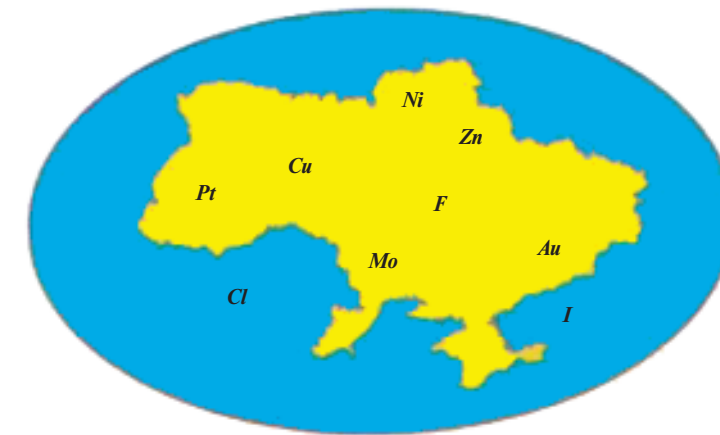


ISSN 2079-956X. Пошукова та екологічна геохімія. 2018. №1 (19). С. 1–60.

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ГЕОХІМІЇ, МІНЕРАЛОГІЇ  
та РУДОУТВОРЕННЯ ім. М.П. СЕМЕНЕНКА НАН УКРАЇНИ

ISSN 2079-956X (print)  
ISSN 2617-6564 (online)

# ПОШУКОВА та ЕКОЛОГІЧНА ГЕОХІМІЯ



№ 1 (19)

EXPLORATION and ENVIRONMENTAL GEOCHEMISTRY  
ПОИСКОВАЯ и ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГЕОХИМИЯ

Київ – 2018

## ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР

Жовинський Едуард Якович,  
член-кореспондент НАН України,  
Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення  
ім. М.П. Семененка (ІГМР) НАН України

## РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Артеменко Геннадій Володимирович, д-р геол. наук,  
ІГМР НАН Україн

Белєвцев Рудольф Якович, член-кор. НАН України,  
ДУ «Інститут геохімії навколишнього середовища  
НАН України»

Бондаренко Герман Миколайович, д-р геол.-мін. наук,  
ДУ «Інститут геохімії навколишнього середовища  
НАН України»

Жук Олена Анатоліївна, канд. геол. наук,  
ІГМР НАН України

Ковальчук Мирон Степанович, д-р геол. наук,  
Інститут геологічних наук НАН України

Крюченко Наталія Олегівна, д-р геол. наук,  
ІГМР НАН України

Матвеев Олексій Васильович, акад. НАН Беларусі,  
Інститут природокористування НАН Беларусі

Мелікадзе Г.І., д-р геол.-мін. наук, Науковий центр  
Інституту геофізики ім. М.Нодія

Тбіліського державного університету ім. І. Джавахішвілі

Мешкова-Клименко Наталія Аркадіївна,  
д-р хім. наук, Інститут колоїдної хімії та хімії води  
ім. А.В. Думанського НАН України

Наумко Ігор Михайлович, д-р геол. наук, Інститут геології  
і геохімії горючих копалин НАН України

Самчук Анатолій Іванович, д-р хім. наук, ІГМР НАН України

Степанюк Леонід Михайлович,  
член-кор. НАН України, ІГМР НАН України

Суярко Василь Григорович, д-р геол.-мін. наук, Харківський  
національний університет імені В.Н. Каразіна

## Відповідальний секретар

Радченко Анна Ігорівна, канд. геол. наук,  
ІГМР НАН України

## EDITOR-IN-CHIEF

Zhovinsky E.Ya., M.P. Semenenko Institute of Geochemistry,  
Mineralogy and Ore Formation of the NAS of Ukraine

## MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD

Artemenko G.V., M.P. Semenenko Institute of Geochemistry,  
Mineralogy and Ore Formation of the NAS of Ukraine

Belevtsev R.Ya., State institution «Institute of Environmental  
Geochemistry of the NAS of Ukraine»

Bondarenko G.N., State institution «Institute of Eenvironmental  
Geochemistry of the NAS of Ukraine»

Zhuk A. A., M.P. Semenenko Institute of Geochemistry,  
Mineralogy and Ore Formation of the NAS of Ukraine

Kovalchuk M.S., Institute of Geological Sciences  
of the NAS of Ukraine

Kryuchenko N.O., M.P. Semenenko Institute of Geochemistry,  
Mineralogy and Ore Formation of the NAS of Ukraine

Matveyev A.V., Institute for Nature Management  
of the NAS of Belarus

Melikadze G.I., Scientific Center of the M.Nodia  
Institute of Geophysics of the I. Javakhishvili  
Tbilisi State University

Meshkova-Klimenko N.A., A.V. Dumansky Institute of Colloid  
and Water Chemistry of the NAS of Ukraine

Naumko I.M., Institute of Geology and Geochemistry  
of Combustible Minerals of the NAS of Ukraine

Samchuk A.I., M.P. Semenenko Institute of Geochemistry,  
Mineralogy and Ore Formation of the NAS of Ukraine

Stepanyuk L.M., M.P. Semenenko Institute of Geochemistry,  
Mineralogy and Ore Formation of the NAS of Ukraine

Suyarko V.G., V.N. Karazin Kharkiv National University

## Secretary-in-Chief

Radchenko A.I., M.P. Semenenko Institute of Geochemistry,  
Mineralogy and Ore Formation of the NAS of Ukraine

## Адреса редакції:

Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення  
ім. М.П. Семененка НАН України  
03142, просп. акад. Палладіна, 34, м. Київ, Україна  
тел. (044) 424-03-05; (050) 469-78-71  
**E-mail:** zhovinsky@ukr.net; radchenko@nas.gov.ua

Входить до переліку наукових фахових видань України  
(наказ МОН України від 13.07.2015 № 747 (група В від-  
повідно до наказу МОН України від 15.01.2018 № 32))

**Свідоцтво** про державну реєстрацію друкованого засобу  
масової інформації в Україні КВ № 5957 від 20.03.2002

## Засновники:

Національна академія наук України  
Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення  
ім. М.П. Семененка НАН України

**Рекомендовано до друку** рішенням редакційної колегії  
збірника наукових праць «Пошукова та екологічна  
геохімія»

Підписано до друку 19.12.2018. Формат 60 × 84 / 8. Гарн. Newton С.  
Ум. друк. арк. 6,36. Обл.-вид. арк. 6,85. Тираж 100 прим. Зам. № 20/12-18

Тираж виготовлено ЦОП «Глобус» ФОП Кравченко Я.О. 02094, м. Київ, вул. Мініна, 12  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів видавничої справи ДК № 6078 від 12.03.2018.