

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 (26) / 2019

Responsible editor – prof., dr. 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 № 24116-13956 ПП of August 06, 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 3 наукові розділи – «Геодезія», «Геологія», «Геофізика». У ньому опубліковано українською, російською та англійською мовами статті українських та зарубіжних вчених з зазначених дисциплін, які стосуються проблем геодинаміки та суміжних питань.

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

Номери журналу «Геодинаміка», починаючи з 2014 р., внесені в базу «Index Copernicus». Статті, опубліковані в журналі «Геодинаміка», визнаються 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» прийнятий до Індексу цитування пошукових джерел (ESCI) – новий індекс у Web of Science™ Core Collection.

Свідоцтво про реєстрацію: серія KB № 24116-13956 ПП від 08 серпня 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 В ПЕРЕЛІК 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, 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	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

Dvulit P. D., Dzhun J. V. DIAGNOSTICS OF THE HIGH-PRECISE BALLISTIC MEASURED GRAVITY ACCELERATION BY METHODS OF NON-CLASSICAL ERRORS THEORY	5
Fys M. M., Brydun A. M., Yurkiv M. I. RESEARCHING THE INFLUENCE OF THE MASS DISTRIBUTION INHOMOGENEITY OF THE ELLIPSOIDAL PLANET'S INTERIOR ON ITS STOKES CONSTANTS.....	17
Tserklevych A. L., Shylo Ye. O., Shylo O. M. EARTH'S FIGURE CHANGES – GEODYNAMIC FACTOR OF STRESSED-DEFORMED LITOSPHERE STATE	28

GEOLOGY

Aliyev Adil A., Abbasov Orhan R. NATURE OF THE PROVENANCE AND TECTONIC SETTING OF OIL SHALE (MIDDLE EOCENE) IN THE GREATER CAUCASUS SOUTHEASTERN PLUNGE.....	43
Hnylko O. M., Hnylko S. R. GEOLOGICAL ENVIRONMENTS FORMING THE EOCENE BLACK-SHALE FORMATION OF THE SILESIA NAPPE (UKRAINIAN CARPATHIANS).....	60

GEOPHYSICS

Maksymchuk V. Yu., Sapuzhak O. Ya., Deshchytsia S. A., Romanyuk O. I., Pidvirnyj O. I., Kolyadenko V. V., Tymoschuk V. R. EVALUATION OF KARST-CHASM HAZARD PROCESSES BY ELECTROPROSPECTING METHODS IN THE LOCATION OF STEBNYK POTASSIUM DEPOSIT	76
Fedoryshyn D. D., Trubenko O. M., Piatkovska I. O., Fedoryshyn S. D. IMPROVEMENT IN THE COMPLEX OF STUDYING THE DYNAMICS CHANGES IN WATER-OIL CONTACT (WOC) AND GAS-WATER CONTACT (GWC) USING RESULTS OF NEUTRON AND ELECTRIC METHODS	90

ЗМІСТ

ГЕОДЕЗІЯ

Двуліт П. Д., Джуль Й. В. ДІАГНОСТИКА ВИСОКОТОЧНИХ БАЛІСТИЧНИХ ВИМІРІВ ГРАВІТАЦІЙНОГО ПРИСКОРЕННЯ МЕТОДАМИ НЕКЛАСИЧНОЇ ТЕОРІЇ ПОХИБОК	5
Фис М. М., Бридун А. М., Юрків М. І. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НЕОДНОРІДНОСТІ РОЗПОДІЛУ МАС НАДР ПЛАНЕТИ ЕЛІПСОЇДАЛЬНОЇ ФОРМИ НА ЇЇ СТОКСОВІ ПОСТІЙНІ	17
Церклевич А. Л., Шило Є. О., Шило О. М. ЗМІНИ ФІГУРИ ЗЕМЛІ – ГЕОДИНАМІЧНИЙ ФАКТОР НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ЛІТОСФЕРИ.....	28

ГЕОЛОГІЯ

Алієв Адиль А., Аббасов Орхан Р. ПРИРОДА ПОХОДЖЕННЯ І ТЕКТОНІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ГОРЮЧИХ СЛАНЦІВ (СЕРЕДНІЙ ЕОЦЕН) ПІВДЕННО-СХІДНОГО ЗАНУРЕННЯ ВЕЛИКОГО КАВКАЗУ	43
Гнилко О. М., Гнилко С. Р. ГЕОЛОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ЧОРНОСЛАНЦЕВОЇ ФОРМАЦІЇ ЕОЦЕНУ СІЛЕЗЬКОГО ПОКРИВУ (УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ).....	60

ГЕОФІЗИКА

Максимчук В. Ю., Сапужак О. Я., Дешиця С. А., Романюк О. І., Підвірний О. І., Коляденко В. В., Тимошук В. Р. ОЦІНКА КАРСТОПРОВАЛЬНОЇ НЕБЕЗПЕКИ У МЕЖАХ СТЕБНИЦЬКОГО КАЛІЙНОГО РОДОВИЩА МЕТОДАМИ ЕЛЕКТРОРОЗВІДКИ.....	76
Федоришин Д. Д., Трубенко О. М., Пятковська І. О., Федоришин С. Д. УДОСКОНАЛЕННЯ КОМПЛЕКСУ ВИВЧЕННЯ ДИНАМІКИ ЗМІНИ ВОДОНАФТОВОГО КОНТАКТУ (ВНК) ТА ГАЗОВОДЯНОГО КОНТАКТУ (ГВК) ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ НЕЙТРОННИХ ТА ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕТОДІВ	90