

WASP-12 b И WASP-4 b: ПЛАНЕТЫ, СВАЛИВАЮЩИЕСЯ НА СВОЮ ЗВЕЗДУ?

**Р. В. Балуюев^{1,2}, Е. Н. Соков^{1,2}, И. А. Сокова^{1,2},
В. Ш. Шайдулин² и команда EXPANSION**

¹ *Главная (Пулковская) астрономическая обсерватория РАН,*

² *Санкт-Петербургский государственный университет*

Представлены результаты однородной обработки более тысячи кривых блеска экзопланетных прохождений для 17 экзопланет.

WASP-12 b AND WASP-4 b: PLANETS FALLING ONTO THE HOST STAR?

**R. V. Baluev^{1,2}, E. N. Sokov^{1,2}, I. A. Sokova^{1,2},
V. Sh. Shaidulin², and EXPANSION team**

¹ *Central Astronomical Observatory at Pulkovo of RAS,* ² *Saint*

Petersburg State University

We present results of a homogeneous analysis of more than thousand transit lightcurves of 17 exoplanets.

Однородным способом нами обработано $\sim 3.2 \times 10^5$ фотометрических измерений для ~ 1100 кривых блеска экзопланетных прохождений для 17 экзопланет. Фотометрические данные покрывают 16 лет (2004–2019) и включают любительские и профессиональные наблюдения. Старые архивные кривые блеска переобработаны с использованием современных экзопланетных параметров и эмпирически исправленных моделей эффекта потемнения к краю. Также проводился самосогласованный анализ прохождений и лучевых скоростей для 13 объектов.

Мы подтверждаем наличие значимого нелинейного TTV-тренда у WASP-12 без существенных поправок к его величине. Однако доплеровские данные обнаружили лучевое ускорение звезды около (-7.5 ± 2.2) м/с/год, что указывает на присутствие в системе других темных спутников помимо известной планеты b. Это предполагает,

© Балуюев Р. В., Соков Е. Н., Сокова И. А.,
Шайдулин В. Ш. и команда EXPANSION, 2020

что около 10 % наблюдаемого TTV-сигнала возникло по причине эффекта конечности скорости света и гравитационного смещения центра масс звезды и внутренней планеты под действием невидимых тел (эффект Рёмера). Остальная часть тренда по-прежнему объясняется приливным взаимодействием планеты b со звездой.

Для WASP-4 аналогичный TTV тренд, ранее заподозренный по наблюдениям КА TESS, получился несогласованным и модельно зависимым. Он не подтверждается по результатам нашей однородной обработки, включавшей в том числе 10 новых кривых блеска, полученных наземной сетью телескопов EXPANSION в 2018 г. одновременно с TESS. Даже если TTV тренд сам по себе существует, его величину и физическую природу нельзя определить надежно. Доплеровские данные не в состоянии исключить возможность эффекта Рёмера от потенциальных невидимых спутников.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФ 19-72-10023.