

**ISSN 2410-7360 (Print)**  
**ISSN 2411-3913 (Online)**

**Міністерство освіти і науки України**

# ВІСНИК

**ХАРКІВСЬКОГО  
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
імені В. Н. КАРАЗІНА**

# СЕРІЯ

# “ГЕОЛОГІЯ. ГЕОГРАФІЯ. ЕКОЛОГІЯ”

◁ ▷ ◁ ▷ ◁ ▷ ◁ ▷ ◁ ▷ ◁ ▷ ◁ ▷ ◁ ▷ ◁ ▷ ◁ ▷ ◁ ▷ ◁ ▷

# Випуск 43

◁ ▷ ◁ ▷ ◁ ▷ ◁ ▷ ◁ ▷ ◁ ▷ ◁ ▷ ◁ ▷ ◁ ▷ ◁ ▷ ◁ ▷ ◁ ▷

Заснована 1970 року

Харків  
2015

У віснику розглянуто питання взаємодії суспільства і природи, раціонального використання та охорони природного середовища. Відображено результати досліджень у галузі геології, геохімії, гідрогеології, географії, екології та соціально-економічної географії.

Для науковців, фахівців і викладачів вищих закладів освіти.

В вестнике рассмотрены вопросы взаимодействия общества и природы, рационального использования и охраны природной среды. Отражены результаты исследований в области геологии, геохимии, гидрогеологии, географии, экологии и социально-экономической географии.

Для научных работников, специалистов и преподавателей ВУЗов.

Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, series "Geology. Geography. Ecology" is devoted to the modern studies in the field of geology, geochemistry, hydrogeology, ecology and social and economic geography.

"Visnyk" is intended for scientists, specialists and high school lecturers.

Затверджено до друку рішенням Вченої ради Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна (протокол № 14 від 28.12.2015 р.).

**Редакційна колегія:** д. геогр. н., проф. *К. А. Нємець* (голова редколегії), *О. В. Чуєнко* (відповідальний секретар), д. геол.-мін. н., проф. *І. В. Височанський*, д. геогр. н., проф. *А. П. Голіков*, д. геол.-мін. н., проф. *П. В. Зарицький*, д. геогр. н., проф. *С. В. Костріков*, д. геол.-мін. н., проф. *А. І. Лур'є*, д. геогр. н., проф. *А. Н. Некос*, д. геогр. н., проф. *Л. М. Нємець*, д. геогр. н., проф. *В. А. Пересадько*, д. геол.-мін. н., проф. *В. Г. Суярко*, д. техн. н., проф. *І. М. Фик*, д. техн. н., проф. *І. Г. Черваньов* (Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна); д. техн. н., проф. *В. С. Білецький* (Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка), д. фіз.-мат. н., проф. *Г. Д. Коваленко* (науково-дослідна установа «Український науково-дослідний інститут екологічних проблем»).

Іноземні члени редколегії: д. географії, проф. *О. С. Володченко* (Інститут картографії Дрезденського технічного університету, Німеччина), д. геогр. н., проф., завідувач кафедри географії, геоєкології та безпеки життєдіяльності *А. Г. Корнілов* (Белгородський державний національний дослідницький університет «БелГУ», РФ), д. геогр. н., проф., декан факультету гірської справи та природокористування *О. М. Петін* («БелГУ», РФ), д. географії, проф., завідувач кафедри географії і туризму *С. А. Станайтіс* (Литовський університет освітніх наук, Литва).

«Вісник» є фаховим виданням у галузі геології і географії (наказ МОН України № 1328 від 21.12.2015 р.) та входить до наступних міжнародних баз даних: *WorldCat*, *BASE* (Bielefeld Academic Search Engine), *ResearchBible*, *TIB/UB* (German National Library of Science and Technology, University Library Hannover), *SBB* (Staatsbibliothek zu Berlin), *Ulrich's Periodicals Directory*, *EBSCO*.

**Адреса редакційної колегії:** Україна, 61022, Харків, майдан Свободи, 4, ХНУ імені В. Н. Каразіна, факультет геології, географії, рекреації і туризму, тел. (057) 707-54-59;  
e-mail: [geoeco-series@karazin.ua](mailto:geoeco-series@karazin.ua);  
сайт: <http://journals.uran.ua/geoeco>, <http://periodicals.karazin.ua/geoeco>

Тексти статей представлені у авторській редакції. Автори несуть повну відповідальність за зміст статей, а також добір, точність наведених фактів, цитат, власних імен та інших відомостей.

Статті пройшли внутрішнє та зовнішнє рецензування, а також перевірені на плагіат.

Свідоцтво про державну реєстрацію KB № 21574-11474 Р від 20.08.2015.

## EDITORIAL BOARD

of "Visnyk of V.N. Karazin Kharkiv National University,  
series "Geology. Geography. Ecology"

**Niemets Konstantin Arkadiyovych** – Chairman of the Editorial Board, Doctor of Geographical Sciences, Professor of the Chair of Social and Economic Geography and Area Studies, School of Geology, Geography, Recreation and Tourism (SGGRT), V. N. Karazin Kharkiv National University (V. N. Karazin KNU).

**Chuenko Oleksandr Volodymyrovych** – Executive Secretary, Head of interdepartmental training laboratory for the study of rocks, minerals and fossil organisms, SGGRT, V.N. Karazin KNU.

**Vysochansky Ilarion Volodymyrovych** – Doctor of Geology and Mineralogy, Professor, Professor of the Chair of Geology SGGRT, V.N. Karazin KNU.

**Golikov Arthur Pavlovych** – Doctor of Geography, Professor, Professor of the Chair of International Economic Relations, School of International Economic Relations and Tourist business, V. N. Karazin KNU.

**Zarytsky Petro Vasyliovych** – Doctor of Geological and Mineralogical sciences, Professor, Professor of the Chair of Mineralogy, Petrography and Minerals, SGGRT, V. N. Karazin KNU.

**Kostrikov Sergiy Vasyliovych** – Doctor of Geography, Professor, Professor of the Chair of Social and Economic Geography and Area Studies, SGGRT, V. N. Karazin KNU.

**Lurye Anatoly Yonovych** – Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, Professor of the Chair of Hydrogeology, SGGRT, V. N. Karazin KNU.

**Nekos Alla Naumivna** – Doctor of Geography, Professor, Head of the Chair of Ecological Safety and Ecological Education, School of Ecology, V. N. Karazin KNU.

**Niemets Lyudmyla Mykolaivna** – Doctor of Geography, Professor, Head of the Chair of Social and Economic Geography and Area Studies, SGGRT, V. N. Karazin KNU.

**Peresadko Vilina Anatoliyivna** – Doctor of Geography, Professor, Dean of SGGRT, Head of the Chair of Physical Geography and Cartography, V. N. Karazin KNU.

**Suyarko Vasil' Grygorovych** – Doctor of Geological and Mineralogical sciences, Professor, Professor of the Chair of Mineralogy, Petrography and Minerals, SGGRT, V. N. Karazin KNU.

**Fyk Ilyia Mykhailovych** – Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Chair of Mineralogy, Petrography and Minerals, SGGRT, V. N. Karazin KNU.

**Chervaniyov Igor Grygorovych** – Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Chair of Physical Geography and Cartography, SGGRT, V. N. Karazin KNU.

**Biletsky Volodymyr Stefanovych** – Doctor of Technical Sciences, Professor of Yuri Kondratyuk Poltava National Technical University.

**Kovalenko Grygory Dmytrovych** – Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Research institution "Ukrainian Scientific Research Institute of Ecological Problems", Kharkiv.

## INTERNATIONAL COUNCIL

**Stanaitis Saulius** – Doctor of Geography, Professor, Head of the Department of Geography and Tourism, Faculty of Science and Technology, Lithuanian University of Educational Sciences (Vilnius, Lithuania).

**Petin Oleksandr Mykolayovych** – Doctor of Geography, Professor, Dean of the Faculty of Mining and Natural Resources, Belgorod State National Research University (Belgorod, Russia).

**Kornilov Andriy Gennadiyovych** – Doctor of Geography, Professor, Head of the Department of Geography, Geo-ecology and Life safety, Belgorod State National Research University (Belgorod, Russia).

**Wolodtschenko Alexander** – Doctor of Geography, Professor, Institute for Cartography, Dresden University of Technology, Germany.

Наукове видання

**ВІСНИК**  
**ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**  
**імені В. Н. КАРАЗІНА**

Серія  
**«ГЕОЛОГІЯ. ГЕОГРАФІЯ. ЕКОЛОГІЯ»**

Випуск 43

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

Українською, російською та англійською мовами

Редактор К. А. Нємець  
Технічний редактор О. В. Чуєнко  
Комп'ютерне верстання О. В. Чуєнко  
Відповідальний за випуск К. А. Нємець

Підписано до друку 28.12.2015 р. Формат 60х84/8. Папір офсетний.  
Друк ризографічний. Ум. друк. арк. 23,8. Обл.–вид. арк. 27,6.  
Тираж 100 пр. Зам. № 0702/8–15. Ціна договірна.

61022, Харків, майдан Свободи, 4  
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна  
Видавництво.

---

Надруковано з готового оригінал–макету у друкарні ФОП Петров В. В.  
Єдиний державний реєстр юридичних осіб та фізичних осіб–підприємців  
Запис № 24800000000106167 від 08.01.2009 р.  
61144, м. Харків, вул. Гв. Широнінців, 79в, кв. 137  
тел. (057) 778–60–34; e-mail:bookfabrik@rambler.ru