

**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 17**

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

**Issue 17**

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

**Выпуск 17**

**Харків**  
**2017**

У віснику надаються результати теоретичних та прикладних досліджень у галузі екології, неоекології, екологічної безпеки, охорони навколишнього середовища та збалансованого природокористування. Пріоритету надано розв'язанню широкого кола екологічних проблем, новим напрямом прикладної екології, інноваційним дослідженням, розробці інформаційних технологій в галузі екології та збалансованого природокористування. Викладаються питання організації та методологічних досліджень національної вищої екологічної та природоохоронної освіти.

Для викладачів вищих навчальних закладів освіти, науковців і фахівців, студентів і аспірантів.

Вісник є фаховим виданням у галузі географічних наук.

Наказ МОН України № 1328 від 21.12.2015

The newsletter presents the results of theoretical and applied research in the field of ecology, neoeкологи, environmental safety, environmental protection and balanced nature. Priority is given to address a wide range of environmental issues, new directions for Applied Ecology, innovative research, the development of information technologies in the field of environment and balanced nature. Questions of organization and methodological studies of national higher environmental and conservation education.

For professors, researchers and professionals, students and graduate students.

Visnyk is a professional edition in the field of geographical sciences.

MES Ukraine Order № 1328 of 21/12/2015

В вестнике представлены результаты теоретических и прикладных исследований в области экологии, неозкологии, экологической безопасности, охраны окружающей среды и сбалансированного природопользования. Приоритеты отданы решению широкого круга экологических проблем, новым направлениям прикладной экологии, инновационным исследованиям, разработке информационных технологий в области экологии и сбалансированного природопользования. Излагаются вопросы организации и методологических исследований национального высшего экологического и природоохранного образования.

Для преподавателей вузов, научных работников и специалистов, студентов и аспирантов.

Вестник является специализированным изданием в области географических наук

Приказ МОН Украины № 1328 от 21.12.2015

Затверджено до друку рішенням Вченої ради Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна (протокол 13 від 25.09.2017р.)

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

#### **Редакційна колегія:**

Жолткевич Г. М., д-р техн. наук, проф., Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна;  
Костріков С. В., д-р геогр. наук, проф., Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна;  
Некос А. Н., д-р геогр. наук, проф., Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна;  
Московкін В. М., д-р геогр. наук, проф., Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна;  
Пеліхатий М. М., д-р фіз.-мат. наук, проф., Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна;  
Пересадько В. А., д-р геогр. наук, проф., Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна;  
Тітенко Г. В., канд. геогр. наук, доц., Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна;  
Фик І. М., д-р техн. наук, проф., Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна;  
Черваньов І. Г., д-р техн. наук, проф., Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна;  
Балюк С. А., д-р с.-г. наук, проф., ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О. Н. Соколовського НААН»;  
Гриценко А. В., д-р геогр. наук, проф., НДУ «Український науково-дослідний інститут екологічних проблем»;  
Крайнюкова А. М., д-р біол. наук, проф., НДУ «Український науково-дослідний інститут екологічних проблем»;  
Бойко С., д-р філософії, Вармінсько-Мазурський університет, м. Ольштин, Польща;  
Гавардашвілі Г., д-р техн. наук, проф., Інститут водного господарства імені Ц. Мірцхулаві Технічного університету Грузії, м.Тбілісі, Грузія;  
Кісопоулос Дж., д-р філософії, проф., Афінський університет прикладних наук, м. Афіни, Греція;  
Млинарчик К., д-р, професор, Вармінсько-Мазурський університет, м. Ольштин, Польща;  
Нахтнебель Х.-П., проф. Університету природних ресурсів та прикладних наук – ВОКУ, м. Відень, Австрія;  
Шкарубо А., д-р філософії, Центрально Європейський університет, м. Будапешт, Угорщина.

Відповідальний секретар – Баскакова Л. В.

**Адреса редакційної колегії:** 61022, Харків, майдан Свободи, 6,  
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,  
екологічний факультет, кімн. 473а  
тел. (057)707-53-86, 707-54-47, факс (057)705-09-66, e-mail : [visnykecology@karazin.ua](mailto:visnykecology@karazin.ua)  
<http://visnecology.univer.kharkov.ua/> [http://journals.urau.ua/visnukkhnu\\_ecology](http://journals.urau.ua/visnukkhnu_ecology)  
<http://periodicals.karazin.ua/ecology> [www-ecology.univer.kharkov.ua](http://www-ecology.univer.kharkov.ua)

Статті пройшли внутрішнє та зовнішнє рецензування

Свідоцтво про державну реєстрацію: КВ № 21557-11457Р від 21.08.2015

© Харківський національний університет імені  
В.Н. Каразіна, оформлення, 2017

© Дончик І. М., макет обкладинки, 2017