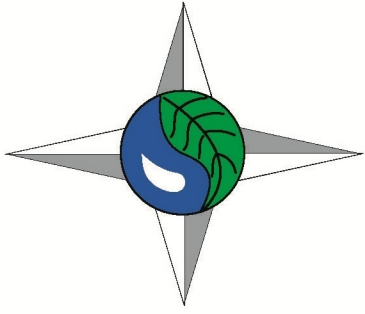


ISSN 2311-0902 (print)
ISSN 2616-7271 (online)



Номер 25
Issue 25

2020

**УКРАЇНСЬКИЙ
ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИЙ
ЖУРНАЛ**

Ukrainian Hydrometeorological Journal

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Ministry of Education and Science of Ukraine

ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Odessa State Environmental University

**У К Р А Ї Н С Ь К И Й
Г І Д Р О М Е Т Е О Р О Л О Г І Ч Н И Й
Ж У Р Н А Л**

Ukrains'kij Gidrometeorologičnij Žurnal

Ukrainian Hydrometeorological journal

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ

Scientific Journal

Друкується 2 рази на рік

Issued: 2 times a year

Заснований у 2005 р.

Founded in 2005 y.

№ 25, 2020

Одеса

Одеський державний екологічний університет

2020

Головний редактор

Ю. С. Тучковенко, д-р геогр. наук, проф.,
проректор з наукової роботи ОДЕКУ (Одеський
державний екологічний університет)

Заступники головного редактора

Н. С. Лобода, д-р геогр. наук, проф., зав. кафедри
гідроекології та водних ресурсів ОДЕКУ;
редактор розділу : Гідрологія суші,
водні ресурси, гідрохімія

Т. А. Сафранов, д-р геол.-мінер. наук, проф.,
зав. кафедри екології та охорони довкілля ОДЕКУ;
редактор розділу : Конструктивна географія і
раціональне використання природних ресурсів

В. М. Хохлов, д-р геогр. наук, проф.,
проректор з навчально-методичної роботи ОДЕКУ;
редактор розділів : Метеорологія
і кліматологія, Агrometeorологія

Члени редакційної колегії

А. А. Бакланов, д-р фіз.-мат. наук, проф. метеорології,
геофізики, ст. наук. співроб. Датського метеорологічного інституту;
асоційований проф. Інституту Нільса Бора Копенгагенського
університету (Данія); **М. А. Берлінський**, д-р геогр. наук, проф.,
зав. кафедри океанології та морського природокористування
ОДЕКУ; **В. В. Гребін**, д-р геогр. наук, проф. кафедри гідрології
та гідроекології Київського національного університету ім. Тараса
Шевченка; **С. С. Зілітінкевич**, д-р фіз.-мат. наук, проф.
метеорології, геофізики; директор з досліджень, відділ наук про
атмосферу, університет Гельсінкі; дослідницький проф., Фінський
метеорологічний інститут (Фінляндія); **С. В. Іванов**, д-р геогр.
наук, старш. наук. співроб., пров. наук. співроб. науково-дослідної
частини ОДЕКУ; **М. І. Кульбіда**, канд. геогр. наук, директор
Українського гідрометеорологічного центру, м. Київ;
О. Макаріньський, PhD в географії, пров. наук. співроб.,
Австралійський інститут морських наук, дослідницький центр
"Арафура-Тімор" (Австралія); **Д. Макаріньська**, PhD у геофізиці,
Служба якості води/Відділ водних ресурсів, Департамент екології
та природних ресурсів (Австралія); **В. А. Овчарук**, д-р геогр. наук,
доцент, директор Гідрометеорологічного інституту ОДЕКУ;
А. М. Польовий, д-р геогр. наук, проф., зав. кафедри
агrometeorології та агроекології ОДЕКУ; **С. М. Степаненко**, д-р
фіз.-мат. наук, проф., ректор ОДЕКУ; **Ж. Р. Шакірзанова**, д-р
геогр. наук, проф., зав. кафедри гідрології суші ОДЕКУ.

Відповідальний секретар

О. І. Маруніч, співробітник редакційно-видавничого відділу
ОДЕКУ.

"Український гідрометеорологічний журнал" є спеціалізованим науковим виданням, в якому публікуються результати фундаментальних та прикладних наукових досліджень у напрямках "Гідрометеорологія" (метеорологія і кліматологія; агrometeorологія; гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія; океанологія) та "Конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів" Наук про Землю з метою інформування про сучасні наукові досягнення українських та зарубіжних дослідників, розвитку вищої освіти, оприлюднення результатів наукових досліджень з теоретичних та прикладних аспектів вирішення актуальних проблем у відповідних або суміжних областях науки.

Журнал призначений для науковців, науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти, студентів, аспірантів та докторантів, фахівців у галузі природничих наук за спеціальністю Науки про Землю.

Ukrainian Hydrometeorological Journal publishes the original results of fundamental and applied research in the fields of 'Hydrometeorology' (Meteorology and Climatology; Agricultural Meteorology; Hydrology and Water Resources, Hydrochemistry; Oceanography) and 'Constructive Geography and Rational Use of Natural Resources' in the Earth Sciences. The objective of this Journal is to distribute information on modern scientific achievements of Ukrainian and foreign researchers, promote development of higher education, and publish original research works on theoretical and applied aspects of finding solution to the topical problems in both the subject and the related fields of science.

The Journal is intended to be used by lecturers of higher education institutions, students, postgraduate students, researchers and experts in the field of Natural Sciences under the speciality of Earth Sciences.

Editor-in-Chief

Yurii S. Tuchkovenko, D. Sc. in Geography, Prof.,
Vice-Rector for Research of OSENU (Odessa State
Environmental University), Ukraine

Deputies of Editor-in-Chief

Valeriy M. Khokhlov, D. Sc. in Geography, Prof.,
Vice-Rector for Educational Methodology of OSENU, Ukraine;
Editor of the sections : Meteorology and Climatology,
Agricultural Meteorology

Nataliya S. Loboda, D. Sc. in Geography, Prof.,
Head of the Department of Hydroecology
and Water Resources of OSENU, Ukraine;
Editor of the section : Hydrology,
Water Resources, Hydrochemistry

Tamerlan A. Safranov, D. Sc. in Geology and Mineralogy,
Prof., Head of the Department of Ecology and
Environmental Protection of OSENU;
Editor of the section : Constructive Geography
and Rational Use of Natural Resources

Members of the Editorial Board

Alexander A. Baklanov, D. Sc. in Physics and Mathematics, Prof. of
Meteorology, Geophysics, Senior Scientist / Project Leader at Danish
Meteorological Institute, Research Department; Adjoint Professor at the
Niels Bohr Institute of the University of Copenhagen, Denmark;
Mykola A. Berlinskyi, D. Sc. in Geography, Prof., Head of the
Department of Oceanography and Marine Nature Management of
OSENU, Ukraine; **Vasyl V. Grebin**, D. Sc. in Geography, Prof. of the
Department of Hydrology and Hydroecology of Taras Shevchenko
National University of Kyiv, Ukraine; **Sergiy V. Ivanov**, D. Sc. in
Geography, Senior Researcher, Lead Researcher of the Research
Division of OSENU, Ukraine; **Mykola I. Kulbida**, PhD in Geography,
Director of Ukrainian Hydrometeorological Centre, Kyiv, Ukraine; **Oleg
Makarynskyi**, PhD in Geography, Lead Researcher, Australian
Institute of Marine Science, Arafura Timor Research Facility, Australia;
Dina Makarynska, PhD in Geophysics, Aquatic Health Unit / Water
Resources Division, Department of Environment and Natural Resources,
Australia; **Valeriya A. Ovcharuk**, D. Sc. in Geography, Assoc. Prof.,
Director of the Hydrometeorological Institute of OSENU, Ukraine;
Anatolii M. Poloviyi, D. Sc. in Geography, Prof., Head of the
Department of Agrometeorology and Agroecology of OSENU, Ukraine;
Zhanetta R. Shakhirzanova, D. Sc. in Geography, Prof., Head of the
Department of Land Hydrology of OSENU, Ukraine; **Sergiy M. Stepanenko**, D. Sc. in Physics and Mathematics, Prof.,
Rector of OSENU, Ukraine; **Sergej S. Zilitinkevich**, D. Sc. in Physics
and Mathematics, Prof. of Geophysics, Meteorology; Director of
Research, Division of Atmospheric Sciences, University of Helsinki;
Research Professor, Finnish Meteorological Institute, Finland.

Executive Secretary

Oleksandra I. Marunych, Officer of the Editorial and Publishing
Department of OSENU.