

## **Авторы**

от ИКИ: Маслов И.А., остальные авторы ГАИШ МГУ.

## **Название**

Comparison of the infrared magnitudes of the eclipsing variable star  $\epsilon$  Aur during the two main luminance lows using observations from 1980 to 2015.

## **Ссылки на публикацию**

Статья принята в печать и должна быть опубликована в 2016 г. году в журнале *Astronomical and Astrophysical Transactions*, vol.29, No3-4. Страницы пока неизвестны.

## **Общая формулировка научной проблемы и ее актуальность**

Эпсилон Возничего ( $\epsilon$  Aur) – яркая двойная затменная система. Ее кривая блеска прослежена по архивным наблюдениям на протяжении более 190 лет. Известно, что вне затмений звезда предстает как Сверхгигант, затмения которого с амплитудой  $\sim 0.8$  зв.вел. наблюдаются каждые 27 лет. Несмотря на значительное число наблюдений этой звезды в широком спектральном диапазоне, долго оставалась не выясненной природа второго компонента. Только во время последнего минимума было получено изображение затмевающего тела дискообразной формы, что подтвердило гипотезу, что затмевающим телом является пылевой диск окружающий второй компонент.

## **Конкретная решаемая в работе задача и ее значение**

Задачей работы было проведение фотометрических наблюдений этой звезды в инфракрасной области спектра 1.25 – 4.8 мкм и анализ информации, полученной за 30 лет. Ни кто в мире таких длительных и регулярных наблюдений звезд в инфракрасной области спектра не проводил.

## **Используемый подход, его новизна и оригинальность**

Учитывая, что Сверхгигант сам имеет некоторую переменность блеска, данные усреднялись, примерно по 10 последовательных измерений, что, при наблюдении этой звезды, примерно, один раз в месяц соответствовало интервалу около года. Конечно, во время затмений наблюдения проводились значительно чаще. Кроме того, именно анализ цвета (отношение потоков в длинноволновой и коротковолновой полосах) позволил обнаружить новые эффекты, связанные со свойствами пылевого диска.

## **Полученные результаты и их значимость**

Представлены данные фотометрических измерений в спектральном диапазоне 1–5 мкм долгопериодической затменной переменной эпсилон Возничего, охватывающие период между двумя последними главными минимумами блеска 1982 и 2010 гг. (*Затменная система представляет собой Сверхгигант обращающийся по эллиптической орбите вокруг более тяжелого компонента, который закрыт пылевым диском.*)

Отмечается сходство кривых блеска в этих минимумах, их асимметрия, и наличие короткого промежутка увеличения яркости в середине затмения.

Обнаружено изменение показателя цвета J-M от фазы орбитального периода. Этот эффект объяснен изменением температуры освещенной части пылевого диска при изменении расстояния до Сверхгиганта.

Самое интересное – обнаружено, что в моменты перед началом и после окончания затмения наблюдается кратковременное увеличение доли коротковолнового излучения. Этот эффект связывается с рассеивающими свойствами пыли на краях диска.