

УДК 524.3—52

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

ОБ ОБЪЕКТАХ, ВНЕШНЕ ПОХОЖИХ НА ОБЪЕКТЫ
ХЕРБИГА — АРО

Интерес к объектам Хербига—Аро (Х—А) возрастает с каждым годом. Открытие водяных мазеров в окрестности нескольких объектов, обнаружение сильного ультрафиолетового излучения, мощных биполярных потоков в СО. больших тангенциальных скоростей объектов свидетельствует об их крайней молодости. Изучение как объектов Х—А, так и их непосредственного окружения может пролить определенный свет на вопросы звездной эволюции. Поэтому очень важно, наряду с изучением уже известных объектов находить новые. С этой целью в Бюраканской обсерватории был организован поиск, новых объектов Х—А. Этот поиск велся на картах Паломарского атласа, за основу которого было принято внешнее сходство с уже известными объектами: они в основном имеют компактный, но несколько незвездообразный вид, причем намного ярче на «красных» картах, чем на «синих». Конечно, такие объекты нельзя сразу причислять к объектам Х—А без получения спектрального подтверждения (объекты Х—А имеют характерный спектр), но, как отмечено в [1], даже если эти объекты не все окажутся объектами Х—А, все же они будут представлять интерес как эмиссионные туманности, находящиеся в областях продолжающегося звездообразования. В [2] был опубликован список 36 таких объектов, по одному представлено в [1] и [3], 21 объект в [4] и 12 в данной работе, итого около 70 объектов. Следуя данному методу поиска объектов Х—А, Рейпурт на южном небе нашел еще 16 объектов [5]. Как же обстоит дело со спектрами этих объектов? В [1] опубликованы результаты наблюдений спектров шести объектов, которые оказались похожими на спектры известных объектов Х—А. Рейпурт пишет о получении спектра одного из его объектов, он тоже оказался подобным спектрам известных объектов.

Рассмотрим, есть ли различия между окрестностями известных объектов X—A и подозреваемых объектов. При исследовании некоторых очагов звездообразования было обнаружено, что ситуация такова, что в одной части области линия CO имеет компонент, смещенный в красную сторону, а в другой — в синюю (относительно средней скорости молекулярного облака), причем область, в которой компонент смещен в красную сторону, пространственно отделена от области, в которой компонент смещен в синюю сторону. Этот факт интерпретируется как наличие двух антипараллельных потоков вещества, выходящего из одного центра. При исследовании около 40 объектов X—A и столько же подозреваемых объектов на предмет наличия биполярного потока в CO было обнаружено 5 источников такого потока у известных объектов X—A и столько же у подозреваемых [6]. Там же приводятся средние данные для этих потоков: радиус области, в которой еще ощутим поток — 0.5 пс, потеря массы — $7 \cdot 10^{-6} M_{\odot}/\text{год}$.

Многие известные объекты X—A образуют группы, а рядом с некоторыми из них расположены звезды с кометарными туманностями. Как отмечено в [7], среди 36 объектов, внешне похожих на объекты X—A, есть 26 групп и 10 отдельных объектов, при этом из 26 групп 12 имеют по соседству звезды с кометарными туманностями, и еще 5 групп — звезды с туманностями, похожими на кометарные. Тангенциальные скорости некоторых объектов X—A имеют направления, как бы исходящие из соседних звезд, связанных с кометарными туманностями (R Mon, AS 353). Возможно, что и некоторые из вышеназванных подозреваемых объектов имеют скорости, как бы исходящие из расположенных рядом звезд с кометарными туманностями.

Рядом с 24 подозреваемыми объектами X—A обнаружено 10 мазеров воды, а около 16 известных объектов — 4. Ввиду переменности этих мазеров не исключается, что количество их со временем увеличится (будут открыты новые источники мазерного излучения).

Вышеприведенные факты свидетельствуют в пользу того, что, по-видимому, большая часть объектов, внешне похожих на объекты X—A, являются объектами X—A.

Ниже приводится табл. 1 с данными о 12 новых объектах. В первом столбце — номер объекта, во втором и третьем — координаты, в четвертом и пятом — размеры объектов в минутах дуги соответственно на «красных» и «синих» картах. В примечаниях к таблице приводится краткое описание объектов, составленное по картам Паломарского атласа.

Таблица 1

№	α_{1950}	δ_{1950}	l_E	l_O
1	4 ^h 19 ^m 01 ^s	26°50'	0'.2	0'.1
2	5 25 04	11 29	0.6	0.3
3	5 26 00	11 51	0.2	0.1
4	5 26 31	11 26	0.1	0.1
5	5 29 06	12 29	0.2	0.2
6	5 32 45	3 55	0.5	0.5
7	7 07 02	-10 45	0.4	0.4
8	16 22 13	- 9 30	0.2	0.2
9	16 22 32	- 9 38	0.3	0.3
10	20 52 31	66 59	1.0	1.0
11	21 43 15	47 19	0.1	0.1
12	22 26 05	63 04	0.5	

Примечания к таблице

- 1 — Красное сгущение в темном облаке.
- 2 — Группа из пяти красных сгущений, два из них видны и на синей карте. Группа расположена в темном облаке.
- 3 — Красное сгущение с отростком. Видно и на синей карте.
- 4 — Два красных сгущения, разделенные по δ на 0'.7.
- 5 — Два красных сгущения на краю темного облака, видны и на синей карте.
- 6 — Пара красных сгущений с диффузными отростками, видна и на синей карте. Расположена на краю темной глобулы. Рядом есть звезда.
- 7 — Три красных сгущения в ореоле, видны и на синей карте. Севернее цепочка из четырех красных звезд (ее длина 0'.5), которые едва просматриваются на синей карте. Группа расположена в большой светлой туманности, в области есть значительное поглощение.
- 8 — Сгущение треугольной формы, четко видно и на синей карте, окружено слабым ореолом.
- 9 — Красное уплотнение на оветлом волокне, на синей карте в центре уплотнения есть звездообразное сгущение. Объект расположен на краю большой светлой туманности, в темной глобуле.
- 10 — Три красных сгущения в светлой струе продолговатой формы, эта струя выходит из темной глобулки. И сгущения, и струя видны также на синей карте.

- 11 — На красной карте имеет продолговатую форму, со слабым отростком, расположен в темном облаке. На синей картина идентичная, но объект слабее.
- 12 — Три сгущения с ореолом, только на красной карте.

On the Objects Looking Like Herbig—Haro Objects. A comparison between the objects looking like H—H objects and the genuine H—H objects is made. A list of 12 new objects looking like H—H objects found on the survey of PSS prints is also given.

6 июня 1983

Бюраканская астрофизическая
обсерватория

А. Л. ГЮЛЬБУДАГЯН

ЛИТЕРАТУРА

1. A. L. Gyulbudaghian, Yu. I. Glushkov, E. K. Dentsyuk, Ap. J., 224, L 137, 1978.
2. А. Л. Гюльбудагян, Т. Ю. Магакян, ДАН Арм.ССР, 64, 104, 1977.
3. А. Л. Гюльбудагян, Астрон. цирк., № 1224, 1982.
4. А. Л. Гюльбудагян, Письма АЖ, 8, 232, 1982.
5. B. Reipurth, Astron. Astrophys., Suppl. ser., 44, 379, 1981.
6. R. L. Snell, Symp. on H—H Objects and T Tau Stars, Mexico, 1983.
7. А. Л. Гюльбудагян, ДАН Арм.ССР, 65, 35, 1977.