

лись со стандартными UBV -величинами. Были получены цветовые уравнения и составлены уравнения перехода от инструментальной системы к системе UBV :

$$\begin{aligned}\Delta V_0 &= 0.000 + 1.01[\Delta V_{\text{изм}} - 0.34 \cdot \Delta CI]; \\ \Delta B_0 &= -0.012 + 0.985[\Delta B_{\text{изм}} + 0.38 \cdot \Delta CI]; \\ \Delta U_0 &= 0.022 + 0.99[\Delta U_{\text{изм}} + 0.04 \cdot \Delta CI].\end{aligned}$$

ЛИТЕРАТУРА

1. Johnson H. L. — *ApJ*, 117, 3, 333, 1953.
2. Hoag A. A. — *Publ. Naval Obs.*, 17, 7, 1961.

PHOTON COUNTER PHOTOMETER

A. F. PUGACH

Summary

The photon counter photometer constructed by the author allows one to carry out the UBV — photometry of stars from $6^m.0$ to $14^m.0$ with the accuracy of $0^m.007$ — $0^m.017$. The absorption coefficients in U , B , V are determined and the colour equations for transferring the observed magnitude differences to the UBV system are found.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ОБТЮРАТОРНЫЙ ЗАТВОР

К. Е. Скорик

Большинство астрономических инструментов оборудовано фотографическими затворами, которые имеют различную сложность конструкций, различные габариты, разные диапазоны воспроизводимых экспозиций и многие другие параметры. Эти параметры изменяются в зависимости от того, с каким астрономическим инструментом работает данный затвор. Больше того, один и тот же астрономический инструмент может иметь несколько типов фотозатворов разной конструкции и с разными параметрами. Однако, объединив некоторые из них, можно изготовить фотозатвор, который сможет работать с несколькими типами астрономических инструментов как стационарными, так и экспедиционными.

Ниже приводится описание фотозатвора, который прост по конструкции, имеет большой диапазон экспозиций и надежен в работе. Описываемый фотозатвор дает минимальные экспозиции 0.01 сек, но без существенных переделок можно получать и экспозиции порядка тысячных долей секунды. Затвор может работать в одном из трех режимов:

- а) короткие экспозиции 0.01 — 0.6 сек, обусловленные минимальной и максимальной шириной регулируемого сектора в диске затвора;
- б) экспозиции от 1 сек и больше, получаемые от руки. В этом же режиме затвор может находиться в открытом состоянии как угодно долго, например, при фокусировке инструмента;
- в) работа затвора от электронного или электромеханического реле времени. В нашем варианте затвор работает с электронным реле времени с экспозициями от 0.5 сек до 10 мин. Рабочее отверстие затвора 150×150 мм.

На рис. 1 изображены кинематическая и электрическая схемы затвора. На оси 1 насажен диск 2 из дюралюминия. Диск имеет секторный вырез 120° , закрываемый сектором 3, который может поворачиваться

рукояткой 4. Таким образом, ширину секторного выреза в диске 2 можно регулировать в зависимости от устанавливаемой экспозиции (режим *a*). Между диском и подвижным сектором находится тонкая резиновая прокладка 5, склеенная с диском 2. Пружина 6 прижимает сектор к прокладке, и таким образом осуществляется надежная установка ширины щели затвора.

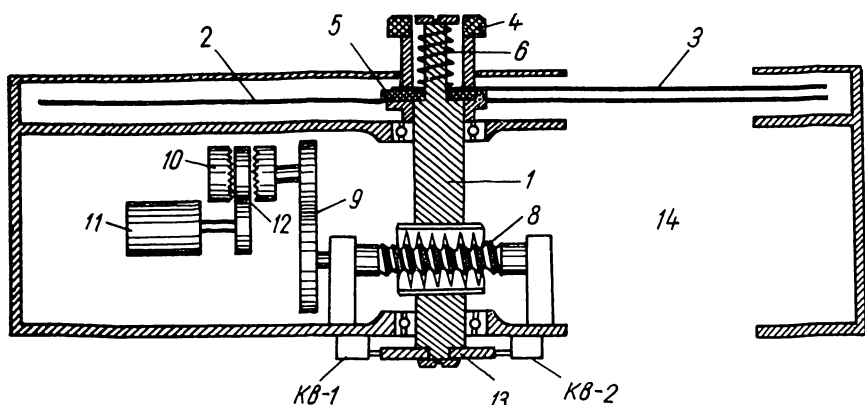


Рис. 1.

Ось 1 установлена в двух подшипниках и червячной передачей 8 и зубчатой 9 связана с электромагнитной муфтой 10 (ЭММ). На конце оси установлен фигурный диск 13, от которого работают концевые выключатели КВ-1 и КВ-2. Приводом затвора является электромотор 11,

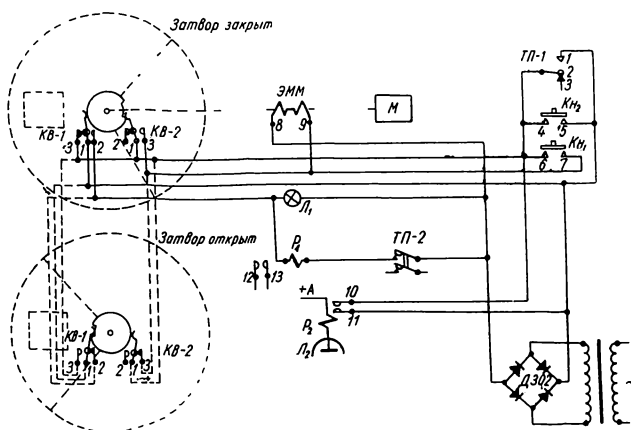


Рис. 2.

который также связан с ЭММ посредством зубчатой передачи 12. Электрическая схема затвора приведена на рис. 2 и работает следующим образом: выбирается один из трех режимов работы затвора и включается питание электросхемы. При этом начинает работать электромотор *М*. Если работа ведется с короткими экспозициями (режим *a*), тумблер ТП-1 ставят в положение, когда контакты 1—2 замкнуты, и кратковременно нажимают кнопку *Кн₁*. Напряжение с выпрямителя поступает на ЭММ по цепи, образованной контактами 1—2 переключателя ТП-1 и 6—7 кнопки *Кн₁*. ЭММ срабатывает и мотор начинает вращать диск затвора. При вращении диска срабатывает концевой выключатель КВ-2, и питание ЭММ идет по вновь образованной цепи: выпрямитель, контакты 1—2, ТП-1 и 1—3 концевой выключателя КВ-2, контакты ЭММ

9—8, выпрямитель. Диск затвора делает оборот (т. е. произойдет экспозиция) и остановится, так как контакты 3—1 концевого выключателя *KB-2* разомкнутся (рис. 2, затвор закрыт). При повторном нажатии кнопки *Kn₁* экспозиция повторится. Во время вращения диска замыкаются контакты 1—2 *KB-1*, которые включают лампочку *Л₁*, сигнализирующую о срабатывании затвора.

Для работы затвора с любыми экспозициями (режим б) *ТП-1* ставят в положение, в котором контакты 1—2 разомкнуты, и нажимают кнопку *Kn₁*. Затвор откроется и будет находиться в открытом состоянии до нажатия кнопки *Kn₂*. Цепи питания *ЭММ*, которые образуются при этом, легко проследить по схеме.

От электронного реле времени (на схеме показана только лампа *Л₂* и коммутирующее реле *P₁* и *P₂*) затвор работает следующим образом: тумблером *ТП-2* включается питание электронного реле времени и подключается реле *P₁*. При кратковременном нажатии кнопки *Kn₁* затвор открывается, контакты 1—2 концевого выключателя *KB-1* замыкаются, реле *P₁* срабатывает и контактами 12—13 подключает электронное реле времени. По истечении экспозиции замкнутся контакты 10—11 электронного реле времени, затвор закроется, реле *P₁* обесточится и схема возвратится в исходное состояние. Затвор установлен на 70-сантиметровом рефлекторе АЗТ-2 в фокусе Кассегрена для получения фотографий Луны и, как показала практика, работает длительное время вполне надежно.

GENERAL-PURPOSE ROTATING PHOTOSHUTTER

К. Е. SKORIK

Summary

Construction and electrical circuit of a rotating photoshutter are described. The photoshutter can operate, using both stationary and expeditional astronomical instruments under one from three conditions:

- shrt exposures from 0.01 to 0.06 sec. controlled by a mobile sector;
- exposures from 1 sec and more fixed by hand;
- exposures fixed by electronic or electromechanical timer. The working aperture of the shutter is 150×150 mm.

СПЕКТР СВЕРХГИГАНТОВ КЛАССА М В ОБЛАСТИ

$\lambda\lambda$ 7000—6000 Å

М. Я. Орлов, М. Г. Родригес, А. В. Шаврина

1. Детальные спектрофотометрические исследования сверхгигантов класса М очень немногочисленны, особенно с большой дисперсией. Результатом этого является отсутствие сколько-нибудь надежных сведений даже о средних параметрах атмосфер этих звезд и об их химическом составе. Кроме того, в некоторых областях спектра измерения вообще не проводились.

В данной статье приводится общее описание спектра четырех звезд-сверхгигантов класса М, основанное на спектрограммах с высокой дисперсией, в области длин волн 7000—6000 Å, часть которой прежде не измерялась. Даны результаты измерений эквивалентных ширин атомных и молекулярных линий и полос.

2. Спектрограммы семи сверхгигантов различных подклассов М получены в июне—июле 1968 г. в фокусе куде 2-метрового телескопа