

ГЕОІНФОРМАТИКА

№ 4(60) • 2016

жовтень • грудень

Науковий журнал • Заснований у березні 2002 р. • Виходить 4 рази на рік

Редакційна колегія журналу

Головний редактор: М.А. ЯКИМЧУК, доктор фізико-математичних наук, член-кореспондент НАН України
Заступники головного редактора: В.М. ЄРЕМЄЄВ, д-р фіз.-мат. наук, акад. НАНУ; І.М. КОРЧАГІН, д-р фіз.-мат. наук;
А.Є. КУЛІНКОВИЧ, д-р техн. наук; В.І. ЛЯЛЬКО, д-р геол.-мінерал. наук, акад. НАНУ; Л.Г. РУДЕНКО, д-р геогр. наук,
акад. НАНУ; В.М. ШЕСТОПАЛОВ, д-р геол.-мінерал. наук, акад. НАНУ
Відповідальний секретар: О.О. ТАТАРІНОВА, канд. геол. наук

Члени редакційної колегії

О.В. КЕНДЗЕРА, чл.-кор. НАНУ
Ю.К. ТЯПКІН, д-р фіз.-мат. наук
О.Д. ФЕДОРОВСЬКИЙ, д-р фіз.-мат. наук, чл.-кор. НАНУ
В.М. ШУМАН, д-р фіз.-мат. наук

Б.С. БУСИГІН, д-р техн. наук
Г.В. ЛИСИЧЕНКО, д-р техн. наук, чл.-кор. НАНУ
А.Г. ШАПАР, д-р техн. наук, чл.-кор. НАНУ
Є.О. ЯКОВЛЄВ, д-р техн. наук

В.Г. БАХМУТОВ, д-р геол. наук
С.А. ВИЖВА, д-р геол. наук
В.М. КУРГАНСЬКИЙ, д-р геол.-мінерал. наук
Р.І. КУТАС, д-р геол.-мінерал. наук, чл.-кор. НАНУ
О.М. ПОНОМАРЕНКО, д-р геол. наук, акад. НАНУ

С.В. КОСТРИКОВ, д-р геогр. наук
В.І. ОСАДЧИЙ, д-р геогр. наук, чл.-кор. НАНУ
В.П. ПАЛІЄНКО, д-р геогр. наук
В.П. РУДЕНКО, д-р геогр. наук
О.Г. ТОПЧІЄВ, д-р геогр. наук

Міжнародна редакційна рада

В. АЛКАЗ, д-р хабіл. (Республіка Молдова); А.В. АРУТЮНЯН, канд. техн. наук (Республіка Вірменія); М.Г. ГУБАЙДУЛІН, д-р геол.-мінерал. наук (Російська Федерація); Т. JANIK, Dr. habil. (Poland); О.С. ДОЛГАЛЬ, д-р фіз.-мат. наук (Російська Федерація); В.І. ЗУЙ, д-р геол.-мінерал. наук (Республіка Білорусь); Д.Ф. КАЛІНІН, д-р техн. наук (Російська Федерація); N. KILIFARSKA, Dr. (Republic of Bulgaria); А.В. КУДЕЛЬСЬКИЙ, д-р геол.-мінерал. наук, чл.-кор. НАН Білорусі (Республіка Білорусь); Г.Г. КУЛІЄВ, д-р фіз.-мат. наук, акад. НАН Азербайджану (Азербайджанська Республіка); D. MAJCIN, RNDr. (Slovak Republic); Т. MATCHARASHVILI, Dr. of sciences (Physics & Mathematics) (Georgia); Yu. MAYSTRENKO, Dr. rer. nat. (Kingdom of Norway)

Редактор: *О.І. Калашикова*

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації від 28.05.2002р., серія КВ №6174

Рекомендовано до друку вченою радою Центру менеджменту та маркетингу в галузі наук про Землю Інституту геологічних наук НАН України і редакційною колегією журналу (протокол №4/16 від 12 вересня 2016 р.). Статті відрецензовані

Видавництво ТОВ «Карбон ЛТД»:

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції від 25.02.2005 р., серія ДК №2116
Україна, 01133, Київ, пров. Лабораторний, 1, оф. 230
Тел./факс: (44) 522-98-76

Друк ТОВ «ПРІНТБАЗАР»:

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції від 18.05.2015 р., серія ДК №4900
Україна, 01133, Київ, Лабораторний пров., 1, оф. 120
Тел./факс: (44) 528-24-91

Адреса редакції:

Україна, 01133, Київ, пров. Лабораторний, 1, оф. 266
Тел./факс: (44) 522-81-45
E-mail: cmm@karbon.com.ua
www.geology.com.ua

© Центр менеджменту та маркетингу в галузі наук про Землю ІГН НАН України, 2016

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE

**EARTH SCIENCES MANAGEMENT AND MARKETING CENTRE,
INSTITUTE OF GEOLOGICAL SCIENCES OF NAS OF UKRAINE**

ISSN 1684-2189

GEOINFORMATIKA

№ 4(60) • 2016

October • December

Scientific periodical • Founded in March 2002 • Issued Quarterly

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief

Mykola YAKYMCHUK, Dr. of sciences (Physics & Mathematics), Corresponding member of National Academy of Sciences of Ukraine, Director of Earth Sciences Management and Marketing Centre, Institute of Geological Sciences of NAS of Ukraine

Deputies of Editor-in-Chief

Valery EREMEEV, Dr. of sciences (Physics & Mathematics), Academician of NAS of Ukraine

Ignat KORCHAGIN, Dr. of sciences (Physics & Mathematics)

Arnold KULINKOVICH, Dr. of Technical sciences

Vadim LYALKO, Dr. of sciences (Geology & Mineralogy), Academician of NAS of Ukraine

Leonid RUDENKO, Dr. of sciences (Geography), Academician of NAS of Ukraine

Vyacheslav SHESTOPALOV, Dr. of sciences (Geology & Mineralogy), Academician of NAS of Ukraine

Executive Secretary

Olena TATARINOVA, PhD (Geology), Earth Sciences Management and Marketing Centre, Institute of Geological Sciences of NAS of Ukraine

Members of the Editorial Board

V.G. BACHMUTOV, Dr. of sciences (Geology)

B.S. BUSYGIN, Dr. of Technical sciences

O.D. FEDOROVSKIY, Dr. of sciences (Physics & Mathematics),
Corresponding member of NAS of Ukraine

O.V. KENDZERA, Corresponding member of NAS of Ukraine

S.V. KOSTRIKOV, Dr. of sciences (Geography)

V.M. KURGANSKY, Dr. of sciences (Geology & Mineralogy)

R.I. KUTAS, Dr. of sciences (Geology & Mineralogy),
Corresponding member of NAS of Ukraine

G.V. LYSYCHENKO, Dr. of Technical sciences, Corresponding
member of NAS of Ukraine

V.I. OSADCHYI, Dr. of sciences (Geography), Corresponding
member of NAS of Ukraine

V.P. PALIENKO, Dr. of sciences (Geography)

O.M. PONOMARENKO, Dr. of sciences (Geology), Academician
of NAS of Ukraine

V.P. RUDENKO, Dr. of sciences (Geography)

A.G. SHAPAR, Dr. of Technical sciences, Corresponding member
of NAS of Ukraine

V.M. SHUMAN, Dr. of sciences (Physics & Mathematics)

O.G. TOPCHIEV, Dr. of sciences (Geography)

Yu.K. TYAPKIN, Dr. of sciences (Physics & Mathematics)

S.A. VYZHVA, Dr. of sciences (Geology)

E.O. YAKOVLEV, Dr. of Technical sciences

International Editorial Board

V. ALCAZ, Dr. habil. (Republic of Moldova); A.S. DOLGAL, Dr. of sciences (Physics & Mathematics) (Russian Federation);

M.G. GUBAIDULLIN, Dr. of sciences (Geology & Mineralogy) (Russian Federation); H.H. GULIYEV, Dr. of sciences (Physics

& Mathematics), Academician of NAS of Azerbaijan (Republic of Azerbaijan); A.V. HARUTYUNYAN, PhD of Technical sciences

(Republic of Armenia); T. JANIK, Dr. habil. (Republic of Poland); D.F. KALININ, Dr. of Technical sciences (Russian Federation);

N. KILIFARSKA, Dr. (Republic of Bulgaria); A.V. KUDELSKY, Dr. of sciences (Geology & Mineralogy), Corresponding member

of NAS of Belarus (Republic of Belarus); D. MAJCIN, RNDr. (Slovak Republic); T. MATCHARASHVILI, Dr. of sciences (Physics

& Mathematics) (Georgia); Yu. MAYSTRENKO, Dr. rer. nat. (Kingdom of Norway); V.I. ZUI, Dr. of sciences (Geology & Mineralogy)

(Republic of Belarus)

Editor: O.I. Kalashnykova

Registration certificate: KB № 6174 of May 28, 2002

Editorial office address:

Earth Sciences Management and Marketing Centre,

Institute of Geological Sciences of National Academy Sciences

of Ukraine, 01133, Kyiv, Laboratory lane, 1, off. 266

Tel.: +380(44) 522-81-45; **Fax.:** +380(44) 522-98-97

E-mail: cmm@karbon.com.ua

www.geology.com.ua