**Основные результаты секции «Оптические методы и телескопы» в 2021 году (краткая версия)**

**Первый свет на обновленном Башенном солнечном телескопе КрАО РАН**

Куценко А.С., Теребиж В.Ю., Долгополов А.В., Абраменко В.И., Семенов Д.Г., Скирута В.Н., Лопухин В.И., Плотников А.А.

Крымская астрофизическая обсерватория РАН, пгт. Научный, Крым, Россия

В 2021 году получен первый свет на Башенном солнечном телескопе (БСТ-1) после создания нового приемного оборудования и системы управления телескопом. На данный момент, это крупнейший в России солнечный телескоп. Он позволяет регистрировать детали на поверхности Солнца с пространственным разрешением лучше 1 угловой секунды со скоростью 50 кадров в секунду. Такие возможности регистрации позволяют применять математические методы для существенного повышения пространственного разрешения (лучше 0.3 угл.сек.) и временного разрешения порядка 5 сек. Получаемые изображения пятен, пор и грануляции незначительно уступают по качеству лучшим наземным зарубежным инструментам и существенно превосходят общедоступные наблюдения с космической обсерватории SDO. Телескоп открывает широкие возможности в изучении динамики и активных процессов на Солнце, приводящих к нестационарным процессам типа солнечных вспышек. Результат получен в рамках выполнения проекта Российского научного фонда, № 18-12-00131.

**Достижение рекордного разрешения в оптической астрономии методом наблюдений покрытий звезд астероидами**

Дьяченко В.В., Балега Ю.Ю., Бескакотов А.С., Максимов А.Ф., Митрофанова А.А. (САО РАН) в кооперации Рикики А. (INAF), Оболенцева М. (СпбГУ)

Наблюдения покрытия астероидом (87) Sylvia двойной звезды TYC 1947-290-1 на 6-м телескопе БТА САО РАН позволили определить диаметр главного компонента и установить верхнюю границу для вторичного. Измеренные угловые значения диаметров пары TYC 1947‑290‑1 составили 52 мкс дуги для яркого (Vmag = 11m.4) компонента и 31 мкс в качестве верхнего предела разрешения для слабого (Vmag = 12m.1). Успешные наблюдения покрытия астероидом с целью определения углового диаметра звезды были выполнены на оптическом телескопе впервые. Полученное угловое разрешение является рекордным в оптическом диапазоне и сопоставимо с возможностями современных радиоинтерферометрических комплексов.

Наша работа показала, что наблюдения покрытий звезд астероидами могут быть использованы для измерения угловых размеров на уровне до ≈30 мкс дуги при использовании одиночных телескопов. Это в десятки раз лучше разрешения современных длиннобазовых интерферометров видимого и ИК-диапазонов и на три порядка лучше дифракционного предела крупнейших оптических телескопов.

В рамках гранта РФФИ 20-32-70120 «Измерение фундаментальных параметров звезд методами высокого углового разрешения».

Публикация: Dyachenko V., Richichi A., Obolentseva M., Beskakotov A., Maksimov A., Mitrofanova A., Balega Y., A joint occultation and speckle investigation of the binary star TYC 1947-290-1 and of the asteroid (87) Sylvia, 2021, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 508(2), 2730-2735