

# Степанов Александр Владимирович



член отделения РАН - Отделение физических наук  
член секции РАН - Секция общей физики и астрономии  
ОНС ЕН

член отделения РАН - Отделение физических наук  
член совета - Объединённый научный совет по  
естественным наукам (ОНС ЕН)

**Звание:** доцент

**Академическое звание:** член-корреспондент РАН

**Ученая степень:** доктор физико-математических  
наук

[stepanov@gaoan.ru](mailto:stepanov@gaoan.ru)

[+7 \(812\) 363-70-03](tel:+7(812)363-70-03)

## Общая информация

### Научные интересы

Физика Солнца и звёзд, астрофизическая плазма, радиоастрономия.

Впервые показал фундаментальную роль конусных неустойчивостей в динамике и излучении энергичных частиц в магнитных петлях (пробкотронах) на Солнце и звездах. Заложил основы нового направления в астрофизике — корональной сейсмологии. Ра�отал моделью солнечной вспышки, основанной на аналогии Альфвена-Карлквиста о вспышке как электрическом контуре. Показал важную роль электрических токов и неустойчивости Рэлея-Тейлора в ускорении заряженных частиц и нагреве звёздных атмосфер. Предложил плазменный механизм суб-ТГц излучения солнечных вспышек.

### Научные публикации

- В. В. Зайцев, А. В. Степанов. Рентгеновское излучение ультрахолодных звёзд// Извефизика. 2021, том LXIV, № 6, с. 419-429. DOI: 10.52452/00213462\_2021\_64\_06\_419.
- V.V.Zaitsev, A.V.Stepanov. Photospheric Source of White-Light Flare Energy// Geomagnetism & Aeronomy, 2021, Vol. 61, No. 7, pp. 917-922. DOI: 10.1134/S0016793221070252.
- Yury Tsap, Viktor Fedun, Oleg Cheremnykh, Alexander Stepanov, Alexandre Kryształ, and Yulia Kopylova: On stabilization of twisted magnetic flux tube by shielding surface current // Astrophys. J. 2020, 901, No 2, 99. <https://doi.org/10.3847/1538-4357/abaf01>
- V.V. Zaitsev, A.V. Stepanov, and P.V. Kronshtadtov, On the Possibility of Heating the Solar Corona by Heat Fluxes from Coronal Magnetic Structures // Solar Physics, 2020, 295, pp.166-181, <https://doi.org/10.1007/s11207-020-01732-x>
- Степанов А.В., Зайцев В. В. Магнитосфера активных областей Солнца и звезд, М.: ФИЗМАТЛИТ, 2018. — 392 с. — ISBN 978-5-9221-1836-1.
- V.V.Zaitsev, A.V. Stepanov: Prominence activation by increase in electric current // Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics, 2018, Vol. 179, P. 149-153. DOI 10.1016/j.jastp.2018.06.004

- G. Beskin. S. Karpov, V. Plokhotnichenko, A. Stepanov, and Yu. Tsap: Discovery of the Sub-second Linearly Polarized Spikes of Synchrotron Origin in the UV Ceti Giant Optical Flare // Publications of the Astronomical Society of Australia, 2017, Vol. 34, Cambridge University Press, DOI: <https://doi.org/10.1017/pasa.2017.3>
- Zaitsev, V.V., Kronshtadtov, P.V. & Stepanov, A.V.: Rayleigh-Taylor Instability and Excitation of Super-Dreicer Electric Fields in the Solar Chromosphere // 2016, Solar Physics, 291, No 11, pp.3451-3459., DOI: 10.1007/s11207-016-0983-1.
- A.V.Stepanov, V.V.Zaitsev, V.M.Nakariakov Coronal Seismology: Waves and Oscillations in Stellar Coronae. WILEY-VCH Verlag GmbH& Co, 221 p. (2012)
- А. В. Степанов, В. В. Зайцев, Э.Валтаояя. О природе высокочастотных пульсаций магнитаров с большой добротностью// Письма в АЖ, 37 № 4 с. 303-308 (2011)

## **Премии и награды**

Премия РАН им. А. А. Белопольского, 1999 г.

## **Место работы и должность**

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Главная (Пулковская) астрономическая обсерватория Российской академии наук (ГАО РАН), научный руководитель.

## **Персональные профили исследователя**

РИНЦ ID 27206

Scopus ID 55513051500

Web of Science Researcher ID Q-7425-2017

Orcid ID 0000-0002-7498-1724