



СТАНОВИЩЕ

по конкурса за заемане на академичната длъжност "доцент" по професионално направление 4.1. Физически науки, научна специалност "Астрономия и небесна механика" по тематика "Химичен състав и свойства на повърхностите на малки тела в Слънчевата система" за нуждите на отдел "Слънце и Слънчева система" (обявен в ДВ бр. 47 от 14.06.2019 г.) с единствен участник **гл. ас. д-р Галин Бисеров Борисов**.

от доц. д-р Кирил Атанасов Стоянов, Институт по астрономия с Национална астрономическа обсерватория, БАН.

Галин Бисеров Борисов е роден на 26 февруари 1978 г. във Варна. През 2002 г. завършва магистратура в Софийски университет "Св. Климент Охридски", като същата година е назначен като физик в Института по астрономия, БАН. В периода 2004-2007 г. е редовен докторант в Института по астрономия, а през 2009 г. успешно защитава докторска дисертация на тема "Физични свойства на праха в кометните атмосфери". От 2007 г. е главен асистент в Института по астрономия, а от 2015 г. е на пост-докторантска позиция в Обсерваторията Арма, Северна Ирландия. Дълги години е бил оператор на 2м телескоп в НАО Рожен. През 2014 г. е участвал като ръководител на група от млади астрономи в международната астрономическа школа OPTICON.

В конкурса, д-р Борисов участва с **22** научни публикации – 4 в Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 6 в Astronomy & Astrophysics, 5 в Icarus и по една в Information Bulletin on Variable Stars, Earth, Moon and Planets, Bulgarian Astronomical Journal, Planetary and Space Science, Chemistry: Bulgarian Journal of Science Education, Philosophical Transactions of the Royal Society of London A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences, Proceedings of the International Astronomical Union. В пет от предложените публикации, д-р Борисов е първи автор. Броят на цитатите е **90**, като повечето цитиращи публикации са в списания с IF и/или SJR.

Научните приноси на **д-р Борисов** са в областта на спектралните, поляриметричните и фотометричните наблюдения на малки тела в Слънчевата система. Бих искал да отбележа специално следните резултати:

Изследвани са астероидите, които се намират в L4 и L5 лагранжовите точки на Марс, т.н. Марсиански троянци. За семейството на астероида (5261) Eureka откриват, че таксонимичния клас на най-големите му членове ((385250) 2001 DH47 и (311999) 2007 NS2) са от редкия А-клас, чийто химичен състав на повърхността от съставен от минерала Оливин. Това е същия химичен състав както на мантията на Марс (**Borisov, G., Christou, A., Bagnulo, S., Cellino, A., Kwiatkowski, T., Dell'Oro, A.** "The olivine-dominated composition of the Eureka family of Mars Trojan asteroid", 2017, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 466, 1, ISI IF:4.961 **Q1**).

Наблюденията на астероида (121514) 1999 UJ7 показват, че той е много бавно въртящ се примитивен обект, най-вероятно прихванат в орбитата на Марс при навлизането му в Слънчевата система от нейните покрайнини (Borisov, G., Christou, A. A., Colas, F., Bagnulo, S., Cellino, A., Dell'Oro, A. "(121514) 1999 UJ7: A primitive, slow-rotating Martian Trojan", 2018, Astronomy & Astrophysics, 618, 178, SJR:2.265, ISI IF:5.565 Q1).

Изследването на астероида (3200) Phaethon показва, че има изменение на поляризацията с околоосното му въртене, което говори за зони с различно алbedo/химичен състав по неговата повърхност. Заключение от това изследване, след комбиниране на поляриметрични данни и радарните наблюдения с радио-телескопа Aresibo са, че няма изменение на минералогията по повърхността на астероида, а особености на релефа или различна дебелина на повърхностния реголитен слой водят до промяната в линейната поляризация (Borisov, G., Devogèle, M., Cellino, A., Bagnulo, S., Christou, A., Bendjoya, Ph, Rivet, J.-P., Abe, L., Vernet, D., Donchev, Z., Krugly, Yu, Belskaya, I., Bonev, T., Steeghs, D., Galloway, D., Dhillon, V., O'Brien, P., Pollacco, D., Poshyachinda, S., Ramsay, G., Thrane, E., Ackley, K., Rol, E., Ulaczyk, K., Cutter, R., Dyer, M. A. "Rotational variation of the linear polarization of the asteroid (3200) Phaethon as evidence for inhomogeneity in its surface properties", 2018, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society: Letters, 480, 131-135. SJR:2.372, ISI IF:5.194 Q1).

Нямам критични забележки по изложените в публикациите на д-р Борисов резултати и използваните методи за постигането им. Считаю, че те съдържат оригинални резултати и приноси. Приложените документи удовлетворяват изискванията на ЗРАСРБ и правилниците към него, както и специфичните изисквания на Института по астрономия с НАО, БАН.

Познавам Галин Борисов от около 15 години и личните ми впечатления от него са изцяло положителни. Смятам, че той е вече утвърден учен, прецизен наблюдател и човек с голяма обща култура във всички области на астрономията, винаги готов да помогне със съвет при решаването на астрономически проблем.

На основа на изложеното по-горе считам, че кандидатурата на гл. ас. д-р Галин Бисеров Борисов напълно удовлетворява изискванията за заемане на академичната длъжност "доцент" в Института по астрономия с НАО, БАН. Давам своята положителна оценка и убедено препоръчвам на уважаемите членове на Научното жури да предложат на Научния съвет на Института по астрономия с НАО да гласуват гл. ас. д-р Галин Борисов да заеме академичната длъжност "доцент" в Института по астрономия с НАО в отдел "Слънце и Слънчева система".

10.10.2019 г.

Председател на научното жури:

Доц. д-р Кирил Стоянов



ATTITUDE OF REVIEWER

on the contest for the appointment of an "Associate Professor" position in the professional field 4.1. Physical Sciences, scientific specialty "Astronomy and celestial mechanics" on the topic "**Chemical composition and characteristics of the surface of the small bodies in the Solar system**" for the needs of the Sun and Solar System Department (announced in the Newspaper of State Issue 47 on 2019 June 14) with only applicant **Assistant Professor Galin Biserov Borisov, PhD**.

by Assoc. Prof. Kiril Atanasov Stoyanov, PhD - Institute of Astronomy and National Astronomical Observatory, Bulgarian Academy of Sciences.

Galina Biserov Borisov was born on February 26 1978 in Varna, Bulgaria. In 2002 he graduated his Master's degree in Sofia University. The same year, he was appointed as a physicist in the Institute of Astronomy, Bulgarian Academy of Sciences. In the period 2004 – 2007, he was a PhD student in the Institute of Astronomy and in 2009 he successfully defended a PhD thesis on the topic "Physical characteristics of the dust in the comet atmospheres". Since 2007 he is an Assistant Professor in the Institute of Astronomy and since 2015 he is a post-doctoral research assistant at Armagh Observatory in Northern Ireland. For quite a few years he was a night assistant on the 2m RCC telescope at Rozhen NAO. In 2014 he was a tutor during the International Astronomical School OPTICON.

In the contest, Galin Borisov presents 22 scientific publications – 4 published in Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 6 in Astronomy & Astrophysics, 5 in Icarus and one in each of the following journals - Information Bulletin on Variable Stars, Earth, Moon and Planets, Bulgarian Astronomical Journal, Planetary and Space Science, Chemistry: Bulgarian Journal of Science Education, Philosophical Transactions of the Royal Society of London A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences, and Proceedings of the International Astronomical Union. He is leading author in five of the presented publications. The total number of the citations is 90, almost all of them in publications with IF and/or SJR.

The scientific contributions of Dr Borisov are in the field of the spectral, polarimetric and photometric observations of small bodies in the Solar system. It deserves noting the following results:

Using the Very Large Telescope, the authors obtain ultraviolet–blue, visible and near-infrared reflectance spectra of two members of the Eureka family of L5 Mars Trojans, in order to test a genetic relationship to Eureka. They found that these asteroids belong to the olivine-dominated A, or Sa, taxonomic class. As Eureka itself is also an olivine-dominated asteroid, it is likely that all family asteroids share a common origin and composition (**Borisov, G.**, Christou, A., Bagnulo, S., Cellino, A., Kwiatkowski, T., Dell'Oro, A. "The olivine-dominated composition of the Eureka family of Mars Trojan asteroid", 2017, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 466, 1, ISI IF:4.961 Q1).

The visible spectrum of asteroid 1999 UJ₇ exhibits a negative (blue) slope in visual spectral region and the presence of a wide and deep absorption feature centred around $\sim 0.65 \mu\text{m}$. The overall morphology of the spectrum seems to suggest a C-complex taxonomy. The photometric behaviour is fairly complex. The light curve shows a primary period of 1.936 days, but this is derived using only a subset of the photometric data. The asteroid may be in a non-principal axis rotational state, but the observational coverage is insufficient to draw definitive conclusions. Although the observed spectral absorption is wider and deeper, this finding may be compatible with the $0.7 \mu\text{m}$ spectral feature exhibited by some Ch-type asteroids and could possibly be interpreted as diagnostic of the presence of hydrated minerals. The inferred composition of 1999 UJ₇ as a primitive object can be consistent with a volatile-rich object originally accreted beyond the snow line of the solar system, and subsequently evolved to reach the inner regions of the solar system (Borisov, G., Christou, A. A., Colas, F., Bagnulo, S., Cellino, A., Dell'Oro, A. "(121514) 1999 UJ7: A primitive, slow-rotating Martian Trojan", 2018, *Astronomy & Astrophysics*, 618, 178, SJR:2.265, ISI IF:5.565 Q1).

I don't have any critical notes on the presented results and the methods used for achieving them. My opinion is that the publications of Dr Borisov consist original results and contributions. The presented documentation is in agreement with the Law for academic development of the Republic of Bulgaria as well as the specific requirements of the Institute of Astronomy and NAO.

I know Galin Borisov personally for almost 15 years and my impressions on him are positive. My opinion is that Galin is an approved scientist, accurate observer and a person with abundant general knowledge in all subtopics of the astronomy and astrophysics. He is always eager to give an advice for solving any scientific problem.

On the base on the outlined remarks, I give my positive opinion on the application of Dr Galin Borisov for the position of Associate Professor in the Institute of Astronomy and National Astronomical Observatory, Bulgarian Academy of Sciences. I recommend to the scientific committee of the Institute of Astronomy and National Astronomical Observatory to elect Galin Borisov for the position of Associate Professor in the Sun and Solar System Department.

10.10.2019

Signature:

\Assoc. Prof. K. Stoyanov, PhD\