

СРАВНЕНИЕ ФУНКЦИЙ БЛЕСКА РАССЕЯННЫХ ЗВЕЗДНЫХ СКОПЛЕНИЙ ПО ДАННЫМ 2MASS И GAIA DR2

М. В. Кулеш, А. Ф. Селезнев
Уральский федеральный университет

Функции блеска рассеянных скоплений NGC 1912, NGC 2099, NGC 6834, NGC 7142, IC 2714 построены методом “kernel density estimator”. Для построения были использованы данные каталога Gaia DR2. Для каждого скопления построены три функции блеска с разной степенью отбора по представленным в DR2 параллаксам и собственным движениям. Полученные результаты сравниваются друг с другом для определения числа звезд скопления, отброшенных при отборе, а также с функциями блеска, рассчитанными по данным 2MASS.

COMPARISON OF THE OPEN CLUSTER LUMINOSITY FUNCTIONS BY THE DATA OF 2MASS AND GAIA DR2

М. V. Kulesh, A. F. Seleznev
Ural Federal University

Luminosity functions of open clusters NGC 1912, NGC 2099, NGC 6834, NGC 7142, IC 2714 are obtained with the kernel density estimator. We used Gaia DR2 data for this. Three different luminosity functions have been obtained for each cluster with the different level of selection using the Gaia DR2 parallaxes and proper motions. These results are compared with other in order to determine the cluster star number, which have been rejected during selection. We also compare the results with the luminosity functions obtained by 2MASS data.

Функции блеска рассеянных звездных скоплений NGC 1912, NGC 2099, NGC 6834, NGC 7142 и IC 2714 построены по данным 2MASS [1] и Gaia DR2 [2] с помощью статистического метода [3], основанного на методе “kernel density estimator”. Функции блеска по Gaia DR2 были получены без отбора звезд, с отбором звезд по параллаксам и с отбором звезд по параллаксам и собственным движениям. Параметры отбора приведены в табл. 1. Предельные величины по 2MASS $J_{\text{lim}} = 16^m$ и по Gaia DR2 $G_{\text{lim}} = 18^m$.

Таблица 1. Параметры отбора звезд по параллаксам и собственным движениям

Скопление	NGC 1912	NGC 7142	IC 2714	NGC 2099	NGC 6834
π , mas	0.87	0.4	0.7	0.7	0.2
$\Delta\pi$, mas	0.7	0.2	0.7	0.7	0.2
μ_α , mas/yr	1.62	-2.8	-7.6	1.95	-2.45
μ_δ , mas/yr	-4.43	-1.3	2.6	-5.7	-5.15
$\Delta\mu$, mas/yr	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

Таблица 2. Числа звезд, полученные при интегрировании функций блеска

Скопление	NGC 1912	NGC 7142	IC 2714	NGC 2099	NGC 6834
N	1700±240	730±120	300±380	1340±180	280±260
N_1	1390±150	640±90	820±290	1430±200	270±220
N_1/N	0.82±0.14	0.89±0.19	2.8±3.7	1.07±0.21	0.96±1.22
N_2	1180±130	500±50	830±210	1430±210	330±150
N_2/N	0.70±0.12	0.69±0.13	2.8±3.7	1.07±0.21	1.20±1.25
N_3	540±60	370±20	750±90	1090±90	420±80
N_3/N	0.31±0.06	0.51±0.09	2.5±3.3	0.82±0.13	1.53±1.49

Результаты представлены в табл. 2. N — числа звезд, полученные при интегрировании функции блеска, построенной по 2MASS; N_1 — числа звезд по функции блеска Gaia DR2 без отбора звезд; N_2 — числа звезд по функции блеска Gaia DR2 с отбором звезд по параллаксам; N_3 — числа звезд по функции блеска Gaia DR2 с отбором звезд по параллаксам и собственным движениям.

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. *Gaia Collaboration, Brown A. G. A., Vallenari A. et al.* Gaia Data Release 2. Summary of the contents and survey properties // *Astron. Astrophys.* — 2018. — Vol. 616. — P. A1.
3. *Seleznev A. F.* Kernel density estimation in the study of star clusters // *Baltic Astronomy.* — 2016. — Vol. 25. — P. 267–274.