

Переменные, крайне нуждающиеся в наблюдениях

А.Ф. Пугач

Обращается внимание на существование очень плохо изученных антивспыхивающих звезд — разновидности звезд типа Is(A), у которых состояние "нормального" блеска прерывается случайными алголеподобными ослаблениями. Приводится список таких объектов (табл. 1) и схематическая кривая блеска наиболее характерной звезды типа RZ Psc (рис. 1).

Подчеркивается, что наблюдения антивспышек помогут отысканию механизма, вызывающего внезапные и глубокие ослабления блеска некоторых эруптивных звезд.

Variables Desired to be Observed

by A.F. Pugach

There are some Is(A) variables whose light curves bear a strong resemblance to the R CrB stars, but brightness variations are displayed in a smaller time-scale. A "normal" light of such a star is interrupted by Algol-like minimum in a completely irregular fashion.

One of the most interesting representatives of so-called "antiflare" stars is RZ Psc. On the figure schematic light curve of RZ Psc is shown being a simplified and abstracted form of what one can see in the real process.

For the star to be classified as an antiflare one certain preliminary conditions must be fulfilled.

1. Probability density function of magnitudes is badly assymetrical, and in consequence, $T \gg t$ and $A \gg a_1$.

2. Brightness change rate is near 0.1^m in an hour.

The table lists four well-determined antiflare stars and some suspected ones.

Our present understanding of physical phenomenon causing certain eruptive stars to grow weak randomly depends strongly on experimental data. For this purpose antiflare stars urgently need further observations. Both spectral and photoelectric observations in minimum are of greatest interest.

Среди быстрых неправильных переменных типов Is и Ins существует группа редковстречающихся переменных, которые по кривой изменения блеска удивительно напоминают звезды типа R CrB в миниатюре. Чаще всего эти звезды находятся вблизи максимального блеска, совершая небольшие колебания около предпочтительного состояния, но иногда совершенно неожиданно претерпевают резкие алгоподобные ослабления блеска, после чего вновь возвращаются к исходному состоянию. Феноменологически процесс переменности напоминает вспышку "наоборот". Условно такие звезды будем называть антивспыхивающими.

От звезд типа R CrB они отличаются не только тем, что изменения блеска происходят как бы в уменьшенном масштабе, но главным образом тем, что в их спектрах присутствуют водородные линии, а сами они не являются сверхгигантами.

Наиболее ярко выраженным представителем этого типа является, пожалуй, RZ Psc. На рисунке показана схематическая кривая блеска этой необычной звезды и приведены численные значения некоторых параметров (величины A , a_1 и a_2 относятся к фильтру В).

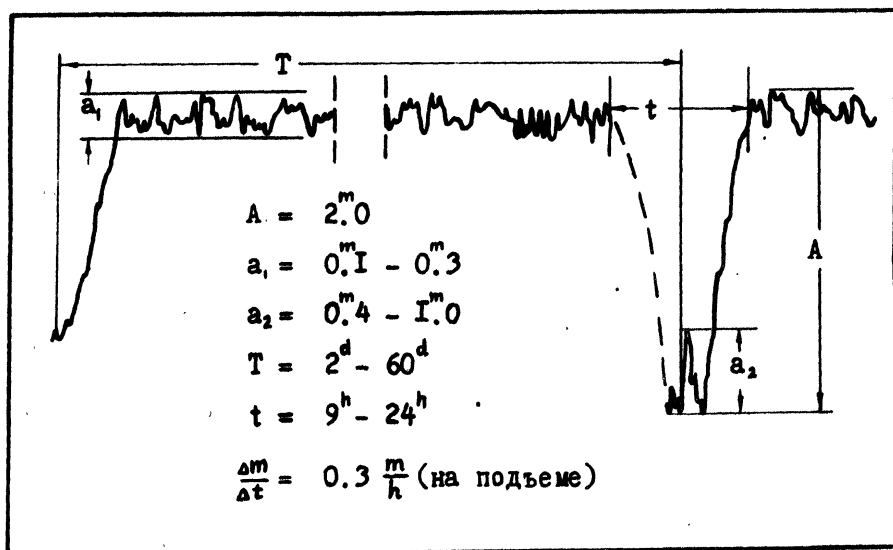


Рис. 1.

Являясь членами более обширной группы быстрых неправильных переменных с алголеподобными колебаниями блеска — $Is(A)$, антивспыхивающие отличаются от последних большей четкостью явления, хотя резкой границы, по-видимому, не существует. В основу разделения этих звезд можно ориентировочно положить следующие фотометрические признаки антивспыхивающих:

I. Очень большая положительная асимметрия функции распределения блеска. Как следствие этого:

а) амплитуда изменения блеска значительно превышает разброс значений блеска в "нормальном" состоянии, т.е. $A \gg a_1$,

б) средний интервал между минимумами гораздо больше времени нахождения в ослабленном состоянии, т.е. $T \gg t$.

II. Скорость изменения блеска на подъеме или на спаде порядка 0^m1 в час.

Этим требованиям удовлетворяют первые четыре звезды приведенной ниже таблицы, остальные являются кандидатами, и их принадлежность к антивспыхивающим требует проверки. Структура таблицы не требует пояснений за исключением того, что крестики в колонке (E) означают, что при открытии данная переменная классифицировалась как затменная. Последнее замечание указывает на высокую вероятность того, что среди переменных типа E? с неопределенными периодами в ОКПЗ могут находиться некоторые недостаточно исследованные антивспыхивающие звезды.

Цель данной заметки — обратить внимание наблюдателей переменных звезд на эти крайне интересные объекты и подчеркнуть их растущую роль в развитии представлений о механизмах, вызывающих внезапные и глубокие ослабления блеска некоторых эруптивных звезд. В этом смысле антивспыхивающие звезды являются наиболее удобными для изучения объектами, так как основной процесс переменности четко выражен и локализован во времени.

В настоящее время отсутствуют, а потому представляют особую ценность спектральные наблюдения в минимуме блеска и фотозлектрические измерения на нисходящей ветви антивспышки.

Таблица 1

Название	Амплитуда		E?	Спектр	Литература
BO Cep	12. ^m 4—13. ^m 7	p	+	F2	15, 7, 3
V530 Cyg	11.7—12.4	V	+	B5	6, 9
RZ Psc	11.6—13.2	V	+	K0	2, 4
XX Sge	14.6—16.1	p		?	13

Кандидаты

V362 Cas	12.0—13.2	p	+	?	6
V379 Cas	9.3—10.3	p	+	F6	8

Таблица 1 (продолжение)

BH Cep	11.1–13.3	p		A4	15, 7, 14
V575 Oph	14.0–14.6	p			
IU Ori	9.6–11.1	p		K2	11, 1, 16
V351 Ori	8.3–11.6	p	+	A2	12
IP Per	10 –11	p	+	A3	10, 5

Литература:

1. Бейтсон, 1972 – Bateson F.M., NZ Circ n.191.
2. Венцель, 1956 – Wenzel W., MVS 217.
3. Венцель, 1961 – Wenzel W., VSS 5, n.1, 60.
4. Каретников В.Г., Пугач А.Ф., 1973, IBVS 783.
5. Киппенхан, 1953 – Kippenhahn R., AN 281, n.2, 155.
6. Майнунгер, 1966 – Meinunger L., MVS 3, h.5, 161.
7. Мосидзе Л.Н., 1969, Абаст. бклл., 37, 18.
8. Никулина Т.Г., АЦ №207, 16, 1959.
9. Пугач А.Ф., 1970, рукопись депонир. ВИНТИ, рег. №1982–70.
10. Соловьев А.В., 1954, АЦ №149, 20.
11. Соловьев А.В., Ерлексова Г.Е., 1962, Тадж. бклл. №34, 3.
12. Филин А.Я., 1951, АЦ №111, 10.
13. Цесевич В.П., Драгомирецкая Б.А., 1973, "Звезды типа RW Возничего", Киев, Наукова Думка.
14. Хоффмейстер, 1936 – Hoffmeister C., AN 259, n.6195, 37.
15. Хоффмейстер, 1949 – Hoffmeister C., AN 278, 24.
16. Эгген, 1973 – Eggen O.J., PASP 85, n.503, 42.

Киев, ГАО АН УССР.

*Материалы совещания посвященного
объектам типа R Северной Короны
поступили в редакцию 3 апреля
1974 года.*