

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 (27) / 2019

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

Lviv
Lviv Polytechnic Publishing House
2019

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 наукові 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. 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: Donald Skopyk

Secretar: 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.-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,
Львів, 79060, 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	Йозеф СТЕМБЕРК , д-р габ., проф., Інститут структури і механіки гірських порід АН Чехії, Прага
Гатам ГУЛЕВ , д-р фіз.-мат. наук, проф., член-кор. НАН Азербайджану, Інститут геології НАН Азербайджану, Баку, Азербайджан	Маркос ТРАНОС , д-р габ., проф., Університет Аристотеля, Салоніки, Греція
Марек КАЧОРОВСКИ , д-р габ., проф., Центр космічних досліджень, Варшава, Польща	Александр ШЕМЕНДА , д-р габ., проф., Університет Ніцца-Софія Антиполіс, Ніцца, Франція
Каміл КОВАЛЬЧИК , д-р габ., проф., Вармінсько-Мазурський університет, Ольштин, Польща	Анджей ШЛЬОНЧКА , д-р габ., проф., чл.-кор. ПАН Ягеллонський університет, Краків, Польща
Марек ЛЕВАНДОВСЬКИ , д-р габ., проф., Інститут геологічних наук ПАН, Варшава, 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	Е. КУЗЬМЕНКО , д-р геол.-мін. наук, проф., Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Івано-Франківськ, Україна
В. ГЛОТОВ , д-р техн. наук, проф., Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна	Р. КУТАС , д-р геол.-мін. наук, проф., чл.-кор. НАН України, Інститут геофізики ім. С. І. Субботіна НАН України, Київ, Україна
О. КЕНДЗЕРА , канд. фіз.-мат. наук, чл.-кор. НАН України, ст. наук. співр., Інститут геофізики ім. С. І. Субботіна НАН України, Київ, Україна	А. НАЗАРЕВИЧ , канд. фіз.-мат. наук, Карпатське відділення Інституту геофізики ім. С. І. Субботіна НАН України, Львів, Україна
Ю. КОЛТУН , д-р геол. наук, ст. наук. співр., Інститут геології і геохімії горючих копалин НАН України, Львів, Україна	А. ЦЕРКЛЕВИЧ , д-р техн. наук, доц., Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна

Літературний редактор англійського тексту: **Дональд Скопик**

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

- Marchenko A. N., Perii S. S., Lompas O. V., Golubinka Yr. I., Marchenko D. A., Kramarenko S. O., Abdulwasiu Salawu**
DETERMINATION OF THE HORIZONTAL STRAIN RATES TENSOR
IN WESTERN UKRAINE 5
- Pavlyk V. G., Kutnyi A. M., Kalnyk O. P.**
FEATURES OF THE INFLUENCE OF SEASONAL VARIATION
OF SOIL MOISTURE ON VERTICAL MOVEMENTS OF THE EARTH'S SURFACE16

GEOLOGY

- Burshtynska Kh. V., Babushka A. V., Bubniak I. M., Babiy L. V., Tretyak S. K.**
INFLUENCE OF GEOLOGICAL STRUCTURES ON THE NATURE OF RIVERBED
DISPLACEMENTS FOR THE RIVERS OF THE DNISTER BASIN UPPER PART24
- Heneralova L. V., Stepanov V. B., Bilyk N. T., Slyvko Ye. M.**
SERPENTINES AS THE INDICATORS OF GEODYNAMIC CONDITIONS
OF MESOZOIC PERIDOTITES METAMORPHIC TRANSFORMATIONS
IN THE MARMAROSH ROCKY ZONE (INNER UKRAINIAN CARPATHIANS).....39

GEOFYSICS

- Anakhov P. V.**
THREE-DIMENSIONAL MODEL OF THE DEFORMATION
OF STRUCTURAL MERIAN BASIN BY STANDING WAVES48
- Kuzmenko E. D., Maksymchuk V. Yu., Bagriy S. M., Sapuzhak O. Ya.,
Chepurnyi I. V., Deshchytsya S. A., Dzoba U. O.**
INTEGRATION OF ELECTRIC PROSPECTINGMETHODS
FOR FORECASTING THE SUBSIDENCE AND SINKHOLES WITHIN
THE SALT DEPOSITS IN THE PRECARPATHIAN AREA.....54

ЗМІСТ

ГЕОДЕЗІЯ

Марченко О. М., Перій С. С., Ломпас О. В., Голубінка Ю. І., Марченко Д. О., Крамаренко С. О., Abdulwasiu Salawu ВИЗНАЧЕННЯ ТЕНЗОРА ШВИДКОСТЕЙ ГОРИЗОНТАЛЬНИХ ДЕФОРМАЦІЙ В ЗАХІДНІЙ УКРАЇНІ.....	5
Павлик В. Г., Кутний А. М., Кальник О. П. ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ СЕЗОННИХ ВАРІАЦІЙ ВОЛОГИ ҐРУНТУ НА ВЕРТИКАЛЬНІ РУХИ ЗЕМНОЇ ПОВЕРХНІ.....	16

ГЕОЛОГІЯ

Бурштинська Х. В., Бабушка А. В., Бубняк І. М., Бабій Л. В., Третяк С. К. ВПЛИВ ГЕОЛОГІЧНИХ СТРУКТУР НА ХАРАКТЕР ЗМІЩЕНЬ РУСЕЛ РІК ВЕРХНЬОЇ ЧАСТИНИ БАСЕЙНУ ДНІСТРА.....	24
Генералова Л. В., Степанов В. Б., Білик Н. Т., Сливко Є. М. СЕРПЕНТИНИ – ІНДИКАТОРИ ГЕОДИНАМІЧНИХ УМОВ МЕТАМОРФІЧНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ МЕЗОЗОЙСЬКИХ ПЕРИДОТИТІВ МАРМАРОСЬКОЇ ЗОНИ СКЕЛЬ (ВНУТРІШНІ УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ).....	39

ГЕОФІЗИКА

Анахов П. В. ТРИВИМІРНА МОДЕЛЬ ДЕФОРМАЦІЙ КОТЛОВИНИ БАСЕЙНУ МЕРІАНА СТОЯЧИМИ ХВИЛЯМИ.....	48
Кузьменко Е. Д., Максимчук В. Ю., Багрій С. М., Сапужак О. Я., Чепурний І. В., Дешиця С. А., Дзьоба У. О. КОМПЛЕКСУВАННЯ МЕТОДІВ ЕЛЕКТРОРОЗВІДКИ У ЗАДАЧАХ ПРОГНОЗУВАННЯ ТЕХНОГЕННИХ ПРОСІДАНЬ І ПРОВАЛІВ НА РОДОВИЩАХ СОЛІ ПЕРЕДКАРПАТТЯ.....	54