



# КОСМІЧНА НАУКА І ТЕХНОЛОГІЯ

НАЦІОНАЛЬНА  
АКАДЕМІЯ  
НАУК УКРАЇНИ

Том 29  
**1 (140)**  
2022

# SPACE SCIENCE AND TECHNOLOGY

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

## ЗМІСТ

### Дослідження Землі з космосу

Zyelyk Ya. I., Chornyy S. V., Fedorov O. P., Pidgorodetska L. V., Kolos L. M. Spatial resolution enhancement of the land surface thermal field imagery based on multiple regression models on multispectral data from various space systems. . . . . 3

### Космічна й атмосферна фізика

Колодяжний В. В., Ляшенко М. В., Ємельянов Л. Я., Дзюбанов Д. А. Моделювання просторово-часових варіацій параметрів динамічних та теплових процесів у геокосмосі над Україною у період мінімуму 24-го циклу сонячної активності (2009 та 2019 рр.) . . . . 15

### Науки про життя в космосі

Кордюм Є. Л. Проекти з космічної біології в Україні: сучасні тенденції. . . . . 36

### Космічні матеріали та технології

Аврамов К. В., Успенський Б. В., Деревянко І. І., Дегтярьов М. О., Поліщук О. Ф., Чернобривко М. В. Динамічні властивості нанокompозитних та тришарових тонкостінних елементів аерокосмічної техніки, виготовлених методами адитивних технологій . . . . 52

## CONTENTS

### Study of the Earth from Space

Zyelyk Ya. I., Chornyy S. V., Fedorov O. P., Pidgorodetska L. V., Kolos L. M. Spatial resolution enhancement of the land surface thermal field imagery based on multiple regression models on multispectral data from various space systems. . . . . 3

### Space and Atmospheric Physics

Kolodyazhnyi V. V., Lyashenko M. V., Emelyanov L. Ya., Zyubanov D. A. Modeling of spatial-temporal variations of dynamic and thermal process parameters in geospace over Ukraine during the minimum of 24-th cycle of solar activity (2009, 2019) . . . . . 15

### Space Life Sciences

Kordyum E. L. Space biology projects in Ukraine: nowadays trends. . . . . 36

### Space Materials and Technologies

Abramov K. V., Uspensky B. V., Derevyanko I. I., Degtyaryov M. O., Polishchuk O. F., Chernobryvko M. V. Dynamic properties of nanocomposite and three-layer thin-walled aerospace elements manufactured by additive technologies . . . . . 52

<i>Шевченко О. І., Іценко А. І., Бондаренко М. О.</i> Особливості та переваги дослідження поверхонь матеріалів космічної техніки методом атомно-силової мікроскопії. . . . .	65	<i>Shevchenko O. I., Itsenko A. I., Bondarenko M. O.</i> Peculiarities and advantages of studying the surfaces of space technique materials by atomic force microscopy. . . . .	65
<b>Історія космічних досліджень</b>		<b>History of Space Research</b>	
<i>Мітіков Ю. О., Білогуров С. О.</i> Науково-технічні аспекти створення першого у світі українського космічного комплексу «Веселка». . . . .	74	<i>Mitikov Yu., Bilogurov S.</i> Scientific-technical aspects of the world's first Ukrainian space complex «Veselka». . . . .	74
Нотатки на сторінках книги Е. І. Кузнецова «Тридцять років на орбіті» . . . . .	87	Notes on the pages of the book “Thirty years in orbit” by E. I. Kuznetsov . . . . .	87

*На першій сторінці обкладинки* — Обкладинка книги Е. І. Кузнецова «Тридцять років на орбіті» (див. статтю «Нотатки на сторінках книги Е. І. Кузнецова «Тридцять років на орбіті», С. 87—95)

**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-scitechjournal.org.ua](http://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 14.03.2023. Формат 84 × 108/16. Гарн. Ньютон.  
Ум. друк. арк. 10,08. Обл.-вид. арк. 10,58. Тираж 50 прим. Зам. № 6872.

---

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.