



# КОСМІЧНА НАУКА І ТЕХНОЛОГІЯ

НАЦІОНАЛЬНА  
АКАДЕМІЯ  
НАУК УКРАЇНИ

Том 24  
**4(113)**  
2018

# SPACE SCIENCE AND TECHNOLOGY

ДЕРЖАВНЕ  
КОСМІЧНЕ  
АГЕНТСТВО  
УКРАЇНИ

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



## ЗМІСТ

### Динаміка та управління космічними апаратами

- Волосов В. В., Шевченко В. Н.* Синтез управління угловим движением космического аппарата на основе обобщенный прямого метода Ляпунова ..... 3
- Сафронов О. В., Семон Б. Й., Неділько О. М.* Математична модель оцінки впливу аеродинамічної компенсації поверхонь керування на рівень їхніх коливань при виникненні трансзвукового флатера ..... 14

### Дослідження Землі з космосу

- Яйлимов Б. Я., Лавренюк М. С., Шелестов А. Ю., Колотій А. В., Яйлимова Г. О., Федоров О. П.* Методи визначення істотних змінних для оцінки стану земного покриву ..... 24

### Космічні матеріали та технології

- Лобанов Л. М., Асніс Ю. А., Терновий Є. Г., Шулим В. Ф., Булацев О. Р., Крюков В. А., Лікарченко Т. О.* Обладнання і технології для орбітального зварювання та ремонту трубопроводів в космосі ..... 38

## CONTENTS

### Spacecraft Dynamics and Control

- Volosov V. V., Shevchenko V. M.* Synthesis of control of the angular motion of a spacecraft on the basis of generalization of the direct Lyapunov method. .... 3
- Safronov A. V., Semon B. Y., Nedilko A. N.* Mathematical model for estimation of the effect of aerodynamic aircraft control surfaces compensation on the level of their vibrations in case of transonic flutter ..... 14

### Study of the Earth from Space

- Yailymov B. Ya., Lavreniuk M. S., Shelestov A. Yu., Kolotii A. V., Yailymova H. O., Fedorov O. P.* Methods of essential variables determination for the Earth's surface state assessing ..... 24

### Space Materials and Technologies

- Lobanov L. M., Asnis E. A., Ternovoi E. G., Shulym V. F., Bulactev A. R., Kryukov V. A., Likarenko T. A.* Development of technologies and equipment for orbital welding and repair of pipelines in space ..... 38

## Науки про життя в космосі

*Кордюм Є. Л., Клименко О. М., Булавін І. В., Жупанов І. В., Воробйова Т. В., Рюланд Е.* Ліпідні рафти рослинних клітин чутливі до впливу модульованої мікрогравітації (кліноостатування) ..... 48

## Історія космічних досліджень

*Рыкхлова Л. В.* Земля и околоземное пространство: исследования, открытия, проблемы ..... 59

*Чайка І. Ф.* Олександр Засядько: місячний слід українських козацьких ракет. До 240-річчя від дня народження ..... 65

## Нова книга

*Каденюк Леонід.* Місія — Космос ..... 74

**Наші автори** ..... 79

## Space Life Sciences

*Kordyum E. L., Klymenko O., Bulavin I. V., Zhupanov I. V., Vorobyova T. M., Ruelland E.* Lipid rafts in plant cells are sensitive to the influence of simulated microgravity (clinorotation) ..... 48

## History of Space Research

*Rykhlova L. V.* Earth and the near space: research, discoveries and problems ..... 59

*Chayka I. F. Olexander Zasyadko.* The lunar track of the Ukrainian cossack rockets ..... 65

## New Book

*Kadenyuk L.* The mission — Space ..... 74

**Our authors** ..... 79

---

*На першій сторінці обкладинки — вигляд карти класифікації для території України у 2017 році (див. статтю Б. Я. Яйлимов та ін. Методи визначення істотних змінних для оцінки стану земного покриву)*

---

**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 та технічних наук**

*У підготовці видання взяло участь Українське регіональне відділення Міжнародної академії астронавтики*

**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-scitechnjournal.org.ua

Свідоцтво про реєстрацію КВ № 1232 від 2 лютого 1995 р.

---

Підписано до друку 25.10.2018. Формат 84 × 108/16. Гарн. Ньютон. Ум. друк. арк. 8,40.  
Обл.-вид. арк. 8,82. Тираж 101 прим. Зам. № 5413.

---

Оригінал-макет виготовлено і тираж віддруковано ВД «Академперіодика» НАН України  
вул. Терещенківська, 4, м. Київ, 01004

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