

СТАНОВИЩЕ

за главен асистент д-р Росита Димитрова Кокотанекова, кандидат по конкурс за заемане на академична длъжност доцент в област на висше образование 4.1. Физически науки по научна специалност „Астрофизика и звездна астрономия“ за нуждите на отдел „Слънце и слънчева система“ по тема: „Еволюция на кометните ядра и реконструкция на историята на Слънчевата система“, обявен от Институт по Астрономия с Национална Астрономическа Обсерватория при БАН, в Държавен Вестник бр. 46/6.юни.2025 г., стр. 134.

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

Данни за кандидата: Росита Димитрова Кокотанекова има бакалавърска степен (Бакалавър по земни и космически науки) от Университет Якобс, Германия (09.2009 – 08.2012), Магистър по астрофизика, завършена Магистърска програма Еразмус Мундус „Астромундус“ в Инсбрук, Австрия, Падуа, Италия, Белград, Сърбия и Гьотинген, Германия (10.2012 – 09.2014). През 2018 г. е защитила дисертация на тема „Bulk Properties and Evolution of Jupiter-Family Comet Nuclei“ и получава степен Doctor of Philosophy (образователна и научна степен доктор) от The Open University, Великобритания. Владее немски и английски език.

През последните 10 години д-р Р. Д. Кокотанекова е натрупала богат международен опит:

- член на работната група за избор на обект за мисията Comet Interceptor на Европейската космическа агенция (ESA)
- заместеник координатор по изучаване на кометни ядра в научния консорциум на мисията Comet Interceptor на ESA
- главен съорганизатор на втората и третата лятна стажантска програма на ESO, Гархинг
- съавтор на концепция за космическа мисия ORIGO (ESA)
- член на научните екипи на космическите мисии DART (на NASA) и HERA (ESA) до двойния астероид Дидимос
- рецензирала е статии в големи международни списания - Astronomical Journal, MNRAS, Icarus.

Преподавателски опит: д-р Р. Д. Кокотанекова е била

- лектор по изследвания на Слънчевата система по време на лятната стажантска програма на ESO Гархинг, Германия
- водила е петдневен курс за оптични наблюдения по време на лятното училище “Formation and evolution of planetary systems and habitable planets” Молетай, Литва (08.2015 г.).
- била е асистент на курса “General Astrophysics and Space research”, Университет Якобс (2012 г.).
- била е съръководител на докторантурата на Abbie Donaldson от University of Edinburgh.

Научните интереси на гл. ас. д-р Росита Кокотанекова са в областите астрономически наблюдения на комети, изследване на кометните ядра и процесите (въртене, еволюция, неустойчивости), както и информацията, която те ни дават за историята на Слънчевата система. Тя има голям опит с астрономически наблюдения, била е ръководител на астрономически наблюдателни програми за над 70 наблюдателни нощи на ESO/VLT/FORS2 (122 часа), ESO/NTT and 1.54m Danish telescope (ESO, La Silla, Chile); 4.2m WHT, 3.58m TNG and 2.54m INT (La Palma, Spain); 3.5m Calar Alto Observatory; 2m телескоп в НАО Рожен.

Научни публикации: според NASA-ADS R. Kokotanekova има общо над 70 публикации, в това число 30 реферирани публикации, от тях над 20 са в списания с импакт фактор над 3.0 и са от ранг Q1 и Q2.

Основни научни резултати:

- Kokotanekova, R. ; Snodgrass, C. ; Lacerda, P. and 6 more, 2017, MNRAS, 471, p. 2974-3007, „Rotation of cometary nuclei: new light curves and an update of the ensemble properties of Jupiter-family comets“. В тази статия са получени нови криви на блясъка и фазови функции за 9 комети от Юпитеровата фамилия на база на наблюдения с 3.6m NTT at the ESO La Silla, ESO 8.2 m VLT on Cerro Paranal, 4.2m

William Herschel Telescope on La Palma. Изчислени си с по-голяма от съществуващата точност ротационните периоди на кометите 14P/Wolf, 47P/Ashbrook-Jackson, 94P/Russell and 110P/Hartley 3 и са оценени тези на 93P/Lovas and 162P/Siding Spring. Използван е модел на издължени елипсоиди за да се изследват ротационните неустойчивости.

- **Kokotanekova, R.** ; Snodgrass, C., Lacerda, P., and 3 more, 2018, MNRAS, 479, p.4665-4680, „Implications of the small spin changes measured for large Jupiter-family comet nuclei“. В тази статия е търсено промяна на периодите на въртене на ядрата на 3 големи комети от Юпитеровата фамилия 14P/Wolf, 143P/Kowal-Mrkos, and 162P/Siding Spring. Наблюденията са получени с 3.5m телескоп на Calar Alto, 2.5-m Isaac Newton, и 2m Телескоп на НАО Рожен. Разгледани са хипотезите, че ускоряване на въртенето дължащо се на отделяне на газове от кометните ядра е един от възможни механизми за загуба на маса и разцепване на ядрото, и че новоактивиранияте комети от Юпитеровата фамилия имат по-голямо алbedo, което постепенно намалява в резултат на сублимация и ерозия.

- Kelley, M., **Kokotanekova, R.**, Holt, C., and 10 more, 2022, ApJ, 933, L44 "A Look at Outbursts of Comet C/2014 UN271 (Bernardinelli-Bernstein) near 20 au". В тази статия е представено изследване на активността на кометата Bernardinelli-Bernstein със широко-ивична оптическа фотометрия проведено в периода Юни 2021 – Февруари 2022 с 1-метрови роботизирани телескопи в Siding Spring Observatory, (Австралия), South African Astronomical Observatory, и Cerro Tololo Inter-American Observatory (Чили). Анализа показва че яркостта на кометата се променя и се наблюдават кометни избухвания, стохастични събития които изхвърлят вещество с маса 10-100 милиона тона на временни скали по-малки от 1 ден. Направена е хипотезата, че избухвания на големи разстояния преди перихелия (около 20 астрономически единици) са обща характеристика на комети от облака на Оорт.

Д-р Р. Кокотанекова има съществен принос, като един от водещите изследователи в статите:

- Lacerda, P.; Guilbert-Lepoutre, A.; Kokotanekova, R. and 3 more, 2025, A&A, 697, A210 "Secular brightness curves of 272 comets", импакт фактор 5, цитирана 4 пъти.

- Courtney-Barrar, B.; De Rosa, R.; Kokotanekova, R. and 4 more, 2023, A&A, 680, A34, "Empirical contrast model for high-contrast imaging A VLT/SPHERE case study", импакт фактор 5, цитирана 7 пъти.

- Donaldson, A.; Kokotanekova, R.; Rozek, A. and 5 more, 2023, MNRAS, 521, 1518, „Characterizing the nucleus of comet 162P/Siding Spring using ground-based photometry“, импакт фактор 5, цитирана 5 пъти.

- Donaldson, A., Snodgrass, C., Kokotanekova, R., Rozek, A., 2024, "Predictions for Sparse Photometry of Jupiter-family Comet Nuclei in the LSST Era", The Planetary Science Journal, vol. 5, id.162, 18 pp

Заслужава да се отбележи нейното участие в големи международни колективи:

- Groussin and 18 more, 2019, Space Science Reviews, 215, 29 "The Thermal, Mechanical, Structural, and Dielectric Properties of Cometary Nuclei After Rosetta", цитирана над 90 пъти.

- Ryu and 117 more, 2018, AJ, 155, 40 "OGLE-2016-BLG-1190Lb: The First Spitzer Bulge Planet Lies Near the Planet/Brown-dwarf Boundary", цитирана 40 пъти.

- Opitom et al., 2025, MNRAS, 544, L31, цитирана над 26 пъти за една година!

ЦИТИРУЕМОСТ на резултатите: Според NASA-ADS статиите, в които R. Kokotanekova е автор имат над 800 цитирания и H-index=17. SCOPUS дава H-index=14. Съгласно приложения в документите списък нейните статии имат над **330 независими цитирания**.

На базата на научните резултати, публикуваните статии, цитируемостта на тези статии, наблюдателния и международния опит, както и на цялостната дейност, аз давам висока оценка и препоръчвам на Научния съвет на Институт по Астрономия с Национална Астрономическа Обсерватория - БАН да избере гл. асистент д-р главен асистент д-р Росита Димитрова Кокотанекова на академичната длъжност доцент.

София 7. 10. 2025

проф. дфн Радослав К. Заманов
Институт по Астрономия с НАО, БАН