

АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР  
АСТРОФИЗИКА

ТОМ 7

ФЕВРАЛЬ, 1971

ВЫПУСК 1

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

ОБ ОДНОЙ ОСОБЕННОСТИ ДОЛГОПЕРИОДИЧЕСКИХ  
ПЕРЕМЕННЫХ ЗВЕЗД ТИПА МИРЫ КИТА

Согласно [1], долгопериодические переменные являются гигантами, окруженными оболочками большой оптической толщины. Этот вывод основывается на данных наблюдений. Многие факты привели к заключению, что из долгопериодических переменных звезд происходит выбрасывание вещества [2]. Одним из таких фактов является большой К-эффект, наблюдаемый в эпоху максимума блеска. При выбрасывании вещества происходит образование движущейся оболочки, в которой существует градиент скорости движения по радиусу.

Из наблюдательных данных следует также, что у этих звезд существует корреляция между периодами ( $P$ ), амплитудой изменения блеска ( $A$ ) и абсолютной величиной ( $M$ ), а именно с увеличением периодов амплитуда изменения блеска увеличивается, а абсолютная величина уменьшается [3, 4].

Одним из основных параметров долгопериодических переменных звезд, кроме  $P$ ,  $A$  и  $M$ , как нам кажется, является время возрастания блеска ( $D$ ), поэтому интересно было бы рассмотреть, коррелирует ли этот параметр с амплитудой изменения блеска. Для этой цели из ОКПЗ мы выписали величины амплитуд, периодов и времени возрастания блеска у звезд типа Миры Кита в визуальной области спектра. Эти звезды были разбиты на две группы по периоду ( $P > 300^d$ ,  $P < 300^d$ ), а каждая из них — на четыре группы по времени возрастания блеска с интервалами  $D < 40$ ,  $40-45$ ,  $45-50$  и  $> 50$ .

В табл. 1 для отдельных подгрупп звезд представлены средние значения  $\bar{D}$ ,  $\bar{A}$  и количества звезд, содержащихся в каждой из них.

Таблица 1

$P > 300^d$			$P < 300^d$		
$\bar{D}$	$\bar{A}$	$n$	$\bar{D}$	$\bar{A}$	$n$
37	6.7	43	37	6.0	7
42	6.4	69	43	6.1	60
47	6.3	55	47	5.8	100
53	5.3	24	51	5.0	18

На рис. 1 графически представлена зависимость среднего значения амплитуды изменения блеска от времени возрастания блеска для звезд с периодами  $P \geq 300^d$  и  $P < 300^d$ . Там же кружками представ-

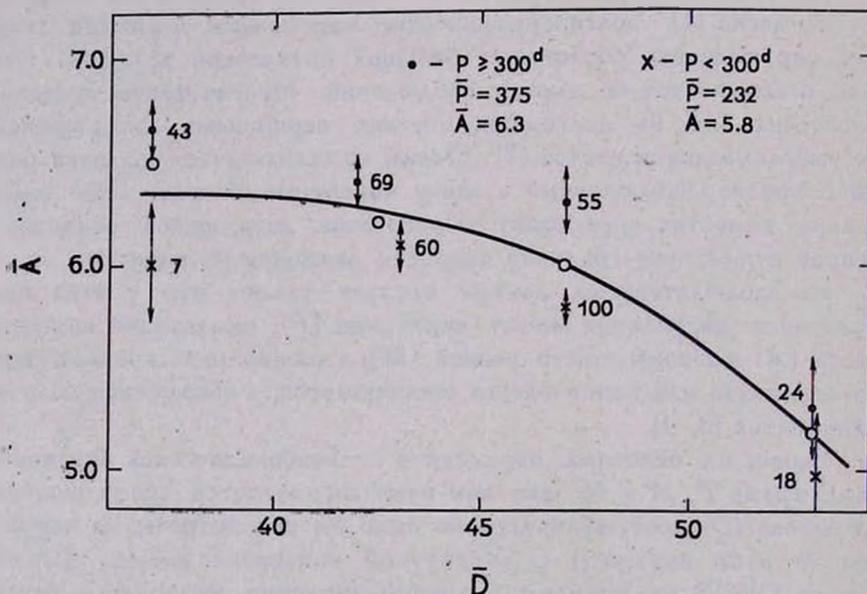


Рис. 1.

лена зависимость  $\bar{A}$  от  $\bar{D}$  для всех значений периодов звезд типа Миры Кита. Как видно из рисунка, с увеличением среднего значения времени возрастания блеска средняя амплитуда изменения блеска уменьшается. Между тем, зависимость между амплитудой изменения блеска

и периодом для звезд в указанных интервалах  $D$  весьма слаба и находится в пределах  $3\sigma$ .

Иными словами, амплитуда изменения блеска у долгопериодических переменных звезд типа Миры Кита слабее коррелирует с периодом, чем со временем возрастания блеска.

Отметим, что среднее отклонение средних значений амплитуд изменения блеска для отдельных групп звезд (указанных на рис. 1 стрелками) в некоторой степени увеличено из-за того, что взяты большие интервалы значений  $D$ .

Вышеприведенные данные указывают на то, что величина времени возрастания блеска  $D$  действительно является одним из важных параметров долгопериодических переменных звезд типа Миры Кита. Поэтому сопоставление различных характеристик этих звезд со временем возрастания блеска, вероятно, может помочь в понимании природы изменения блеска этих звезд.

*On a feature of Mira Ceti type long period variable stars. It is shown that a correlation between the brightness amplitude and the time of its rise exists for the Mira Ceti type stars.*

24 июля 1970

Бюраканская астрофизическая  
обсерватория

Р. А. ВАРДАНЯН

#### ЛИТЕРАТУРА

1. В. В. Соболев, Движущиеся оболочки звезд, Л., 1947.
2. Г. А. Шайн, Изв. АН СССР, сер. физическая, 9, 161, 1945.
3. Б. В. Кукаркин, Исследование строения и развития звездных систем, Л., 1949.
4. А. Н. Дейч и др., Курс астрофизики и звездной астрономии, 2, М., 1962, стр. 221

### ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВИХРЕВЫХ И ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ДВИЖЕНИЙ В РЕЛЯТИВИСТСКОЙ ГИДРОДИНАМИКЕ. III.

Гравитационное поле в общей теории относительности определяется не только распределением, но и движением вещества. В соответствии с этим оно может служить причиной релятивистского взаимодействия гидродинамических движений гравитирующей среды. Продолжая исследование [1, 2] нелинейных эффектов в релятивистской гидродинамике, мы рассмотрим здесь один простой пример такого взаимодействия.