблюдателям удалось произвести успешные наблюдения излучения нейтрального водорода на волне 21 см в звездной системе М31, и они дали распределение его плотности в зависимости от расстояния от центра (³⁻⁵). Кроме того, в этой звездной системе в настоящее время известно распределение примерно до 400 цефеид (⁶⁻⁸).

Целью настоящей работы является выяснение того, имеется ли связь между распределением нейтрального водорода и цефеид, т. е. расположены ли они аналогично тому, что наблюдается в нашей Галактике и Магеллановых Облаках. Для этого использовались данные, приведенные в работе (⁴) относительно распределения плотностей нейтрального водорода, и данные из работ В. Бааде и Г. Свон (⁷) и С. Гапошкина (⁸) относительно цефеид.

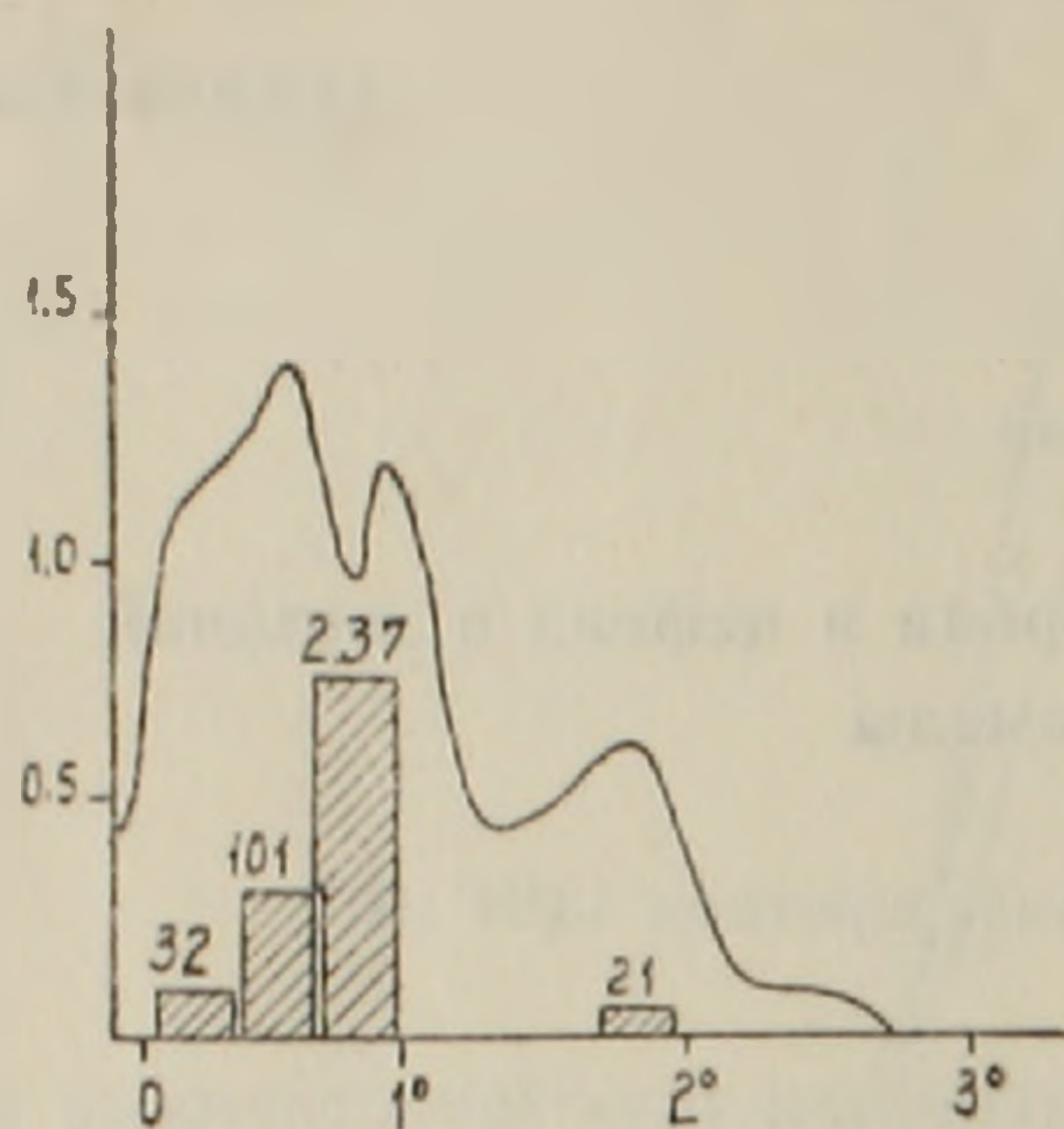
Распределение плотности нейтрального водорода представлено на фиг. 1, взятой из работы (⁴). Здесь плотности нейтрального водорода, выраженные в числах атомов на см^{-3} , даются в зависимости от расстояния от центра, выраженного в угловых единицах.

Количество цефеид по областям с различными расстояниями от центра приведены в табл. 1. Диаметр областей, где велся поиск цефеид, равен $16'$.

Из фиг. 1 видно, что нейтральный водород в основном расположен на расстоянии от 15' до 60' от центра.

Сравнение количества цефеид относительно распределения нейтрального водорода показывает, что цефеиды преимущественно расположены в самых плотных местах нейтрального водорода. Это хорошо видно на фиг. 1, где число цефеид в каждой области в зависимости от расстояния от центра представлено в виде гистограммы.

Весьма интересно отметить, что недавно на расстоянии 110' от



Фиг. 1

Таблица 1

Область	Количество цефеид	Расстояние от центра
I	33	15'
II	101	36
III	247	50
IV	21	110

центра M31 (в южной половине системы) обнаружено водородное облако, с массой нейтрального водорода в $10^8 M_{\odot}$ ($^{\circ}$). Примечательно, что в этом облаке обнаружена 21 цефеида.

Итак, можно сказать, что в звездной системе M31 между распределением плотностей нейтрального водорода и цефеид несомненно имеется тесная связь.

Следовательно, можно сделать вывод, что результаты настоящей работы являются дополнительным аргументом для подтверждения реальности генетической связи между нейтральным водородом и цефеидами в нашей Галактике и в Магеллановых Облаках.

Бюраканская астрофизическая обсерватория
Академии наук Армянской ССР

Հ. Ս. ՐԱԴՈՒՅԱՆ

Չեզոք ջրածնի և ցեֆեիդների բաշխվածությունը Անդրոմեդայի աստղային սիստեմում

Ներկա աշխատությունում համեմատված է M 31 աստղային սիստեմում չեզոք ջրածնի և հայտնաբերված ցեֆեիդների խտությունների բաշխվածությունը, կախված սիստեմի կենտրոնից ունեցած հեռավորությունից (հարավային կիսագնդում մեծ կիսաառանցքի ուղղությամբ)։

Եղած տվյալների հիման վրա ուսացված արդյունքները ցույց են տալիս, որ ինչպես մեր Գալակտիկայում և Մադելանյան Ամպերում, այնպես էլ Անդրոմեդայի աստղային սիստեմում մինչև հիմա հայտնաբերված ցեֆեիդները նույնպես բաշխված են չեզոք ջրածնի համեմատաբար խիտ տիրույթներում։ Հետևաբար կարելի է հանդիս ալն հետևություն, որ Անդրոմեդայի աստղային սիստեմում չեզոք ջրածնի և ցեֆեիդների միջև գոյություն ունի զեննտիկական բնույթի կապ։

- ¹ Г. С. Бадалян. Сообщения Бюраканской обс., XVII, 1959. ² Г. С. Бадалян ДАН АрмССР, т. XXXV, № 1, (1962).
- ³ С. А. Мюллер, Г. Вестерхаут, В.А.Н. 13, 151, 1957.
- ⁴ С. Т. Готтесман, Р. Д. Дейвис, В. С. Редди, М. N. Royal Astron. Soc. 133, 4, 1959, 1966.
- ⁵ М. С. Робертс, Ap. J., 144, 2, 639, 1966.
- ⁶ Е. Хаббл, Ap. J., 69, 2, 103, 1929.
- ⁷ В. Бааде, Г. Свон, A. J., 70, 2, 212, 1965.
- ⁸ С. Гапошкин, A. J., 67, 334, 1962.
- ⁹ Б. Бурке, International Astronomical Union, Symposium № 31, 1966.