

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА НАЦІОНАЛЬНИЙ АНТАРКТИЧНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР

**УКРАЇНСЬКИЙ
АНТАРКТИЧНИЙ
ЖУРНАЛ**

№ 16 / 2017

Київ – 2017

У випуску наведено результати фундаментальних та прикладних досліджень, актуальних науково-технічних розробок, виконаних українськими та іноземними вченими в Антарктиці в галузі геологічних, географічних, біологічних, хімічних, медичних, фізико-математичних та загальнотехнічних наук.

В выпуске представлены результаты фундаментальных и прикладных исследований, актуальных научно-технических разработок, выполненных украинскими и зарубежными учеными в Антарктике в области геологических, географических, биологических, химических, медицинских, физико-математических и общетехнических наук.

Results of fundamental and applied research, actual scientific and technological research carried out by Ukrainian and foreign scientists in Antarctica in the sphere of geological, geographical, biological, chemical, medical, physical and mathematical and general technical sciences are presented in the issue.

Засновник (співзасновники): Державна установа Національний антарктичний науковий центр, Інститут геологічних наук НАН України, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут».

Головний редактор: П. Ф. Гожик

Заступник головного редактора: В. Г. Бахмутов

Відповідальний секретар: Г. Т. Сенькович

Редакційна колегія: Т. В. Берегова, С. Ю. Бортник, Н. І. Бурау, Л. С. Глоба, Т. П. Єгорова, В. М. Івченко, М. Ю. Ільченко, В. Є. Корепанов, В. А. Кунах, Л. М. Литвиненко, В. А. Литвинов, В. М. Маланчук, В. Ф. Мартазінова, О. Ю. Митропольський, Г. П. Міліневський, Є. В. Моїсеєнко, О. І. Моїсеєнко, О. Г. Ободовський, П. В. Огородник, Л. І. Остапченко, О. М. Савчук, С. І. Сніжко, В. І. Старостенко, В. І. Сухоруков, С. Ю. Утєвський, А. П. Федчук, О. К. Черемних, П. Г. Шищенко, С. Є. Шнюков, О. А. Щитцов, Ю. М. Ямпольський, Р. І. Янчій

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 21096-10896 ПР від 24.12.2014 р.

Журнал включено до переліку наукових фахових видань України на підставі відповідних наказів МОН України: в галузі біологічних наук (наказ МОН України від 12.05.2015 р. № 528); в галузі геологічних та географічних наук (наказ МОН України від 13.07.2015 р. № 747).

Журнал входить до наукометричних баз:

Ulrich's Periodicals Directory

CSA: — ASFA Aquatic Sciences & Fisheries Abstracts, Selective

— ASFA1: Biological Sciences and Living Resources (Online), Selective, UA

— ASFA2: Ocean Technology, Policy and Non-Living Resources (Online), Selective, UA

— ASFA3: Aquatic Pollution and Environmental Quality (Online), Selective, UA

— Biological Sciences

— Environmental Sciences and Pollution Management

Thomson Reuters: Zoological Record Online

Обкладинка: А.С. Клюй. **Фото на обкладинці:** А. Зулас, Д. Пішняк

Адреса редакції: 16, бульв. Тараса Шевченка, Київ, 01601, Україна. Телефон: +38 044 246 38 83.
Факс: +38 044 246 38 80. E-mail: uac@uac.gov.ua

© Державна установа Національний антарктичний науковий центр, 2017

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
STATE INSTITUTION NATIONAL ANTARCTIC SCIENTIFIC CENTER

**UKRAINIAN
ANTARCTIC
JOURNAL**

No. 16 /2017

Kyiv – 2017

Results of fundamental and applied research, actual scientific and technological research carried out by Ukrainian and foreign scientists in Antarctica in the field of geological, geographical, biological, chemical, medical, physical and mathematical and general technical sciences are presented in the issue.

У випуску наведено результати фундаментальних та прикладних досліджень, актуальних науково-технічних розробок, виконаних українськими та іноземними вченими в Антарктиці в галузі геологічних, географічних, біологічних, хімічних, медичних, фізико-математичних та загально-технічних наук.

В выпуске представлены результаты фундаментальных и прикладных исследований, актуальных научно-технических разработок, выполненных украинскими и зарубежными учеными в Антарктике в области геологических, географических, биологических, химических, медицинских, физико-математических и общетехнических наук.

Founder (Cofounders): State Institution National Antarctic Scientific Center, Institute of Geological Sciences of the NAS of Ukraine, Taras Shevchenko National University of Kyiv, National Technical University of Ukraine «Kyiv Polytechnic Institute».

Editor-in-Chief: *P. F. Gozhyk*

Associate Editor: *V. G. Bakhmutov*

Executive Editor: *G. T. Senkovysh*

Editorial Board: T. V. Beregova, S. Yu. Bortnyk, N. I. Burau, O. K. Cheremnykh, T. P. Egorova, A. P. Fedchuk, L. S. Globa, M. Yu. Ilchenko, V. M. Ivchenko, V. E. Korepanov, V. A. Kunakh, L. M. Lytvynenko, V. A. Lytvynov, V. M. Malanchuk, V. F. Martazinova, G. P. Milinevsky, O. Yu. Mitropolsky, O. I. Moiseenko, Y. V. Moiseenko, O. G. Obodovsky, P. V. Ogorodnyk, L. I. Ostapchenko, O. M. Savchuk, O. A. Shchypitsov, S. E. Shnyukov, P. G. Shyshchenko, S. I. Snizhko, V. I. Starostenko, V. I. Sukhorukov, S. Yu. Utevsky, Yu. M. Yampolsky, R. I. Yanchyy.

Certificate of State Registration KB № 21096-10896 ПП of 24.12.2014

The journal is in the List of specialized scientific editions of Ukraine in the field of biological sciences (Resolution of the Ministry of Science and Education of Ukraine of 12.05.2015, No 528); of geological and geographical sciences (Resolution of the Ministry of Science and Education of Ukraine of 13.07.2015, No 747).

Abstracting and Indexing Databases:

Ulrich's Periodicals Directory

CSA: — ASFA Aquatic Sciences & Fisheries Abstracts, Selective

— ASFA1: Biological Sciences and Living Resources (Online), Selective, UA

— ASFA2: Ocean Technology, Policy and Non-Living Resources (Online), Selective, UA

— ASFA3: Aquatic Pollution and Environmental Quality (Online), Selective, UA

— Biological Sciences

— Environmental Sciences and Pollution Management

Thomson Reuters: Zoological Record Online

Cover design: A.S. Kliui. **Cover photo:** A. Zulas, D Pishniak.

Editorial address: 16, Taras Shevchenko Blvd., Kyiv, 01601, Ukraine
Tel.: +38 044 246 38 83. Fax: +38 044 246 38 80. E-mail: uac@uac.gov.ua

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА НАЦІОНАЛЬНИЙ АНТАРКТИЧНИЙ
НАУКОВИЙ ЦЕНТР

**Український
Антарктичний
Журнал**

Наукове видання

Виходить раз на рік

№ 16 / 2017

ЗМІСТ / CONTENTS

**ГЕОЛОГО-ГЕОФІЗИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ /
GEOLOGICAL AND GEOPHYSICAL RESEARCH**

**Солнечно-суточные геомагнитные вариации: сезонные и
долговременные изменения SqY, SqZ на обсерватории АІА**

О. И. Максименко, О. Я. Шендеровская 9

**Geological position and age of Tuxen-Rasmussen layered gabbroid
intrusion (West Antarctica)**

*О. V. Mytrokhyn, V. G. Bakhmutov, A. G. Aleksieienko, L. I. Gavryliv,
T. V. Mytrokhina* 21

**Informativeness of ground penetrating radar method for investigations
of the glaciers on Galindez, Winter and Skua Islands (the Argentine Islands,
results for the period April to November 2017)**

A. P. Chernov 29

**Late quaternary climate variations in West Antarctica and their impact
on the marine siliceous microalgae**

A. P. Olshtynska, O. S. Ogienko 37

ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ ТА ОКЕАНОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ / HYDRO-METEOROLOGICAL AND OCEANOGRAPHIC RESEARCH

- Моделювання різномасштабних процесів формування придонних і шельфових вод у південній частині моря Ведделла**
В. С. Мадерич, К. В. Терлецька, І. О. Бровченко 45
- Зміна приземної температури повітря у XX – XXI сторіччях в районі Антарктичного півострова за даними кліматичних моделей**
С. В. Краковська, Л. А. Писаренко 52
- Режим приземной атмосферной циркуляции в районе Антарктического полуострова**
В. Е. Тимофеев, Б. О. Безнощенко, А. А. Щеглов 66
- Прошлое, современное и сценарий будущего состояния общего содержания озона над станцией «Академик Вернадский» в антарктический сезон озоновой дыры**
В. Ф. Мартазинова 81

ГЕОКОСМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ / GEOSPACE RESEARCH

- Пошук тижневої циклічності в параметрах аерозолі в атмосфері Антарктики у порівнянні з промисловими регіонами землі**
А. В. Соїна, Г. П. Міліневський, Ю. М. Ямпольський 92
- Связь параметров шумановского резонанса с температурой на африканском континенте**
А. В. Пазнухов, Ю. М. Ямпольский, А. П. Николаенко, А. В. Колосков 104
- Характеристики рухомих іоносферних збурень над Україною та Західною Антарктикою під час сильної геокоосмічної бурі за даними вертикального зондування та некогерентного розсіяння**
В. В. Барабаш, С. В. Панасенко, К. Д. Аксьонова, В. М. Лисаченко 113

БІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ / BIOLOGICAL RESEARCH

- Содержание низкомолекулярных органических соединений в почвах под *Deschampsia antarctica* и *D. cespitosa* (Poaceae)**
Т.Ю. Бедерничек, Н.В. Заименко, Р.В. Иванников, В.В. Лоя, В.Н. Анищенко, Т.В. Партька, П.Б. Хоецкий 123

П'ятирічна динаміка зведеного латентного показника пристосовуваності популяцій *Deschampsia antarctica* (Poaceae) острова Галіндез (Аргентинські острови, Морська Антарктика)
Н. Ю. Мірюта, І. Ю. Парнікоза, М. М. Олійник, Є. В. Сметана, Г. Ю. Мирюта, О. О. Пороннік, В. А. Кунах 129

Anatomical and functional features of *Deschampsia antarctica* (Poaceae) leaf blade growing on the Argentine Islands
E. L. Kordyum, O. M. Nedukha, Y. V. Ovcharenko, S. I. Jadko, G. F. Ivanenko, V. V. Loya 143

Seasonal changes of the morpho-biological characteristics of black rockcod *Notothenia coriiceps* (Nototheniidae) in the Argentine Islands Archipelago region
V. N. Trokhymets, A. V. Zinkovskyi 150

From animal hibernation to human's hypometabolism: cellular mechanisms of natural and artificial hypobiosis
S. V. Repina, O. A. Nardid, O. V. Shylo, I. F. Kovalenko 158

Влияние общего охлаждения гомойотермного организма на эритро- и лейкоцитарные показатели крови
В. В. Ломако, Л. Н. Пироженко, А. В. Шило 167

МЕДИКО-ФІЗІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ / MEDICAL AND PHYSIOLOGICAL RESEARCH

Впровадження діагностичних процедур і тренінгових програм у психологічну підготовку та реабілітацію зимівників
О. А. Мірошніченко, О. П. Гуцуляк, О. В. Марченко 178

Методы изучения динамики некоторых показателей качества сна антарктических зимовщиков
А. В. Шило, Д. Г. Луценко, К. Н. Даниленко, Г. А. Бабийчук, Е. В. Моисеенко 188

РОЗРОБЛЕННЯ І ВПРОВАДЖЕННЯ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ / DEVELOPMENT AND INTRODUCTION OF THE NEWES TECHNOLOGIES

Анализ и совершенствование инфраструктуры единой информационной среды ГУ НАНЦ
В. В. Гаевой, Л. С. Глоба, Р. М. Мазанка, А. И. Омельченко 201

Simulation of airflow at Vernadsky station for multi-site damage identification

S. Tsybulnyk, I. Komenchuk, A. Tymchenko 210

**МІЖНАРОДНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО:
СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ ТА ПОЛІТИКО-ПРАВОВІ
АСПЕКТИ ОСВОЄННЯ АНТАРКТИКИ /
INTERNATIONAL CO-OPERATION:
SOCIO-ECONOMIC, POLITICAL AND LEGAL ISSUES OF
ANTARCTIC EXPLORATION**

Mathematical modeling of priorities and costs of Vernadsky station infrastructure modernisation

O. V. Kuzko, V. D. Lukiashchenko, M. A. Leonov 218

**ІСТОРИКО-БІБЛІОГРАФІЧНІ ТА НАУКОМЕТРИЧНІ
ДОСЛІДЖЕННЯ /
HISTORICAL AND BIBLIOGRAPHIC AND SCIENTOMETRIC
STUDIES**

Ukrainian Antarctic research: current bibliography and major trends in their evolution (2016–2017)

*N. G. Videnina, V. P. Rybachuk, A. P. Fedchuk, S. I. Prymachenko,
N. S. Petrenko* 226