

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

№ 2 (33) / 2022

Responsible editor – prof., dr. K. R. Tretyak

Lviv
Lviv Polytechnic Publishing House
2022

Scientific journal "Geodynamics" 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. 1290 of February 28, 1995.

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" публікує 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., внесені 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

Науковому журналу "Геодинаміка" надають Індекс цитування пошукових джерел (ESCI) – новий індекс у Web of Science™ Core Collection.

Свідоцтво про реєстрацію: серія KB № 1290 від 28 лютого 1995 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 в перелік фахових видань України
за спеціальностями 103, 193

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

EDITOR-IN-CHIEF

Kornyliy 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

Ihor BUBNYAK, D-r,

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

Valentyn MAKSYMCHUK (section “Geophysics”), Prof., Corr. Academician of NASU

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

Rashid BURTIEV, Prof.,

Institute of Geology and Seismology,
Moldova

Liliya DIMITROVA, Prof.,

National Institute of Geophysics, Geodesy and
Geography, Sofia,
Bulgaria

Marek KACZOROWSKI, Prof.,

Space Research Center (SRC), Warsaw,
Poland

Kamil KOWALCZYK, Prof.,

University of Warmia and Mazury in Olsztyn,
Poland

Svetlana KOVÁČIKOVA, Prof.,

Institute of Geophysics, Prague,
Czech Republic

Marek LEWANDOWSKI, Prof.,

Institute of Geological Sciences PAS, Warsaw
Poland

Valerijs NIKULINS, Dr. geol.,

University of Latvia
Latvian Environment, Geology and Meteorology
Center, Riga, Latvia

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

Leonid SHUMLYANSKYI, Prof.,

Curtin University, Australia

Zbigniew SZCZERBOWSKI, as. Prof.,

AGH University of Science and Technology
Krakow, Poland

NATIONAL EDITORIAL BOARD

Sergiy VYZHVA, Prof.,

Shevchenko name Kyiv National University, Kyiv,
Ukraine

Volodymyr GLOTOV, Prof.,

Lviv Polytechnic National University, Lviv,
Ukraine

Oleksandr KENDZERA, D-r, Corr. Academician of

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

Yuriy KOLTUN, Prof.,

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

Eduard KUZMENKO, Prof.,

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

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

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

Oleksandr MARCHENKO, Prof.,

Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine

Andriy NAZAREVYCH, D-r,

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

Anatoliy TSEKLEVYCH, Prof.,

Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine

Language editor of English text: Nadiya 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

Корнелій 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. 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., чл.-кор. НАН України,

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

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

Лілія ДІМІТРОВА, д-р габ., проф.,
Національний інститут геофізики, геодезії та
географії, Софія,
Болгарія

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

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

Світлана КОВАЧКОВА, д-р габ., проф.,
Інститут геофізики, Прага,
Чехія

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

Валерій НІКУЛІНС, д-р геол. наук, проф.,
Латвійський університет, Латвійський центр
екології, геології та метеорології, Рига,
Латвія

Йозеф СТЕМБЕРК, д-р габ., проф.,
Інститут структури і механіки гірських порід
АН 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. ПАН,
Ягеллонський університет, Краків, Польща

Леонід ШУМЛЯНСЬКИЙ, д-р габ., проф.,

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

НАЦІОНАЛЬНА РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Літературний редактор англійського тексту: Вільховченко Надія – 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

Maryna Batur, Kateryna Babii	
Trends in horizontal and vertical crustal displacements based on international GNSS service data: a case study of New Zealand.....	5
Ihor Savchyn	
Determination of the recent rotation poles of the main tectonic plates on the base of GNSS data	17
Sergiy Anikeyev, Valentyn Maksymchuk, Natalia Pyrizhok	
Density model of the earth crust of the Ukrainian Carpathians along the Pancake profile	28
Andriy Gnyp	
Determination of differential locations and focal mechanism of the 2013–2015. Earthquakes in Trosnyk, Transcarpatians: methodological aspects and analysis of the results	50
Eduard Kuzmenko, Sergiy Bagriy, Inna Artym, Volodymyr Artym	
Display of mechanical stresses' distribution in mining areas in the intensity dynamics of the earth's natural pulsed electromagnetic field	64
Pavel Kalenda, Rudolf Tengler	
A principal breakthrough in georadar technology – Roteg	75
Pavlo Anakhov	
Possible prospects for the use of microseisms, caused by standing waves of water bodies	91
Andriy Nazarevych, Lesya Nazarevych, Galyna Bayrak, Natalia Pyrizhok	
Seismotectonics of the Oash and Transcarpathian deep faults junction zone (Ukrainian transcarpathians).....	99
Pavlo Zhyrnov, Iryna Solomakha	
Engineering-geological zoning as a scientific-methodical basis for scheme's development of engineering-construction assessment (on the example of Irpin town Kyiv region)	115

ЗМІСТ

Марина Батур, Катерина Бабій Тенденції горизонтальних і вертикальних зміщень земної кори на основі даних міжнародних служб GNSS: приклад Нової Зеландії.....	5
Ігор Савчин Визначення сучасних ротаційних параметрів основних тектонічних плит на основі ГНСС-даних	17
Сергій Анікєєв, Валентин Максимчук, Наталя Пиріжок Густинна модель земної кори Українських Карпат по профілю Рарсаке	28
Андрій Гнип Визначення різницевих координат і механізму вогнища землетрусів поблизу с. Тросник у Закарпатті протягом 2013–2015 рр.: методичні аспекти та аналіз результатів	50
Едуард Кузьменко, Сергій Багрій, Інна Артим, Володимир Артим Відображення розподілу механічних напруг у гірничих масивах у динаміці інтенсивності природного імпульсного електромагнітного поля Землі	64
Павло Календа, Рудольф Тенглер Принциповий прорив у технології георадарів – Roteg	75
Павло Анахов Перспективи використання мікросейсмів, викликаних стоячими хвилями водою	91
Андрій Назаревич, Леся Назаревич, Галина Байрак, Наталія Пиріжок Сеймотектоніка зони перетину Оашського і Закарпатського глибинних розломів (Українське Закарпаття).....	99
Павло Жирнов, Ірина Соломаха Інженерно-геологічне районування як науково-методична основа для складання схеми інженерно-будівельної оцінки (на прикладі міста Ірпінь Київської області)	115