

GEODESY, CARTOGRAPHY
AND AERIAL PHOTOGRAPHY

ГЕОДЕЗІЯ, КАРТОГРАФІЯ
І АЕРОФОТОЗНІМАННЯ

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
LVIV POLYTECHNIC NATIONAL UNIVERSITY

GEODESY, CARTOGRAPHY AND AERIAL PHOTOGRAPHY

**INTERDEPARTMENTAL
SCIENTIFIC AND TECHNICAL REVIEW**

Published since 1964

Issue 89

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

Lviv
Lviv Polytechnic Publishing House
2019

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

ГЕОДЕЗІЯ, КАРТОГРАФІЯ І АЕРОФОТОЗНІМАННЯ

МІЖВІДОМЧИЙ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ЗБІРНИК

Видається з 1964 р.

Випуск 89

Відповідальний редактор – проф., д-р техн. наук К. Р. Третяк

Львів
Видавництво Львівської політехніки
2019

У збірнику опубліковано статті за результатами досліджень інженерної геодезії, супутникової геодезії, геодезичної гравіметрії, картографії, фотограмметрії, дистанційного зондування Землі, геоінформатики, кадастру та моніторингу земель.

Входить до Переліку наукових фахових видань із технічних наук, який затвержений МОН України.

The book publishes articles on research in the fields of engineering geodesy, satellite geodesy, geodetic gravimetry, cartography, photogrammetry, remote sensing, geoinformatics, cadastre and land monitoring.

The journal is included in the list of scientific professional publications on technical sciences, which approved by the MES of Ukraine.

*Рекомендувала Вчена рада Національного університету "Львівська політехніка" (протокол № 52 засідання від 26.02.2019 р.)
Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації (серія КВ № 24116-13956 ПР від 06.08.2019 р.)*

*Recommended by the Academic Council of Lviv Polytechnic National University (protocol № 32 of the session on 26.02.2018)
Certificate of state registration of print media HF (series KB № 24116-13956 from 24.09.2007)*

Редакційна колегія:

проф., д-р техн. наук К. Р. Третяк (відп. редактор);
ст. викл. Любов Бабій (заст. відп. редактора);
проф., д-р техн. наук В. В. Глотов;
проф., д-р техн. наук О. Л. Дорожинський;
проф., д-р фіз.-мат. наук О. М. Марченко;
проф., д-р техн. наук А. Л. Церклевич;
проф., д-р габіл. Петер Голота (Чехія);
проф., д-р габіл. Ромуалд Качинський (Польща);
проф., д-р габіл. Стефан Цацонь (Польща);
Літературний редактор англійського тексту: Дональд Скопик (Канада);
Виконавчий секретар: Галина Гавришкевич

Editorial Board:

prof., dr. K. R. Tretyak (resp. editor);
lecturer Luba Babii (associate editor)
prof., dr. V. M. Hlotov;
prof., dr. O. L. Dorozhynskyy;
prof., dr. O. M. Marchenko;
doc., dr. A. L. Tserklevych
prof., dr. Peter Golota (Czech Republic);
prof., dr. Romuald Kaczynski (Poland);
prof., dr. Stefan Cacoń (Poland);
Language editor of English text: Don D. Skopyk
(Emeritus, University of Saskatchewan, Canada)
Executive secretary: Halyna Havryshkevych

Номери збірника "Геодезія, картографія і аерофотознімання", починаючи з 2014 р., внесено в базу "Index Copernicus". Статті, опубліковані в збірнику "Геодезія, картографія і аерофотознімання", визнаються ДАК України для захисту кандидатських та докторських дисертацій як наукометричні.

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

Адреса редколегії:

*Інститут геодезії
Національний університет "Львівська політехніка"
вул. С. Бандери, 12, Львів-13, 79013
Тел. (032) 258-26-98
Ел. пошта: istcgcar@lpnu.ua
Веб-сторінка збірника "Геодезія, картографія і аерофотознімання"
<http://science.lpnu.ua/istcgcar>*

CONTENTS

GEODESY

<i>V. Hiriak, S. Savchuk.</i> Comparison of the measured values of total electron content (TEC) with the corresponding TEC values, obtained according to global ionospheric maps (GIM) data.....	5
<i>P. Dvulit, Z. Dvulit, I. Sidorov.</i> Determination of plumb lines with using trigonometric levelling and GNSS measurements	12
<i>M. Paziak.</i> Determination of precipitable water vapour, from the data of aerological and GNSS measurements at european and tropical stations.....	20

CARTOGRAPHY AND AERIAL PHOTOGRAPHY

<i>I. Kolb.</i> Methods of creation and practical application of mask-maps of high-level terrain objects at orthotransformation of digital aerial photographs.....	29
<i>B. Chetverikov, O. Lompas, M. Protsyk, D. Teteruk.</i> Estimation accuracy of orthotransformation of space images applying satellite Pleiades-1 by GNSS surveying.....	36

ЗМІСТ

ГЕОДЕЗІЯ

<i>І. В. Гіряк, С. Г. Савчук.</i> Порівняння вимірних величин загального вмісту електронів (TEC) з відповідними значеннями TEC, отриманими за даними глобальних іоносферних карт (GIM).....	5
<i>П. Д. Дзуліт, З. П. Дзуліт, І. С. Сідоров.</i> Визначення відхилень прямовисних ліній з використанням тригонометричного нівелювання та GNSS-вимірювань.....	12
<i>М. В. Пазяк.</i> Визначення осаджуваної водяної пари за даними аерологічних та GNSS-вимірювань на європейських і тропічних станціях	20

КАРТОГРАФІЯ І АЕРОФОТОЗНІМАННЯ

<i>І. З. Колб.</i> Спосіб створення та практичне застосування карти-маски високих об'єктів місцевості для ортотрансформування цифрових аерознімків.....	29
<i>Б. Четверіков, О. Ломпас, М. Процик, Д. Тетерук.</i> Оцінювання точності апаратного ортотрансформування космічного знімка, отриманого із супутника Pleiades-1 за допомогою GNSS-знімання	36