

АСТРОНОМИЧЕСКИЙ ЦИРКУЛЯР,
издаваемый Бюро Астрономических Сообщений Академии Наук СССР

№ 1134, 1980, октября 30

Результаты спекл-интерферометрии на БТА

The Results of Speckle Interferometry with the 6-meter Telescope

Метод спекл-интерферометрии основан на сравнении спектральной плотности мгновенных изображений исследуемого источника со спектральной плотностью изображения точки, полученного при тех же атмосферных условиях. Выбор масштаба изображения определяется разрешающей способностью регистрирующей аппаратуры, экспозиция и спектральная полоса выбираются из соображений компромисса между энергетическими требованиями и тем отношением сигнал/шум на высших пространственных частотах, которое обеспечит необходимое разрешение. Так, результаты предыдущей работы (В.Н. Дудинов и др. ДАН АН УССР, серия "А", №7, 1979) показали, что для пятинной интерферометрии в ряде случаев возможно использование значительно более широких спектральных интервалов $\Delta\lambda$, нежели это обычно принято. Что же касается предельно допустимой экспозиции, то для конкретных условий 6-метрового телескопа она не должна превышать 30 мс, при больших экспозициях существенно нарушается условие "замороженности" атмосферы. При $\Delta\lambda \approx 1000 \text{ \AA}$ и экспозиции 30 мс для фотографической методики регистрации (аэрофотопленка Тип-22) предельная звездная величина составляет 1^m . При таких условиях на эффективной длине волны 6550 \AA был измерен угловой диаметр α Тау - 0: $626 \pm 0:003$ в предположении равномерно светящегося диска.

Наблюдения в марте и октябре 1979 года были выполнены с помощью трехкамерного электронно-оптического преобразователя УМ-92. Длительность послесвечения выходного экрана (до 10-кратного спада) составляет около 15 мс. Для устранения влияния послесвечения на первую (входную) камеру ЭОП был установлен электронный затвор, подающий П-образные высоковольтные импульсы и позволяющий открывать ЭОП на выдержки от 3 мс до 30 мс. Запуск затвора осуществляется синхронно с раскрытием окна обтюратора кинокамеры "Конвас".

Разрешающая способность данного ЭОП в режиме коротких экспозиций не превышает 10 мм^{-1} в центре поля, что учитывалось при выборе масштаб α изображения на фотокатоде ЭОП. Наблюдения производились в фокусе Нэсмита БТА. Эквивалентное фокусное расстояние всей системы (телескоп+спекл-интерферометр) составило 470 м в марте и 590 м в октябре.

При получении с ЗОП спекл-изображений двойных звезд использовались интерференционные светофильтры с максимумами пропускания на 4800 А, 5600 А, 6000 А, 6500 А и полушириной $\Delta\lambda=400$ А. Регистрация изображений осуществлялась на аэрофото пленку Тип-22.

Следует отметить, что почти все наблюдения были выполнены в сумеречное время, при значительном фоне неба и плохих атмосферных условиях (качество изображения — от 3" до 6"). Это фактически препятствовало наблюдениям в синей области спектра и снижало возможности регистрирующей аппаратуры по предельной звездной величине.

Результаты измерений двойных звезд приведены в таблице. Изображения α Aur, как и α Tau, были получены без ЗОП в фокусе 384 м и 408 м со стеклянными светофильтрами КС-13 и КС-15, которые в сочетании с аэрофото пленкой Тип-22 обеспечивают $\Delta\lambda=800$ А и 550 А соответственно.

Максимальная звездная величина, которую удалось пока зарегистрировать при работе с ЗОП, равна 5.^m6 — таков более слабый компонент γ Cr B. Максимальную разность блеска между компонентами $\sim 3^m$ имеет двойная звезда χ Dra, давая, тем не менее, хорошо различимые полосы в спектре мощности. Большая погрешность в измерении позиционного угла χ Dra обусловлена в основном влиянием атмосферной дисперсии (компенсация отсутствовала).

Таблица.

| Объект | V | Эпоха наблюдений 2443000+ | Позиционный угол θ | Расстояние между компонентами ρ | Эфемериды | |
|-------------------|--------------------|------------------------------|---------------------------|---|-----------|--------|
| | | | | | θ | ρ |
| α Aur | 0. ^m 18 | 497.292 | — | 0.043±0.002 | — | — |
| " | " | 802.617 | 345±2° | 0.043±0.001 | 343° | 0.043 |
| " | " | 952.156 | 165±2 | 0.050±0.001 | 186 | 0.049 |
| γ Cr B | 3,85 | 956.983 | 124±2 | 0.342±0.005 | 127 | 0.373 |
| δ Equ | 4,49 | 1168.257 | 15±3 | 0.224±0.005 | 14 | 0.240 |
| ε Peg | 4,12 | 1168.347 | 116±3 | 0.167±0.005 | 113 | 0.160 |
| χ Dra | 3,58 | 1167.186 | 190±10 | 0.077±0.005 | — | — |

Для α Aur, γ CrB, δ Eri и \mathcal{X} Peg в таблице даны эфемериды, которые вычислялись по элементам орбит *Merrill, 1922, Baize, 1953, Aitken, 1932* и *Luyten, 1934* соответственно.

Астрономическая обсерватория
Харьковского госуниверситета
Специальная астрофизическая
обсерватория АН СССР
март, 1980

В.И. Дудинов
V.N. Dudinov
В.Н. Ерохин
V.N. Erokhin
В.В. Коничек
V.V. Konichek
С.Г. Кузьменков
S.G. Kuz'menkov
В.С. Рылов
V.S. Rylov
В.С. Цветкова
V.S. Tsvetkova