

СТРУКТУРНЫЕ И ДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕВЯТИ РАССЕЯННЫХ ЗВЕЗДНЫХ СКОПЛЕНИЙ

**В. В. Никифорова, О. И. Бородина, М. В. Кулеш,
А. Ф. Селезнев**

Уральский федеральный университет

В рамках проекта по созданию однородного каталога структурных и динамических характеристик рассеянных звездных скоплений звездные подсчеты с помощью метода kernel estimator проведены для скоплений NGC 1912, NGC 2099, NGC 4052, NGC 5715, NGC 6268, NGC 6834, NGC 7142, IC 2714, Czernik 38. Для подсчетов были использованы данные каталога 2MASS. Для скоплений выборки построены карты распределения и радиальные профили поверхностной плотности, получены оценки функций светимости и функций масс, определены положения центров, получены оценки радиусов, чисел звезд и масс скоплений.

STRUCTURAL AND DYNAMICAL CHARACTERISTICS OF NINE OPEN STAR CLUSTERS

**V. V. Nikiforova, O. I. Borodina, M. V. Kulesh,
A. F. Seleznev**

Ural Federal University

Within the framework of the project of a development of the uniform catalog of structural and dynamical characteristics of open star clusters, star counts were carried out for the clusters NGC 1912, NGC 2099, NGC 4052, NGC 5715, NGC 6268, NGC 6834, NGC 7142, IC 2714, Czernik 38 with the use of kernel estimator by 2MASS data. Two-dimensional maps and radial profiles of a surface density, estimates of luminosity functions and mass functions have obtained for the sample clusters. The positions of cluster centres and estimates of the cluster radii, number of stars and masses have been determined.

Данная работа была выполнена в рамках проекта по созданию однородного каталога структурных и динамических характеристик рассеянных звездных скоплений на основе звездных подсчетов по данным обзоров неба в инфракрасном диапазоне (2MASS [1], UKIDSS [2]).

Главной особенностью будущего каталога является приведение всех параметров РЗС к одной предельной звездной величине. Благодаря этому станут возможными сравнение РЗС, находящихся на разных расстояниях от Солнца, исследование взаимодействия РЗС с другими объектами диска Галактики, а также получение более достоверных распределений параметров РЗС, чем в предыдущих исследованиях.

Все функции распределения, используемые в данной работе, были получены с помощью метода функции-ядра (kernel estimator [3]). Главной особенностью данного метода является непрерывность и дифференцируемость оценок функций распределения.

Для скоплений NGC 1912, NGC 2099, NGC 4052, NGC 5715, NGC 6268, NGC 6834, NGC 7142, IC 2714, Czernik 38 звездные подсчеты были проведены по данным каталога точечных источников 2MASS. При этом были построены карты поверхностной плотности до разных предельных величин, линейные и радиальные профили плотности. По кривым линейных плотностей определены центры скоплений. По радиальным профилям плотности были получены радиусы скоплений и значение средней плотности фона; путем интегрирования профилей плотности получены количество звезд скоплений и оценки массы скоплений. Кроме того, были получены функции светимости и функции масс скоплений, что дает альтернативную, более точную оценку массы скоплений.

Часть работ проведена при финансовой поддержке государства в лице Министерства образования и науки Российской Федерации (базовая часть госзадания, РК № АААА-А17-117030310283-7), а также при финансовой поддержке Правительства РФ (постановление № 211, контракт № 02.А03.21.0006).

Библиографические ссылки

1. *Skrutskie M. F., Cutri R. M., Stiening R. et al.* The Two Micron All Sky Survey (2MASS) // *Astron. J.* — 2006. — Vol. 131. — P. 1163–1183.
2. *Lucas P. W., Hoare M. G., Longmore A. et al.* The UKIDSS Galactic Plane Survey // *Mon. Not. R. Astron. Soc.* — 2008. — Vol. 391. — P. 136–163.
3. *Seleznev A. F.* Kernel density estimation in the study of star clusters // *Baltic Astronomy.* — 2016. — Vol. 25. — P. 267–274.