



СТАНОВИЩЕ

за главен асистент д-р **Галин Бисеров Борисов**, кандидат по конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“ по професионално направление 4.1. Физически науки (Астрономия и небесна механика), обявен от Институт по Астрономия с Национална Астрономическа Обсерватория, в ДВ бр. 47, стр. 85 от 14.6. 2019.

от проф. д-р **Радослав Костадинов Заманов** - Институт по Астрономия с Национална Астрономическа Обсерватория, Българска Академия на Науките

Галин Бисеров Борисов е учил в Софийски Университет „Св. Климент Охридски“ и се дипломира през 2002 с магистърска степен. През периода 2004-2007 е докторант в Институт по Астрономия и през 2009 г. защитава дисертация на тема „Физични свойства на праха в кометните атмосфери“ и придобива образователна и научна степен „доктор“. През 2007 става главен асистент. От 2015 г. е асистент-изследовател (postdoctoral research assistant) в Обсерваторията Арма, Северна Ирландия.

Участвал е в редица международни мероприятия между тях International Conference Asteroids, Comets, Meteors (2002, Берлин, Германия и 2014, Helsinki, Финландия), Polarimetry of planetary systems (2013, Florence, Италия), Ceres workshop (2001, Париж, Франция), Training School "Astrochemistry with ALMA", Bologna, Италия) и др.

Владее английски и руски език, ползва френски. Има наблюдателен опит с 2м телескоп на НАО Рожен, и с Шмид телескопа, WHT на обсерваторията LaPalma и ESO, VLT в Чили.

д-р **Г. Борисов** е представил списък от 22 статии, индексирани в Scopus и Web of Science. Между тях заслужават да се отбележат:

1. Borisov, G., Bagnulo, S., Nikolov, P., Bonev, T. Imaging polarimetry and spectropolarimetry of comet C/2013 R1 (Lovejoy). Planetary and Space Science, 118, Elsevier, 2015, pp 187-192. IF:1.875 (2 независими цитирания)

Проведени са поляриметрични наблюдения на кометата C/2013 R1 (Lovejoy) с 2м телескоп на НАО Рожен в два филтъра на праховия континуум. Филтрите са центрирани на 4430Å и на 6840Å, на дължини на вълните чисти от молекулярни емисии. Измерена е степен на линейна поляризация $17.01 \pm 0.09\%$ в синия и $18.81 \pm 0.02\%$ в червения филтър, което е в съгласие с измерванията на други комети при подобен фазов ъгъл. Получени са карти на поляризацията в двата филтъра. Намерена е силна корелация между поляризацията и цвета на праха. Спектрополяриметрия на ядрото показва нарастване на поляризацията с дължината на вълната (от 4500Å до 9000Å) и деполаризация в спектралните области с молекулярни емисионни линии, най-добре наблюдавано в емисионната ивица на C₂, където поляризацията е около 6.0%.

2. Borisov, G., Christou, A., Bagnulo, S., Cellino, A., Kwiatkowski, T., Dell'Oro, A.. The olivine-dominated composition of the Eureka family of Mars Trojan asteroids. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 466, 1, (IF:4.961, 6 цитирания)

Използван е ешел спектроскопа XSHOOTER на VLT (ESO) и са получени спектри в отразена светлина на два астероида (385250) 2001 DH47 и (311999) 2007 NS2. Те са членове семейството на Eureka от Марсианските троянци, които се намират в L5 точка на Лагранж на планетата Марс. Проведена е и VRI фотометрия с 2м телескоп на НАО Рожен на един от тях (385250) 2001 DH47. Намерено е, че тези астероиди принадлежат на клас астероиди с високо съдържание на оливин по тяхната повърхност. Разгледано е тяхното значение за разбиране на произхода на астероидите Марсиански троянци. Тези астероиди може да са много подобни на оригиналния материал от който е образуван Марс и другите планети от Земната група.

3. Borisov, G., Devogèle, M., Cellino, A, и още 23 съавтори „Rotational variation of the linear polarization of the asteroid (3200) Phaethon as evidence for inhomogeneity in its surface properties“. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society: Letters, 480, 2018, 131-135 (импакт фактор 5.1, 4 цитирания)

Астероидът (3200) Phaethon е близко земен астероид от семейство Apollo. Това е астероида, който се доближава най-близко до Слънцето от всички известни астероиди. Последното му приближаване до Земята е през 2017 г. и следващото ще е през 2026 г. Проведена е поляриметрия на Фаетон (който има ротационен период 3.6 часа) и са намерени промени на линейната поляризация с ротацията. Тези промени, промените на яркостта и цвета, и радарните измервания водят авторите до заключението, че няма промени на минералния състав по повърхността на Фаетон. Наблюдаваните промени най-вероятно са причинени от различната дебелина на покривния слой (реголита) върху повърхността или на топографски особености.

4. Borisov, G., Waniak, W., Bonev, T., Czart, K., Drahus, M.. „Low dispersion spectroscopy of the comet 8P/Tuttle“. 2008, Bulgarian Astronomical Journal, 10, 59-66 (2 цитата)

Проведени са спектрални наблюдения на периодичната комета 8P/Tuttle с 2м телескоп на НАО Рожен и двуканалния фокален редуктор в спектрална мода. Спектъра на кометата е калибриран в потоци [$\text{erg}/\text{cm}^2/\text{s}/\text{\AA}$]. Идентифицирани са основните кометни емисии CN, C₃, C₂, NH₂ and O[Π], оценени са потоците и градиента на континуума. Изследванията са част от програмата за мониторинг на газовата и праховата компоненти на тази комета.

Цитати: д-р Г. Борисов е представил списък от забелязани 90 независими цитирания на статиите (без автоцитати). Голяма част от цитатите са във водещите астрономически списания MNRAS, Astronomy & Astrophysics, Astrophysical Journal, Astronomical Journal и др. SCOPUS.com дава за Г. Борисов h-index=7.

На базата на научните резултати, публикуваните научни статии, цитатите на тези статии, аз давам положителна оценка и препоръчвам на Научния съвет на Институт по Астрономия с Национална Астрономическа Обсерватория - БАН да избере гл. асистент д-р Галин Бисеров Борисов на академичната длъжност доцент.

проф. дфн Радослав К. Заманов

12 септември 2019г.
София



ATTITUDE of REVIEWER

for assistant professor Dr. Galin Biserov Borisov, for his application for the competition for the occupation of the academic position "associate professor" professional direction 4.1. Physical sciences (Astronomy and celestial mechanics), issued by the Institute of Astronomy with National Astronomical Observatory in Newspaper of State, issue 47, page 85, date 14.6. 2019.

by prof. Radoslav Kostadinov Zamanov, Doctor of Sciences - Institute of Astronomy with National Astronomical Observatory, Bulgarian Academy of Sciences

Galina Biserov Borisov studied in The University of Sofia „St. Kliment Ohridski“ and graduated as Master of Sciences in 2002. During the period 2004-2007 he was a PhD student in the Institute of Astronomy and in 2009 defended his PhD Thesis „Physical properties of the dust in the comet atmospheres“ and obtained the educational and scientific degree "Doctor of Philosophy". In 2007 he became assistant professor. Since 2015 he is postdoctoral research assistant in the Armagh Observatory, Northern Ireland.

He participated in many international meetings among them International Conference Asteroids, Comets, Meteors (2002, Berlin, Germany and 2014, Helsinki, Finland), Polarimetry of planetary systems (2013, Florence, Italy), Ceres workshop (2001, Paris, France), Training School "Astrochemistry with ALMA", Bologna, Italy) etc.

He speaks English, Russian and uses French. He has observational experience with the 2.0m meter telescope of NAO Rozhen, with the Schmidt telescope, with WHT of La Palma Observatory, VLT of ESO, Chile.

Dr. G. Borisov has presented a list of 22 scientific papers indexed in SCOPUS and Web of Science. Among them, it deserves to be noted:

1. Borisov, G., Bagnulo, S., Nikolov, P., Bonev, T.. Imaging polarimetry and spectropolarimetry of comet C/2013 R1 (Lovejoy). Planetary and Space Science, 118, Elsevier, 2015, pp 187-192. IF:1.875 (2 independent citations)

The authors report polarimetric observations of the comet C/2013 R1 (Lovejoy) with 2m telescope of NAO Rozhen in two bands of the dust continuum. The filters are centered at 4430 Å and at 6840 Å and cover wavelength intervals clear from molecular emissions. They measured the degree of linear polarisation $17.01 \pm 0.09\%$ in the blue and $18.81 \pm 0.02\%$ in the red, which is in agreement with measurements of other comets at the similar phase angle. They also obtained polarisation maps in both filters. They found a strong correlation between the spatial distribution of the polarisation and the dust colour. Spectropolarimetry of the nucleus region shows an increase of the polarisation with wavelength (from 4500 Å до 9000 Å) and a depolarisation in the spectral regions with gas emission lines, most noticeable in C₂ emission band, which shows a polarisation of about 6.0%.

2. Borisov, G., Christou, A., Bagnulo, S., Cellino, A., Kwiatkowski, T., Dell'Oro, A.. The olivine-dominated composition of the Eureka family of Mars Trojan asteroids. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 466, 1, (IF:4.961, 6 citations)

The XSHOOTER echelle spectrograph on the European Southern Observatory (ESO) Very Large Telescope (VLT) is used to obtain reflectance spectra of two asteroids (385250) 2001 DH47 and (311999) 2007 NS2. They are members of the Eureka family of Mars Trojans, which are in the L5 point of Lagrange of the planet Mars. VRI photometry is carried out on one of them (385250) 2001 DH47 with the 2-m telescope at NAO Rozhen. The authors found that these asteroids belong to the olivine-dominated class. The significance of these results in terms of the origin of the martian Trojan population is discussed.

These asteroids can be very similar to the original material from which Mars and other Earth planets are formed.

3. Borisov, G., Devogèle, M., Cellino, A. и още 23 съавтори „Rotational variation of the linear polarization of the asteroid (3200) Phaethon as evidence for inhomogeneity in its surface properties“. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society: Letters, 480, 2018, 131-135 (impact factor 5.1, 4 citations)

Asteroid (3200) Phaethon is a Near-Earth Apollo asteroid. This is the asteroid that passes closer to the Sun than any other known asteroid. Its last close approach to the Earth was in 2017 mid-December and the next one will be on 2026 October. The authors performed polarimetry of Phaethon (who has a spin period of 3.604 h) and found variation of the linear polarization with rotation. These variations, the brightness and colour variation as well as radar observations, lead authors to the conclusion, that there are no variation of the mineralogy across the surface of Phaethon. The observed change in the linear polarization may be related to differences in the thickness of the surface regolith in different areas or local topographic features.

4. Borisov, G., Waniak, W., Bonev, T., Czart, K., Drahus, M.. „Low dispersion spectroscopy of the comet 8P/Tuttle“. 2008, Bulgarian Astronomical Journal, 10, 59-66 (2 citations)

Spectral observations of the periodic comet 8P/Tuttle are performed with the 2-Channel Focal Reducer (FoReRo2) at the 2-m RCC Telescope of the Rozhen NAO. The spectrum of the comet is calibrated in fluxes [$\text{erg}/\text{cm}^2/\text{s}/\text{\AA}$]. The main cometary emissions CN, C₃, C₂, NH₂ and O[II] are identified and are estimated the fluxes and the continuum gradient. The studies are part of program for monitoring of the gaseous and dust components of comet 8P/Tuttle.

Citations: Dr. G. Borisov has presented a list of 90 independent citations (without self-citations). Major part of them are in the leading scientific journals MNRAS, Astronomy & Astrophysics, Astrophysical Journal, Astronomical Journal, etc. SCOPUS.com gives for G. Borisov h-index=7.

On the basis of the scientific results, published papers, citations of these papers, I give a positive evaluation. I recommend to the Scientific Council of the Institute of Astronomy with National Astronomical Observatory to elect **assistant professor Dr. Galin Biserov Borisov for the academic position “associate professor”**.

prof. **Radoslav K. Zamanov, PhD, DSc**

12 September 2019r.
Sofia