

Э. Е. Хачикян

К ВОПРОСУ О ПОЛЯРИЗАЦИИ ИЗЛУЧЕНИЯ КРАБОВИДНОЙ ТУМАННОСТИ

После открытия поляризации света Крабовидной туманности [1] детальное поляриметрическое исследование ее было нами опубликовано в 1955 г. [2]. Это исследование позволило сделать следующие выводы.

1. Степень поляризации меняется от точки к точке туманности, достигая 50—60% в центральной части, которая излучает в основном в непрерывном спектре.

2. Плоскость преимущественных колебаний приблизительно постоянна в центральной части туманности и хаотична на периферии.

3. Излучение туманности согласуется с гипотезой о существенной роли релятивистских электронов в излучении непрерывного спектра Крабовидной туманности.

4. Магнитное поле в центральной части туманности весьма однородно. Таким образом, предположение о крайней запутанности магнитного поля в этой части туманности оказалось совершенно неверным.

Эти результаты в дальнейшем были подтверждены работами ряда авторов [3, 4, 5, 6, 7]. Однако в них не рассмотрены периферийные области туманности. Некоторые граничные области туманности были исследованы в [2]. Уже в [8, 9] обращалось внимание на яркую восточную часть туманности, имеющей дугообразный вид. Отмечалось, что здесь степень поляризации выше, чем в других периферийных областях, причем направление плоскости преимущественных колебаний меняется регулярно и в среднем перпендикулярно границе туманности.

Для более подробного исследования этого вопроса нами были получены две серии снимков Крабовидной туманности через поляризатор на 8" и 21" телескопах системы Шмидта Бюраканской обсерватории. Сведения о снимках помещены в табл. 1, где φ — положение плоскости пропускания поляризатора по отношению к произвольному нульпункту. Методика наблюдений та же, что и в [2].

Результаты исследования нанесены на схематический рисунок туманности, где яркие в непрерывном спектре области, обведены пунктиром (рис. 1 и 2). Каждая измеряемая

Таблица 1

Дата снимка	Длительность экспозиции	φ	Сорт пластинок	Телескоп
16.9.1955	1 час. 45 мин.	0	Кодак	8"
17.9.1955	"	60	"	"
19.9.1955	"	120	"	"
12.11.1956	2 час. 00 мин.	0	"Зенит Ильфорт"	21"
14.11.1956	"	60	"	"
1.12.1956	"	120	"	"

область содержала 330 кв. сек дуги в случае 8" камеры и 65 кв. сек в случае 21" камеры. Масштаб поляризации и размер диафрагмы также показаны на рисунках.

Полученные результаты в основном подтверждают выводы предыдущих работ и позволяют сделать некоторые дальнейшие заключения относительно излучения периферийных областей Крабовидной туманности.

Как видно из рисунков, степень поляризации и направление плоскости преимущественных колебаний для восточной дугообразной и западной периферийных областей отличаются от таковых других граничных областей туманности. Подобный же характер поляризации для этих областей получен недавно Хильтнером [10] и теперь не вызывает сомнений. Следует отметить также высокую степень поляризации яркой области в южной части туманности.

С точки зрения механизма релятивистских электронов магнитное поле в рассматриваемых периферийных областях

должно быть неоднородным, и магнитные силовые линии должны быть параллельны внешнему контуру туманности. Интересно отметить, что между центральной яркой частью.

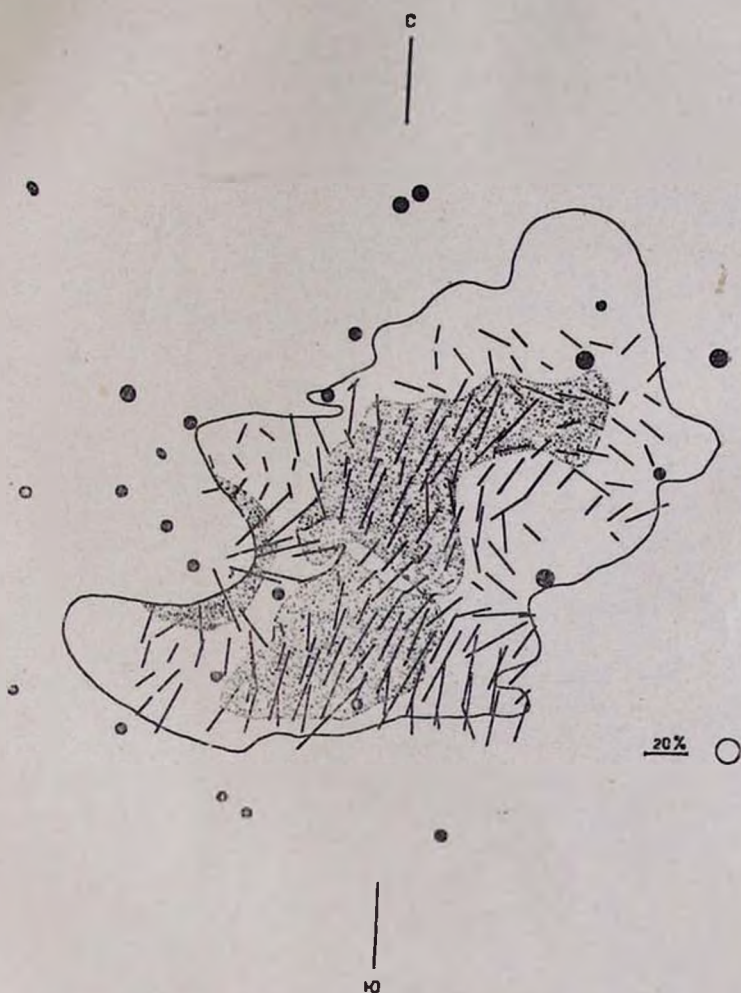


Рис. 1.

с одной стороны, и восточной и западной яркими частями туманности — с другой, имеются менее яркие промежуточные

области (что особенно хорошо заметно в восточной части). Усиление яркости к границе туманности, возможно, является следствием столкновения расширяющейся туманности с тем-

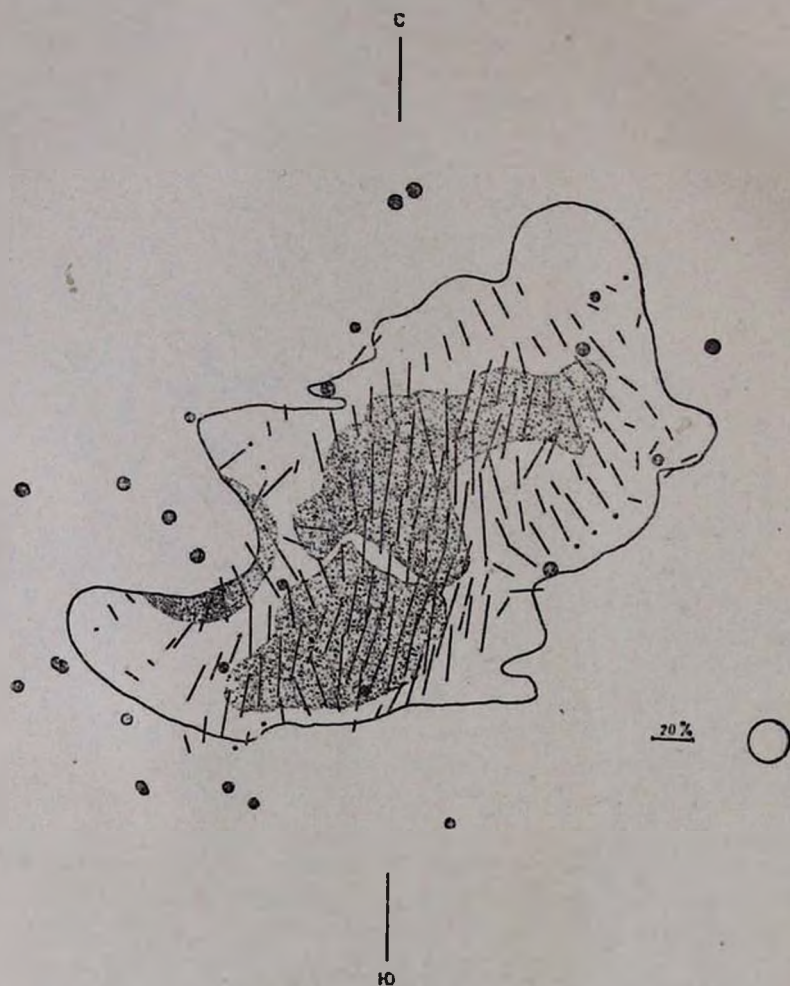


Рис. 2.

ными облаками. Такое столкновение могло привести к искривлению силовых линий. Одновременно должно было

произошли уплотнение силовых линий, т. е. увеличение напряженности магнитного поля, причем наибольшее уплотнение должно быть в средней части дуги. Как видно из рисунков, наибольшая степень поляризации наблюдается в этой части дуги.

В других периферийных областях туманности степень поляризации намного меньше или вообще отсутствует, а направление плоскости преимущественных колебаний беспорядочное.

Է. Ն. ԽԱՉԻԿՅԱՆ

ԽԵՅԳԵՏՆԱԶԻՎ ՄԻԳԱՄԱԾՈՒԹՅԱՆ ՃԱՌԱԳԱՅԹՄԱՆ ԲԵՎԵՌԱՅՄԱՆ ՀԱՐՑԻ ԱՌԹԻՎ

Ա մ փ ո փ ու լ մ

Բյուրականի աստղադիտարանի Շմիդտի սխառմի 8" և 21" դիտակների օգնությամբ ստացված երկու սերիա լուսանկարների հիման վրա չափված է Խեցեկանաձև միգամածության ճառագայթման բևեռացման առաիճանը նրա տարբեր մասերում: Առանձնահատուկ ուշադրություն է նվիրվել միգամածության եզրալին մասերին: Չափումների արդյունքները ներկայացված են սխեմատիկ ձևով (նկ. 1 և 2): Ցույց է արված, որ միգամածության արեկյան և արեմտյան եզրալին տիրույթներում բևեռացման առաիճանը ավելի բարձր է, քան մյուս եզրալին տիրույթներում, իսկ էլեկտրական վեկտորի առավելագույն տատանումների հարթությունը փոփոխվում է, մնալով միջին հաշվով ուղղահայաց միգամածության եզրին: Հիշյալ մասերում պայծառության աճը գեպի միգամածության եզրը և բևեռացման պլալիսի բնույթը հավանաբար հետևանք է լայնացող միգամածության և մուլթ ամպերի ընդհարման:

ЛИТЕРАТУРА

1. В. А. Домбровский, ДАН СССР, 94, 1021, 1954.
2. Э. Е. Хачикян, ДАН АрмССР, 21, 63, 1955.
3. Г. А. Шайн, С. Б. Пикельнер, Р. Н. Ихсанов, А. Ж., 32, 395, 1955.

4. *M. Martel*, CR, 242, 1847, 1956.
5. *J. H. Oort and T. Walraven*, BAN XII, № 462, 1956.
6. *С. Б. Пикельнер*, А. Ж., 33, 785, 1956.
7. *M. Martel*, CR, 243, 1726, 1956.
8. *Э. Е. Хачикян*, Автореферат кандидатской диссерт., Ереван, 1956.
9. *Э. Е. Хачикян*, Кандидатская диссертация: „Поляриметрическое и калориметрическое исследование туманностей“, Ереван, 1957.
10. *W. A. Hiltner*, Ap. J., 125, 300, 1957.