

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
LVIV POLYTECHNIC NATIONAL UNIVERSITY
NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE
SUBBOTIN INSTITUTE OF GEOPHYSICS
INSTITUTE OF GEOLOGY AND GEOCHEMISTRY OF COMBUSTIBLE MINERALS

GEODYNAMICS

ГЕОДИНАМІКА

SCIENTIFIC JOURNAL

№ 1 (28) / 2020

Responsible editor – prof., d-r K. R. Tretyak

Lviv
Lviv Polytechnic Publishing House
2020

Scientific journal "Geodynamics" includes 3 scientific sections – "Geodesy", "Geology", "Geophysics" and publishes in Ukrainian, Russian and English languages the articles of Ukrainian and foreign scientists on specified disciplines, touching on the problems of geodynamics and contiguous questions.

For specialists – geodesists, geologists and geophysicists, researches of academic and industrial institutions, lecturers, post-graduate students and students of universities and institutes who are engaged in the problems of geodynamics and accompanying researches.

From 2014 Journal "Geodynamics" had been included in the database "Index Copernicus". Papers, published in the journal "Geodynamics" are considered by State Attestation Committee of Ukraine when the defense of candidate and doctoral dissertations as scientometrics.

Scientific Journal of Geodynamics has been included in Ulrichsweb™ Global Serials Directory.

The journal is accepted into Emerging Sources Citation Index (ESCI) – new index in the Web of Science™ Core Collection.

Registration certificate: series KB No. 24144-139841 of September 12, 2019.

FOUNDERS

*Lviv Polytechnic National University. Subbotin name Institute of Geophysics of National Academy of Sciences of Ukraine.
Institute of Geology & Geochemistry of Combustible Minerals of National Academy of Sciences of Ukraine.*

Науковий журнал "Геодинаміка" містить три розділи – "Геодезія", "Геологія", "Геофізика". У ньому опубліковано українською, російською та англійською мовами статті українських та зарубіжних вчених із зазначених дисциплін, які стосуються проблем геодинаміки та суміжних питань.

Для спеціалістів – геодезистів, геологів та геофізиків, науковців академічних і галузевих установ, викладачів, аспірантів та студентів закладів вищої освіти, які займаються проблемами геодинаміки та дослідженнями у суміжних галузях наук.

Номери журналу "Геодинаміка", починаючи з 2014 р., внесено в базу "Index Copernicus". Статті, опубліковані в журналі "Геодинаміка", визнає ДАК України для захисту кандидатських та докторських дисертацій як наукометричні.

Журнал "Геодинаміка" входить до електронного міжнародного каталогу періодичних видань Ulrich's Web Global Serials Directory

Науковий журнал "Геодинаміка" охоплює Індекс цитування пошукових джерел (ESCI) – новий індекс у Web of Science™ Core Collection.

Свідоцтво про реєстрацію: серія KB № 24144-139841 від 12 вересня 2019 р.

ЗАСНОВНИКИ

*Національний університет "Львівська політехніка"
Інститут геофізики ім. С. І. Субботіна Національної академії наук України
Інститут геології і геохімії горючих копалин Національної академії наук України*

Науковий журнал "Геодинаміка"
внесено до переліку фахових видань України
за технічними (спеціальність "Геодезія"), геологічними
та фізико-математичними (спеціальність "Геофізика") науками

Вебсторінка журналу "Геодинаміка" <http://science.lpnu.ua/jgd>

EDITOR-IN-CHIEF

Korneliy TRETYAK, Prof.,

Lviv Polytechnic National University, 12, S. Bandery Str., Lviv, 79013, Ukraine,
Phone: +38-(032)-258-26-98, fax: +38-(032)-258-26-98, e-mail: kornel@lp.edu.ua, kornylii.r.tretiak@lpnu.ua,

ASSOCIATE EDITORS

I. BUBNYAK, D-r,

Lviv Polytechnic National University, 12, S. Bandery str., Lviv, 79013, Ukraine,
Phone : + 38-(097)-4463421, e-mail: ibubniak@yahoo.com

V. MAKSYMCHUK (section "Geophysics"), Prof.,

Carpathian Branch of Subbotin name Institute of Geophysics of NAS of Ukraine, Lviv, Ukraine,
Phone/fax: + 38-(032)-264-85-63, e-mail: carp@cb-igph.lviv.ua

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

Vasile ALCAZ, Prof.,

Institute of geology and seismology MAS, Chisinau,
Republic of Moldova

Hatam GULIYEV, Prof., Corr. Academician of NASAz

Institute of Geology NASAz, Baku, Azerbaijan

Marek KACZOROWSKI, Prof.,

Space Research Center (SRC), Warsaw,
Poland

Kamil KOWALCZYK, Prof.,

University of Warmia and Mazury in Olsztyn,
Poland

Marek LEWANDOWSKI, Prof.,

Institute of Geological Sciences PAS, Warsaw
Poland

Andrzej ŚLĄCZKA, Prof., Cor. Academician of PAS

Jagiellonian University, Krakow,
Poland

Joseph STEMBERK, Prof.,

Institute of Structure and Rocks Mechanics AS
CR, Prague, Czech Republic

Markos TRANOS, Prof.,

Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Alexandre CHEMENDA, Prof.,

University of Nice-Sophia Antipolis, Nice,
France

Zbigniew SZCZERBOWSKI, as. Prof.,

AGH University of Science and Technology
Krakow, Poland

NATIONAL EDITORIAL BOARD

S. VYZHVA, Prof.,

Shevchenko name Kyiv National University, Kyiv,
Ukraine

V. GLOTOV, Prof.,

Lviv Polytechnic National University, Lviv,
Ukraine

A. KENDZERA, D-r, Corr. Academician of NASU,
Subbotin name Institute of Geophysics of NAS
of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Yu. KOLTUN

Institute of Geology & Geochemistry of Combustible
Minerals of NAS of Ukraine, Lviv, Ukraine

E. KUZMENKO, Prof.,

Ivano-Frankivsk National Technical University
of Oil & Gaz, Ivano-Frankivsk, Ukraine

R. KUTAS, Prof., Corr. Academician of NASU,

Subbotin name Institute of Geophysics of NAS
of Ukraine, Kyiv, Ukraine

A. MARCHENKO, Prof.,

Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine

A. NAZAREVYCH, D-r,

Carpathian Branch of Subbotin name Institute of
Geophysics of NAS of Ukraine, Lviv, Ukraine

A. TSERKLEVYCH, Prof.,

Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine

Language editor of English text: Nadiya Pavlivna Vilkhovchenko – Associate Professor of the Department
of Foreign Languages, Lviv Polytechnic National University

SECRETARY: Halyna Havryshkevych, Lviv Polytechnic National University, 12, S. Bandery Str., Lviv, 79013, Ukraine,

Phone: + 38-(032)-066-256-8941, +38-067-3161-765, e-mail: jgd@lpnu.ua

Web site of journal: <http://science.lpnu.ua/jgd>

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР

Корнилій ТРЕТЯК, д-р техн. наук, проф.,

Національний університет “Львівська політехніка”, вул. С. Бандери, 12, Львів, 79013, Україна,
тел. + 38-(032)-258-26-98, факс +38-(032)-258-26-98, e-mail: kornel@lp.edu.ua, kornylii.r.tretiak@lpnu.ua

Заступники головного редактора:

Ігор Бубняк, канд. геол.-мін. наук,

Національний університет “Львівська політехніка”, вул. С. Бандери, 12, Львів, 79013, Україна,
тел. + 38-(097)-4463421, e-mail: ibubniak@yahoo.com

Валентин МАКСИМЧУК, д-р фіз.-мат. наук, проф.,

Карпатське відділення Інституту геофізики ім. С. І. Субботіна НАН України, вул. Наукова, 3-б, 79060,
Львів, Україна,
тел./факс + 38-(032)-264-85-63, e-mail: carp@cb-igph.lviv.ua

МІЖНАРОДНА РЕДАКЦІЙНА РАДА

Василій АЛКАЗ, д-р фіз.-мат. наук, проф.,
Інститут геології та сейсмології МАН, Кишинів,
Молдова

Гатам ГУЛЕВ, д-р фіз.-мат. наук, проф.,
член-кор. НАН Азербайджану,
Інститут геології НАН Азербайджану, Баку,
Азербайджан

Марек КАЧОРОВСКИ, д-р габ., проф.,
Центр космічних досліджень, Варшава, Польща

Каміл КОВАЛЬЧИК, д-р габ., проф.,
Вармінсько-Мазурський університет, Ольштин,
Польща

Марек ЛЕВАНДОВСКИ, д-р габ., проф.,
Інститут геологічних наук ПАН, Варшава,
Польща

Йозеф СТЕМБЕРК, д-р габ., проф.,
Інститут структури і механіки гірських порід
Академії наук Чехії, Прага

Маркос ТРАНОС, д-р габ., проф.,
Університет Аристотеля, Салоніки, Греція

Александр ШЕМЕНДА, д-р габ., проф.,
Університет Ніцца-Софія Антиполіс, Ніцца,
Франція

Анджей ШЛЬОНЧКА, д-р габ., проф.,
чл.-кор. Польської академії наук,
Ягеллонський університет, Краків, Польща

Збігнєв ЩЕРБОВСКИ, д-р габ., проф.,
Університет науки і техніки, Краків,
Польща

НАЦІОНАЛЬНА РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

С. ВИЖВА, д-р геол. наук, проф.,
Київський національний університет
ім. Т. Шевченка, Київ, Україна

В. ГЛОТОВ, д-р техн. наук, проф.,
Національний університет “Львівська
політехніка”, Львів, Україна

О. КЕНДЗЕРА, канд. фіз.-мат. наук, чл.-кор. НАН
України, ст. наук. співр., Інститут геофізики
ім. С. І. Субботіна НАН України,
Київ, Україна

Ю. КОЛТУН, д-р геол. наук, ст. наук. співр.,
Інститут геології і геохімії горючих
копалин НАН України,
Львів, Україна

Е. КУЗЬМЕНКО, д-р геол.-мін. наук, проф.,
Івано-Франківський національний технічний
університет нафти і газу, Івано-Франківськ,
Україна

Р. КУТАС, д-р геол.-мін. наук, проф., чл.-кор. НАН
України, Інститут геофізики ім. С. І. Субботіна
НАН України, Київ, Україна

А. МАРЧЕНКО, д-р фіз.-мат. наук, проф.,
Національний університет “Львівська
політехніка”, Львів, Україна

А. НАЗАРЕВИЧ, канд. фіз.-мат. наук,
Карпатське відділення Інституту геофізики
ім. С. І. Субботіна НАН України, Львів, Україна

А. ЦЕРКЛЕВИЧ, д-р техн. наук, доц.,
Національний університет “Львівська
політехніка”, Львів, Україна

Літературний редактор англійського тексту: Вільховченко Надія Павлівна – доцент кафедри іноземних мов,
Національний університет “Львівська політехніка”

СЕКРЕТАР: Галина Гавришкевич, Національний університет “Львівська політехніка”, вул. С. Бандери, 12,
Львів, 79013, Україна, тел. +38-066-256-8941, +38-067-3161-765, e-mail: jgd@lpnu.ua

Вебсторінка журналу: <http://science.lpnu.ua/jgd>

CONTENTS

GEODESY

- K. R. Tretyak, I. Brusak**
THE RESEARCH OF INTERRELATION BETWEEN SEISMIC ACTIVITY
AND MODERN HORIZONTAL MOVEMENTS OF THE
CARPATHIAN-BALKAN REGION BASED ON THE DATA FROM
PERMANENT GNSS STATIONS..... 5
- P. D. Dvulit, S. Savchuk, I. Sosonka**
THE PROCESSING OF GNSS OBSERVATION BY NON-CLASSICAL
ERROR THEORY OF MEASUREMENTS19

GEOLOGY

- B. Ye. Kuplovskiy, I. M. Bubniak, P. K. Voloshyn, O. Pavlyuk, O. Kruk, I. Trevoho**
INFLUENCE OF LOCAL SEISMOTECTONIC AND ENGINEERING-GEOLOGICAL
CONDITIONS ON SEISMIC DANGER OF TERRITORIES (EXEMPLIFIED BY
A CONSTRUCTION SITE IN UZHGOROD CITY).....29
- V. P. Hnidets, K. H. Hryhorchuk, L. B. Koshil, M. B. Yakovenko**
CYCLICITY, LITHOFACIAL FEATURES AND SEDIMENTARY
ENVIRONMENTS OF EIFELIAN DEPOSITS OF DOBRUDJA FOREDEEP.....38
- Y. V. Yaremchuk, S. V. Vovnyuk, S. P. Hryniv**
THE PECULIARITIES OF HIGH-MAGNESIUM CLAY MINERALS
OCCURRENCE IN PHANEROZOIC EVAPORITE FORMATIONS52

GEOPHYSICS

- E. Kozlovskiy, V. Yu. Maksymchuk, D. V. Malytskyi, V. R. Tymoschuk, O. D. Hrytsai, N. B. Pyrizhok**
STRUCTURAL-TECTONIC AND SEISMIC CHARACTERISTICS RELATIONSHIPS
IN THE CENTRAL PART OF THE TRANSCARPATHIAN INTERNAL DEPRESSION.....62
- Kh. B. Aghayev, R. H. Kuliyeu, Sh. Z. Yaqubova**
CONSTRUCTION OF A VELOCITY MODEL OF SHEAR WAVE FOR COMPLEXLY
STRUCTURED GEOLOGICAL MEDIUM USING NEURAL NETWORK
(BY EXAMPLE OF DATA OF THE SOUTH CASPIAN BASIN).....71
- V. A. Korchin, O. M. Rusakov, P. A. Burtnyi, E. E. Karnaukhova**
THE ORIGIN OF THE LOW DENSITY ZONES IN THE CRYSTALLINE
CRUST OF THE TRANSCARPATHIAN DEPRESSION (UKRAINE) FROM
PETROPHYSICAL THERMOBARIC MODELLING81

ЗМІСТ

ГЕОДЕЗІЯ

- К. Р. Третяк, І. В. Брусак**
ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ СЕЙСМІЧНОСТІ ТА СУЧАСНИХ
ГОРИЗОНТАЛЬНИХ ЗМІЩЕНЬ ЗА ДАНИМИ ПЕРМАНЕНТНИХ
ГНСС-СТАНЦІЙ У КАРПАТО-БАЛКАНСЬКОМУ РЕГІОНІ..... 5
- П. Д. Двудіт, С. Г. Савчук, І. І. Сосонка**
ОПРАЦЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ GNSS-СПОСТЕРЕЖЕНЬ
НЕКЛАСИЧНОЮ ТЕОРІЄЮ ПОХИБОК ВИМІРІВ.....19

ГЕОЛОГІЯ

- Б. Є. Купльовський, І. М. Бубняк, П. К. Волошин, О. Павлюк, О. Крук, І. С. Тревого**
ВПЛИВ ЛОКАЛЬНИХ СЕЙСМОТЕКТОНІЧНИХ ТА ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИХ
УМОВ НА СЕЙСМІЧНУ НЕБЕЗПЕКУ ТЕРИТОРІЙ (НА ПРИКЛАДІ
МАЙДАНЧИКА ЗАБУДОВИ В м. УЖГОРОД).....29
- В. П. Гнідець, К. Г. Григорчук, Л. Б. Кошіль, М. Б. Яковенко**
ЦИКЛІЧНІСТЬ, ЛІТОЛОГО-ФАЦІАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ОБСТАНОВКИ
СЕДИМЕНТАЦІЇ ЕЙФЕЛЬСЬКИХ ВІДКЛАДІВ ПЕРЕДДОБРУДЗЬКОГО ПРОГИНУ38
- Я. В. Яремчук, С. В. Вовнюк, С. П. Гринів**
ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ВИСОКОМАГНЕЗІАЛЬНИХ ГЛИНИСТИХ
МІНЕРАЛІВ У ЕВАПОРИТАХ ФАНЕРОЗОЮ.....52

ГЕОФІЗИКА

- Е. М. Козловський, В. Ю. Максимчук, Д. В. Малицький,**
В. Р. Тимошук, О. Д. Грицай, Н. Б. Піріжок
ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК СТРУКТУРНО-ТЕКТОНІЧНИХ ТА СЕЙСМІЧНИХ
ХАРАКТЕРИСТИК ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ ЗАКАРПАТСЬКОГО ПРОГИНУ62
- Х. Б. Агаєв, Р. Г. Кулієв, Ш. З. Якубова**
ПОБУДОВА ШВИДКІСНОЇ МОДЕЛІ ПОПЕРЕЧНОЇ ХВИЛІ ДЛЯ
СКЛАДНОСТРУКТУРНОГО ГЕОЛОГІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА
З ВИКОРИСТАННЯМ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ (НА ПРИКЛАДІ ДАНИХ
ПІВДЕННО-КАСПІЙСЬКОГО БАСЕЙНУ)71
- В. О. Корчін, О. М. Русаков, П. О. Буртний, О. Є. Карнаухова**
ПОХОДЖЕННЯ ЗОН НИЗЬКОЇ ГУСТИНИ В КРИСТАЛІЧНІЙ КОРИ
ЗАКАРПАТСЬКОГО ПРОГИНУ (УКРАЇНА) ЗА ДАНИМИ
ПЕТРОФІЗИЧНОГО ТЕРМОБАРИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ.....81