

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

ЦЕНТР МЕНЕДЖМЕНТУ ТА МАРКЕТИНГУ В ГАЛУЗІ НАУК ПРО ЗЕМЛЮ  
ІНСТИТУТУ ГЕОЛОГІЧНИХ НАУК НАН УКРАЇНИ

ISSN 1684-2189

# ГЕОІНФОРМАТИКА

№ 1(53) • 2015

січень • березень

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

Відповідальний за випуск: заступник головного редактора І.М. КОРЧАГІН, д-р фіз.-мат. наук

## 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, канд. фіз.-мат. наук  
Г.К. КОРОТАЄВ, д-р фіз.-мат. наук, 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  
В.О. ГАЙСЬКИЙ, д-р техн. наук  
А.І. ГОНЧАР, д-р техн. наук, чл.-кор. НАНУ  
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  
М.Н. ЖУКОВ, 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, чл.-кор. НАНУ

М.В. БАГРОВ, д-р геогр. наук, акад. 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. MAJČIN, RNDr.  
(Slovak Republic); Т. MATCHARASHVILI, Dr. of sciences (Physics & Mathematics) (Georgia); Yu. MAYSTRENKO, Dr. rer. nat.  
(Kingdom of Norway)

Редактор: **О.І. Калашникова**

Технічний редактор і комп'ютерна верстка: **В.В. Прилуков**

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації від 28.05.2002 р., 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 № 1/15 від 10 лютого 2015 р.). Статті відрецензовані

## Видавництво ТОВ «Карбон ЛТД»:

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців, виготівників 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 «Карбон-Сервіс»:

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції від 11.04.2012 р., серія ДК № 4301  
Україна, 01133, Київ, Лабораторний пров., 1, оф. 220  
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](mailto:cmm@karbon.com.ua)  
[www.geology.com.ua](http://www.geology.com.ua)

© Центр менеджменту та маркетингу в галузі наук про Землю ІГН НАН України, 2015

КИЇВ • 2015

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE

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

ISSN 1684-2189

# GEOINFORMATIKA

№ 1(53) • 2015

January • March

**Scientific periodical • Founded in March 2002 • Issued Quarterly**

**Executive for Issue of Journal:** Ignat KORCHAGIN, Deputy of Editor-in-Chief, Dr. of sciences (Physics & Mathematics)

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

### 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

M.V. BAGROV, Dr. of sciences (Geography), Academician of NAS of Ukraine

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

B.S. BUSYGIN, Dr. of Technical sciences

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

V.O. GAYSKIY, Dr. of Technical sciences

A.I. GONCHAR, Dr. of Technical sciences, Corresponding member of NAS of Ukraine

M.N. ZHUKOV, Dr. of sciences (Geology)

O.V. KENDZERA, PhD (Physics & Mathematics)

G.K. KOROTAEV, Dr. of sciences (Physics & Mathematics), Corresponding member of NAS of Ukraine

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

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

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

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

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

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

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

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

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. KUDEL'SKY, 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

**Computer make-up:** V.V. Prylukov

### Editorial office address:

Earth Sciences Management and Marketing Centre,

Institute of Geological Sciences of National Academy Sciences

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

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

E-mail: [cmmm@karbon.com.ua](mailto:cmmm@karbon.com.ua)

[www.geology.com.ua](http://www.geology.com.ua)

Registration certificate: KB № 6174 of May 28, 2002

## ЗМІСТ

### **Теорія та практика оптимізації освоєння природних ресурсів**

<i>Левашов С.П., Якимчук М.А., Корчагін І.М., Божежа Д.М.</i> Оперативна оцінка ресурсів вуглеводнів у межах пошукових площ і окремих структур на шельфі методом частотно-резонансної обробки та інтерпретації даних ДЗЗ.....	5
<i>Вінніченко М.К., Вінніченко О.М., Глуценко І.В., Степченко В.М., Багрянцев В.А.</i> Теорія і практика технологій терморозвідки на базі даних багатоспектральних космічних знімачів.....	27
<i>Хтема А.В., Хтема В.М.</i> Оцінка сучасного вуглеводневого потенціалу гідродинамічної пастки рециркуляційного типу за допомогою геоінформаційного робота.....	41

### **Геолого-геофізичні та математичні методи і сучасні комп'ютерні технології дослідження Землі**

<i>Мороз І.П.</i> Поведінка хвиль поляризації на межах поділу геологічних структур.....	56
<i>Бурахович Т.К., Ширков Б.І.</i> Глибинні геоелектричні дослідження Голованівської шовної зони.....	61

### **Геоінформаційні аспекти природокористування**

<i>Жирнов П.В.</i> Геоінформаційна екологічна модель сучасного стану поверхневих вод р. Сіверський Донець.....	70
<i>Томченко О.В., Соколовська А.В., Федоровський О.Д.</i> Моделювання екологічного стану антропогенних ландшафтів на основі космічного геомоніторингу.....	77

## СОДЕРЖАНИЕ

### **Теория и практика оптимизации освоения природных ресурсов**

<i>Левашов С.П., Якимчук Н.А., Корчагин И.Н., Божежа Д.Н.</i> Оперативная оценка ресурсов углеводородов в пределах поисковых площадей и отдельных структур на шельфе методом частотно-резонансной обработки и интерпретации данных ДЗЗ.....	5
<i>Винниченко Н.К., Винниченко О.Н., Глуценко И.В., Степченко В.Н., Багрянцев В.А.</i> Теория и практика технологий терморазведки на базе данных многоспектральных космических съемок.....	27
<i>Хтема А.В., Хтема В.М.</i> Оценка современного углеводородного потенциала гидродинамической ловушки рециркуляционного типа с помощью геоинформационного робота.....	41

### **Геолого-геофизические и математические методы и современные компьютерные технологии исследования Земли**

<i>Мороз И.П.</i> Поведение волн поляризации на границах раздела геологических структур.....	56
<i>Бурахович Т.К., Ширков Б.И.</i> Глубинные геоэлектрические исследования Голованевской шовной зоны.....	61

### **Геоинформационные аспекты природопользования**

<i>Жирнов П.В.</i> Геоинформационная экологическая модель современного состояния поверхностных вод р. Северский Донец.....	70
<i>Томченко О.В., Соколовская А.В., Федоровский А.Д.</i> Моделирование экологического состояния антропогенных ландшафтов на основе космического геомониторинга.....	77

## CONTENTS

### **Optimization of Natural Resources Development: Theory and Practice**

<i>Levashov S.P., Yakymchuk N.A., Korchagin I.N., Bozhezha D.N.</i> Operative Assessment of Hydrocarbon Resources within the Prospecting Areas and Separate Structures in Offshore by Frequency-Resonance Method of Remote Sensing Data Processing and Interpretation .....	5
<i>Vinnichenko N.K., Vinnichenko O.N., Glushchenko I.V., Stepchenko V.N., Bagryantsev V.A.</i> Theory and Practice of Technologies of Geothermal Exploration on a Database of Multispectral Satellite Survey .....	27
<i>Khtema A.V., Khtema V.M.</i> Estimation of the Current Hydrocarbon Potential of Hydrodynamic Trap of Recycling Type Using Geo-Information Robot .....	41

### **Geological-Geophysical and Mathematical Methods and Modern Computer Technologies for Earth Research**

<i>Moroz I.P.</i> Behavior of the Polarization Waves on the Border of Division of Geological Structures .....	56
<i>Burahovich T.K., Shyrkov B.I.</i> Deep Geoelectric Study of the Golovanivsk Suture Zone .....	61

### **Geoinformation Aspects of Natural Resources Management**

<i>Zhyrnov P.V.</i> Geoinformational Ecological Model of the Modern State of the Seversky Donets River's Surface Waters .....	70
<i>Tomchenko O.V., Sokolovska A.V., Fedorovsky A.D.</i> Modeling the Ecological State of Anthropogenic Landscapes Based on Space Geomonitoring .....	77