

ISSN 1992-4259 (Print)
ISSN 2415-7651 (Online)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

ВІСНИК
ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ
імені В. Н. КАРАЗІНА

СЕРІЯ «ЕКОЛОГІЯ»

ЗАСНОВАНА 2005 р.

Випуск 21

VISNYK
of V. N. KARAZIN
KHARKIV NATIONAL
UNIVERSITY
SERIES «ECOLOGY»

Issue 21

ВЕСТНИК
ХАРЬКОВСКОГО
НАЦИОНАЛЬНОГО
УНИВЕРСИТЕТА
имени В. Н. КАРАЗИНА
СЕРИЯ «ЭКОЛОГИЯ»

Выпуск 21

Харків
2019

У віснику надаються результати теоретичних та прикладних досліджень у галузі екології, географії, біології, екологічної безпеки, охорони навколишнього середовища та збалансованого природокористування. Пріоритет надано розв'язанню актуальних екологічних проблем та найкращим практикам міжнародного досвіду їх вирішення, екологічному менеджменту, медико-екологічним дослідженням, інноваційним дослідженням в галузі біотехнології, біохімії, генетики, екології людини, фізіології рослин і тварин, конструктивної географії, екології та збалансованого природокористування. Викладаються питання організації та методологічних досліджень національної вищої екологічної, біологічної, географічної та природоохоронної освіти.

Для науковців і фахівців-екологів, біологів, географів, а також викладачів, аспірантів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів України та інших країн без будь-яких обмежень

Вісник є фаховим виданням у галузі географічних наук.
Наказ МОН України № 1328 від 21.12.2015

The journal provides the results of theoretical and applied research in the fields of ecology, geography, biology, health and environmental studies, environmental safety, environmental protection and sustainable use of nature. Priority is given to finding new ways for solution of existing environmental problems and identification of the best international practices, as well as issues of environmental management, medical-environmental researches, innovative research in biotechnology, biochemistry, genetics, human ecology, plant and animal physiology, constructive geography, ecology and sustainable environmental management. The issues of development and methodological researches in national higher education for geographic, biological and environmental sciences are presented.

For scientists and specialists-ecologists, biologists, geographers, as well as for teachers, graduate students, masters and students of higher educational establishments of Ukraine and other countries without any restrictions

Journal is a professional edition in the field of geographical sciences.
MES Ukraine Order № 1328 of 21/12/2015

Затверджено до друку рішенням Вченої ради Харківського національного університету
імені В.Н. Каразіна (протокол 13 від 23.12.2019 р.)

Головний редактор: Крайнюков О. М., д-р геогр. наук, проф.,

Заступник головного редактора: Тітенко Г. В., канд. геогр. наук, доц.,

Відповідальний секретар – Уткіна К.Б., канд. геогр. наук, доц.,

Технічний секретар – Баскакова Л.В.

Редакційна колегія: **Адаменко М.І.** д-р техн. наук, проф., (Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна);

Бєдункова О.О., д-р біол. наук, проф., (Національний університет водного господарства та природокористування);

Гриценко А. В., д-р геогр. наук, проф., (НДУ «Український науково-дослідний інститут екологічних проблем»);

Жолткевич Г. М., д-р техн. наук, проф., (Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна); **Крайнюкова А.**

М., д-р біол. наук, проф., (НДУ «Український науково-дослідний інститут екологічних проблем»); **Кульбачко Ю. Л.**, д-р

біол. наук, проф., (Дніпропетровський національний університет імені О. Гончара); **Кучер А.В.**, канд. пед. наук,

(Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна); **Максименко Н. В.**, д-р геогр. наук, проф., (Харківський

національний університет імені В. Н. Каразіна); **Медведев В. В.**, д-р біол. наук, проф., (ІНЦ «Інститут ґрунтознавства

та агрохімії ім.О. Н. Соколовського НААН»); **Некос А. Н.**, д-р геогр. наук, проф., (Харківський національний університет

імені В.Н. Каразіна); **Сафранов Т.А.**, д-р геол.-мин. наук, проф., (Одеський державний екологічний університет);

Страшнюк В. Ю., д-р біол. наук, проф., (Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна); **Утєвська О. М.**,

д-р біол. наук, проф., (Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна); **Цапко Ю.Л.**, д-р біол. наук, с.н.с.,

(ІНЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім.О. Н. Соколовського НААН»); **Шабанов Д. А.**, д-р біол. наук, проф.,

(Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна); **Чаплюгіна А. Б.**, д-р біол.наук, проф., (Харківський

національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди).

Іноземні члени редколегії: **Бойко С.**, д-р філософії, (Вармінсько-Мазурський університет, м. Ольштин, Польща);

Гавардашвілі Г., д-р техн. наук, проф., (Інститут водного господарства імені Ц. Мірцхулави Технічного університету

Грузії, м.Тбілісі, Грузія); **Доніка А.**, д-р філософії, Інститут екології та географії, м. Кишинів, Молдова; **Едіріппуліге С.**,

д-р географії (Університет Квінсленду, м. Брісбен, Австралія); **Кіосополос Дж.**, д-р філософії, проф., (Афінський

університет прикладних наук, м. Афіни, Греція); **Кривоць В.**, д-р філософії, Едінбургський університет, Великобританія;

Млинарчик К., д-р, проф., (Вармінсько-Мазурський університет, м. Ольштин, Польща); **Нахтнебель Х.-П.**, д-р, проф.

(Університету природних ресурсів та прикладних наук – ВОКУ, м. Відень, Австрія); **Шкарубо А.**, д-р філософії,

(Естонський університет наук про життя, Тарту, Естонія).

Адреса редакційної колегії: 61022, Харків, майдан Свободи, 6, Харківський національний університет
імені В.Н. Каразіна, екологічний факультет, кімн. 473а

тел. (057)707-53-86, 705-09-66, 707-56-36, e-mail : visnykecology@karazin.ua

Web-pages: <http://periodicals.karazin.ua/ecology> (OJS) <http://visnecology.univer.kharkov.ua/>

Статті пройшли внутрішнє та зовнішнє рецензування.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, власних імен тощо.

Свідоцтво про державну реєстрацію: KB № 21557-11457P від 21.08.2015

© Харківський національний університет імені
В.Н. Каразіна, оформлення, 2019