



# КОСМІЧНА НАУКА І ТЕХНОЛОГІЯ

НАЦІОНАЛЬНА  
АКАДЕМІЯ  
НАУК УКРАЇНИ

Том 29  
5(144)  
2023

## SPACE SCIENCE AND TECHNOLOGY

НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ + ЗАСНОВАНО В ЛЮТОМУ 1995 р. + ВИХОДИТЬ 6 РАЗІВ НА РІК + КИЇВ

### ЗМІСТ

#### Космічні апарати і корисне навантаження

*Pylypenko O. V., Khoroshylov S. V., Nikolayev D. O.* Development of vibration protection systems of spacecraft — state of the art and perspectives . . . . . 3

#### Динаміка та управління космічними апаратами

*Kolobrodov V. G., Lykholit M. I., Tiagur V. M., Vasylykova I. O., Kolobrodov M. S.* Ймовірність розрізнення цілі контрастно обмеженою тепловізійною системою безпілота . . . . . 20

*Vambol O. O., Kaluzhynov I. V., Barakhov K. P., Kondratyev A. V.* Огляд і аналіз сучасних керованих систем точного повітряного десантування вантажів . . . . . 33

#### Космічні матеріали та технології

*Yurkov B. V., Petrenko O. M., Asmolovskiy S. Yu., Voronovskiy D. K., Kulagin S. M.* Підвищення точності перерахунку витрат модельного газу (Ar) у витрати ксенону при використанні капілярних дротів у системах подачі робочої речовини ЕРДУ . . . . . 51

#### Науки про життя в космосі

*Krisanova N. V., Dudarenko M. V., Pastukhov A. O., Sivko R. V., Kalynovska L. M., Driuk M. M., Nazarova A. G., Gutich I. I., Shliakhoviy V. V., Pozdnyakova N. G.* Оцінка потенційної нейроактивності у нервових терміналях головного мозку компонента планетарного пилу фулерену C60 . . . . . 60

### CONTENTS

#### Spacecrafts and Payloads

*Pylypenko O. V., Khoroshylov S. V., Nikolayev D. O.* Development of vibration protection systems of spacecraft — state of the art and perspectives . . . . . 3

#### Spacecraft Dynamics and Control

*Kolobrodov V. G., Lykholit M. I., Tiagur V. M., Vasylykova I. O., Kolobrodov M. S.* Probability of target discrimination by the contrast-limited thermal vision system of a UAV . . . . . 20

*Vambol O. O., Kaluzhynov I. V., Barakhov K. P., Kondratyev A. V.* A review and analysis of existing guided precision airdrop systems . . . . . 33

#### Space Materials and Technologies

*Yurkov B., Petrenko O., Asmolovskiy S., Voronovskiy D., Kulagin S.* Increasing the conversion accuracy of model gas (Ar) consumption into xenon consumption when using capillary tubes in the working substance feed systems of electric propulsion . . . . . 51

#### Space Life Sciences

*Krisanova N. V., Dudarenko M. V., Pastukhov A. O., Sivko R. V., Kalynovska L. M., Driuk M. M., Nazarova A. G., Gutich I. I., Shliakhoviy V. V., Pozdnyakova N. G.* Evaluation of the potential neuroactivity in the brain nerve terminals of the C60 fullerene planetary dust component. . . . . 60

## Астрономія й астрофізика

Козак П. М., Лук'яник І. В., Козак Л. В., Стеля О. Б. Використання геодезичної, геоцентричної та топоцентричних систем координат у метеорній астрономії та суміжних задачах . . . . . 69

Shatokhina S. V., Relke H., Yizhakevych O. M., Andruk V. M., Mullo-Abdolov A. Sh. Asteroid positions based on the Dushanbe part of the FON project observations 79

Kompaniets O. V. Multiwavelength properties of the low-redshift isolated galaxies with active nuclei modelled with CIGALE . . . . . 88

## Космічна навігація та зв'язок

Bykov V., Osinovyj G., Kozis K. Methods of active and passive electronic protection small ground objects from radiometric millimeter detection systems . . . . . 99

## Історія космічних досліджень

До 60-річчя М. О. Мітрахова . . . . . 106

## Astronomy and Astrophysics

Kozak P. M., Luk'yanyk I. V., Kozak L. V., Stelya O. B. Improving the use of geodetic, geocentric, and topocentric coordinate systems in meteor astronomy and related tasks . . . . . 69

Shatokhina S. V., Relke H., Yizhakevych O. M., Andruk V. M., Mullo-Abdolov A. Sh. Asteroid positions based on the Dushanbe part of the FON project observations 79

Kompaniets O. V. Multiwavelength properties of the low-redshift isolated galaxies with active nuclei modelled with CIGALE . . . . . 88

## Space Navigation and Communication

Bykov V., Osinovyj G., Kozis K. Methods of active and passive electronic protection small ground objects from radiometric millimeter detection systems . . . . . 99

## History of Space Research

To the 60th anniversary of Mukola O. Mitrakhov . . . . . 106

На першій сторінці обкладинки — Залежність  $O-C$  положень астероїдів від швидкості зміни координат (див. статтю Shatokhina S. V., Relke H., Yizhakevych O. M., Andruk V. M., Mullo-Abdolov A. Sh. Asteroid positions based on the Dushanbe part of the FON project observations, P. 79—87)

**Журнал «Космічна наука і технологія» включено до переліку наукових фахових видань України, в яких публікуються результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата фізико-математичних, технічних, біологічних, геологічних та юридичних наук**

Відповідальний секретар редакції О.В. КЛИМЕНКО

Адреса редакції: 01030, Київ-30, вул. Володимирська, 54  
тел./факс (044) 526-47-63, ел. пошта: reda@mao.kiev.ua  
Веб-сайт: space-scitechjournal.org.ua

Свідоцтво про реєстрацію КВ № 1232 від 2 лютого 1995 р.  
Перереєстровано Міністерством юстиції України 21.11.2018 р.,  
Свідоцтво серія КВ № 23700-13540 ПР

Підписано до друку 13.11.2023. Формат 84 × 108/16. Гарн. Ньютон.  
Ум. друк. арк. 11,13. Обл.-вид. арк. 11,39. Тираж 50 прим. Зам. № 7091.

Видавець і виготовлювач ВД «Академперіодика» НАН України  
вул. Терещенківська, 4, м. Київ, 01024

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів видавничої справи серії ДК № 544 від 27.07.2001 р.