

ISSN 2311-0899

Випуск 20
Issue 20

2016

ВІСНИК

ОДЕСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО
ЕКОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Bulletin of Odessa State Environmental University



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Ministry of Education and Science of Ukraine

ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Odessa State Environmental University

**ВІСНИК ОДЕСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО
ЕКОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Bulletin of Odessa State Environmental University

(Visnik Odes'kogo Deržavnogo Ekologičnogo Unìversitetu)

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ

Scientific Journal

Друкується 2 рази на рік

Issued: 2 times a year

Заснований у 2005 р.

Founded in 2005 y.

№ 20, 2016

**Одеса
«Екологія»
2016**

Головний редактор

В. М. Хохлов, д-р геогр. наук, проф., ОДЕКУ
(Одеський державний екологічний ун-т)

Заступники головного редактора

Є. Д. Гопченко, д-р геогр. наук, проф., ОДЕКУ
Т. А. Сафранов, д-р геол.-мінер. наук, проф., ОДЕКУ
Ю. С. Тучковенко, д-р геогр. наук, проф., ОДЕКУ

Редакційна колегія

Український склад: **Б. Г. Александров**, д-р біол. наук, Ін-т біології моря НАН України, м. Одеса; **Б. В. Буркінський**, д-р екон. наук, проф., акад. НАН України, Ін-т проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України, м. Одеса; **О. І. Герасимов**, д-р фіз.-мат. наук, проф., ОДЕКУ; **О. В. Глушков**, д-р фіз.-мат. наук, проф., ОДЕКУ; **О. Р. Губанова**, д-р екон. наук, проф., ОДЕКУ; **Г. П. Івус**, канд. геогр. наук, проф., ОДЕКУ; **В. Г. Ковальов**, д-р екон. наук, проф., ОДЕКУ; **Н. С. Лобода**, д-р геогр. наук, проф., ОДЕКУ; **І. Д. Лосва**, д-р геогр. наук, проф., ОДЕКУ; **Г. В. Ляшенко**, д-р геогр. наук, проф., Нац. наук. центр «Інститут виноградарства і виноробства ім. В.Є. Таїрова», м. Одеса; **В. І. Мещеряков**, д-р техн. наук, проф., ОДЕКУ; **Г. Г. Мінічева**, д-р біол. наук, Інститут біології моря НАН України, м. Одеса; **А. М. Польовий**, д-р геогр. наук, проф., ОДЕКУ; **О. Б. Полонський**, д-р геогр. наук, проф., член-кор. НАН України, м.Київ; **О. О. Світличний**, д-р геогр. наук, проф., Одеський нац. ун-т ім. І.І. Мечнікова; **С. І. Сніжко**, д-р геогр. наук, проф., Київський нац. ун-т ім. Тараса Шевченка; **С. М. Степаненко**, д-р фіз.-мат. наук, проф., ОДЕКУ; **В. Н. Степанов**, д-р екон. наук, проф., Ін-т проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України, м. Одеса; **В. К. Хільчевський**, д-р геогр. наук, проф., Київський нац. ун-т ім. Тараса Шевченка; **Є. П. Школьнік**, д-р техн. наук, проф., ОДЕКУ; **Ж. Р. Шакірзанова**, д-р геогр. наук, проф., ОДЕКУ

Зарубіжний склад: **Дж. Домінік**, проф., Ін-т морських наук (Венеція, Італія); **Н. Х. Трі**, проф., Університет Далхаузі (Канада); **Т. Соловей**, PhD, д-р наук, Польський геологічний ін-т (Варшава, Польща); **М. В. Болгов**, д-р техн. наук, Інститут водних проблем РАН (Москва, Російська Федерація); **Я. М. Іваньо**, д-р техн. наук, проф., Іркутський державний аграрний університет ім. А. А. Єжевського (Російська Федерація)

О. І. Маруніч – відповідальний секретар, ОДЕКУ

Editor-in-Chief

V. M. Khokhlov, Dr. Sci. (Geogr.), Prof., OSENU
(Odessa State Environmental University)

Deputies of Editor-in-Chief

E. D. Gopchenko, Dr. Sci. (Geogr.), Prof., OSENU
T. A. Safranov, Dr. Sci. (Geol.-Min.), Prof., OSENU
Yu. S. Tuchkovenko, Dr. Sci. (Geogr.), Prof., OSENU

Editorial board

Ukrainian Staff: **B. G. Aleksandrov**, Dr. Sci. (Biol.), Institute of Marine Biology NASU, Odessa; **B. V. Burkins'kyy**, Dr. Sci. (Econ.), Prof., Mem. NASU, Institute for Market Problems and Economic-and-Ecological Research NASU, Odessa; **O. I. Gerasimov**, Dr. Sci. (Phys.-Math.), Prof., OSENU; **O. V. Glushkov**, Dr. Sci. (Phys.-Math.), Prof., OSENU; **O. R. Gubanova**, Dr. Sci. (Econ.), Prof., OSENU; **H. P. Ivus**, Cand. Sci. (Geogr.), Prof., OSENU; **V. G. Koval'ov**, Dr. Sci. (Econ.), Prof., OSENU; **N. S. Loboda**, Dr. Sci. (Geogr.), Prof., OSENU; **I. D. Loeva**, Dr. Sci. (Geogr.), Prof., OSENU; **G. V. Lyashenko**, Dr. Sci. (Geogr.), Prof., National Scientific Center "V.Ye. Tairov Institute of Viticulture and Wine-making", Odessa; **V. I. Meshcheryakov**, Dr. Sci. (Techn.), Prof., OSENU; **G. G. Minicheva**, Dr. Sci. (Biol.), Institute of Marine Biology NASU, Odessa; **A. M. Pol'ovyy**, Dr. Sci. (Geogr.), Prof., OSENU; **O. B. Polons'kyy**, Dr. Sci. (Geogr.), Prof., Cor. Mem. NASU, Kiiv; **O. O. Svitlychnyy**, Dr. Sci. (Geogr.), Prof., I. I. Mechnikov Odessa National University; **S. I. Snizhko**, Dr. Sci. (Geogr.), Prof., Taras Shevchenko National University of Kyiv; **S. M. Stepanenko**, Dr. Sci. (Phys.-Math.), Prof., OSENU; **V. N. Stepanov**, Dr. Sci. (Econ.), Prof., Institute for Market Problems and Economic-and-Ecological Research NASU, Odessa; **V. K. Khil'chevs'kyy**, Dr. Sci. (Geogr.), Prof., Taras Shevchenko National University of Kyiv; **E. P. Shkol'nyy**, Dr. Sci. (Techn.), Prof., OSENU; **Zh. R. Shakirzanova**, Dr. Sci. (Geogr.), Prof., OSENU

Foreign Staff: **J. Dominic**, Prof., Institute of Marine Sciences (Venezia, Italy); **N. H. Tri**, Prof., Dalhousie University (Canada); **T. Solovey**, PhD, Dr. Sci., Polish Geological Institute (Warsaw, Poland); **M. V. Bolgov**, Dr. Techn. Sci., Institute of Water Problems RAN (Moscow, Russian Federation); **Ya. M. Ivan'o**, Dr. Techn. Sci., Prof., A.A. Yezhevskiy State Agrarian University of Irkutsk (Russian Federation)

O. I. Marunych - Executive Secretary, OSENU

На сторінках журналу представлені результати досліджень за напрямками наукової діяльності університету: охорона навколишнього середовища, менеджмент, економіка природокористування, метеорологія, кліматологія, агрометеорологія, гідрологія суші, гідроecологія, океанологія, фундаментальні та соціально-гуманітарні науки.

Для наукових та науково-педагогічних працівників, аспірантів, докторантів, магістрів вищих навчальних закладів, науково-дослідних інститутів та широкого кола фахівців, які спеціалізуються у відповідних областях науки.