



# КОСМІЧНА НАУКА І ТЕХНОЛОГІЯ

НАЦІОНАЛЬНА  
АКАДЕМІЯ  
НАУК УКРАЇНИ

Том 27  
**5(132)**  
2021

# SPACE SCIENCE AND TECHNOLOGY

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

## ЗМІСТ

### Космічна енергетика і двигуни

*Andriievskiy M. V., Mitikov Y. O.* Approach to solution of tank with hydrogen peroxide pressurization by its decomposition products . . . . . 3

### Дослідження Землі з космосу

*Fedorovsky O. D., Khyzhniak A. V., Tomchenko O. V.* Assessing aquatic environment quality of the urban water bodies by system analysis methods based on integrating remote sensing data. . . . . 11

### Космічна й атмосферна фізика

*Zakharov I. G., Chernogor L. F.* Вплив глобальної сейсмічної активності на процеси в атмосфері та іоносфері . . . . . 19

### Науки про життя в космосі

*Artemenko O. A.* Дослідження функціонального стану ліпідних рафтів в цитоплазматичній мембрані проростків *Pisum sativum* при дії клинотатування . . . 35

*Kyyak N. Ya., Lobachevska O. B., Khorkavtsev Ya. D.* Морфологічні реакції гравічутливості та адаптації до УФ-опромінення моху *Bryum caespiticium* Hedw. з Антарктики . . . . . 47

## CONTENTS

### Space Energy, Power and Propulsion

*Andriievskiy M. V., Mitikov Y. O.* Approach to solution of tank with hydrogen peroxide pressurization by its decomposition products . . . . . 3

### Study of the Earth from Space

*Fedorovsky O. D., Khyzhniak A. V., Tomchenko O. V.* Assessing aquatic environment quality of the urban water bodies by system analysis methods based on integrating remote sensing data. . . . . 11

### Space and Atmospheric Physics

*Zakharov I. G., Chernogor L. F.* The global seismic activity influence on processes in atmosphere and ionosphere. . . . . 19

### Space Life Sciences

*Artemenko O. A.* The study of the functional state of lipid rafts in the cytoplasmic membrane of *Pisum sativum* seedlings under clinorotation . . . . . 35

*Kyyak N., Lobachevska O., Khorkavtsev Y.* Morphophysiological reactions of gravisensitivity and adaptation to UV irradiation of the moss *Bryum caespiticium* Hedw. from Antarctica . . . . . 47

## Космічні матеріали та технології

*Сахно Н. Г., Аврамов К. В., Успенський Б. В.* Динамічна втрата стійкості складеної нанокompозитної оболонки . . . . . 60

## Моніторинг космічного простору і космічне сміття

*Alpatov A. P., Changqing Wang, Zakrzhevskii A. E.* Feed-forward control of total retrieval of the space tether from vertical position . . . . . 71

## Історія космічних досліджень

*Балишев М. А., Коваль Ю. Ю.* Участь Харківської астрономічної обсерваторії та її представників у радянській космічній програмі у 1960-х роках. . . . . 86

До 80-річчя академіка НАН України ІЛЬЧЕНКА Михайла Юхимовича . . . . . 100

## Space Materials and Technologies

*Sakhno N. H., Avramov K. V., Uspensky B. V.* Dynamic instability of a compound nanocomposite shell. . . . . 60

## Space Environment Monitoring and Space Debris

*Alpatov A. P., Changqing Wang, Zakrzhevskii A. E.* Feed-forward control of total retrieval of the space tether from vertical position . . . . . 71

## History of Space Research

*Balyshv M. A., Koval Yu. Yu.* Participation of Kharkiv Astronomical Observatory and its representatives in the Soviet space program in 1960 . . . . . 86

To the 80<sup>th</sup> birthday of Academician Mykhailo ILCHENKO . . . . . 100

*На першій сторінці обкладинки* — *Форми власних коливань тонкостінної оболонкової конструкції* (див. статтю Сахно Н. Г. та ін., С. 60—70)

**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](mailto:reda@mao.kiev.ua)  
Веб-сайт: [space-scitechnjournal.org.ua](http://space-scitechnjournal.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 02.11.2021. Формат 84 × 108/16. Гарн. Ньютон.  
Ум. друк. арк. 10,5. Обл.-вид. арк. 11,03. Тираж 100 прим. Зам. № 6486.

---

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.