

ЗАХІДНЕ ГЕОДЕЗИЧНЕ ТОВАРИСТВО  
УКРАЇНСЬКОГО ТОВАРИСТВА ГЕОДЕЗІЇ І КАРТОГРАФІЇ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

# СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ ГЕОДЕЗИЧНОЇ НАУКИ ТА ВИРОБНИЦТВА

*Збірник наукових праць Західного геодезичного товариства УТГК*

*Видається з 1996 р.*

*Періодичність видання – два випуски на рік*

**Випуск II (36), 2018**

**Головний редактор – доктор технічних наук, професор І. С. Тревого**

Львів  
Видавництво Львівської політехніки  
2018

УДК 528; 361; 681; 332; 631

У цьому випуску збірника опубліковано нові результати з розвитку теорії та методів дослідження фігури Землі та зовнішнього гравітаційного поля, а також дослідження у галузях використання GNSS- і GIS-технологій, інженерної геодезії, картографії, фотограмметрії та кадастру.

Для викладачів, наукових співробітників, аспірантів геодезичного профілю, працівників геодезичних та картографічних підприємств і відомств.

В этом выпуске сборника опубликованы новые результаты развития теории и методов исследования фигуры Земли и внешнего гравитационного поля, а также исследования в области использования GNSS-и GIS-технологий, инженерной геодезии, картографии, фотограмметрии и кадастра.

Для преподавателей, научных сотрудников, аспирантов геодезического профиля, работников геодезических предприятий и ведомств.

New results of the development of theory and practice in researches of the figure of Earth and gravity field are published in this issue of the article collection. Researches in the area of use of GNSS and GIS, in engineering geodesy, cartography, photogrammetry and cadastre. This article collection is for scientists, academics, PhD students of geodetic stream, and employees of geodetic companies and authorities.

Друкується за рекомендацією Правління Західного геодезичного товариства УТГК (протокол № 9(377) від 29.06.2018 р.) та Вченої ради Інституту геодезії Національного університету “Львівська політехніка” (протокол № 13(186) від 30.06.2018 р.)

*Внесено МОН України до переліку фахових видань з технічних наук (наказ № 747 від 13 липня 2015 р.), в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата технічних наук*

*Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації – серія КВ № 8565 від 23.03.2004 р.*

#### ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР

**ТРЕВОГО І. С.**, д-р техн. наук, професор, Президент Українського товариства геодезії і картографії, заступник директора Інституту геодезії Національного університету “Львівська політехніка”, тел. +38-032 258-27-19, +38-050-370-64-02, e-mail: [itrevoho@gmail.com](mailto:itrevoho@gmail.com)

#### ЗАСТУПНИКИ ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА

**ЗАБЛОЦЬКИЙ Ф. Д.** (розділ “Геодезія, геодинаміка”), д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри Національного університету “Львівська політехніка”;

**ЦЕРКЛЕВИЧ А. Л.** (розділ “Інженерна геодезія”), д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри Національного університету “Львівська політехніка”;

**ДОРОЖИНСЬКИЙ О. Л.** (розділ “Фотограмметрія, геоінформаційні системи та картографія”), д-р техн. наук, професор, Національний університет “Львівська політехніка”;

**ПЕРОВИЧ Л. М.** (розділ “Кадастр”), д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри Національного університету “Львівська політехніка”

#### ВІДПОВІДАЛЬНИЙ СЕКРЕТАР

**МАЛАНЧУК М. С.**, канд. техн. наук, доцент, декан Інституту геодезії Національного університету “Львівська політехніка”, тел. +38-097-960-83-37, e-mail: [malanchuk.mari@gmail.com](mailto:malanchuk.mari@gmail.com)

#### ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ

**БУРАК К. О.**, д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри інженерної геодезії, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу (м. Івано-Франківськ);

**БУРШТИНСЬКА Х. В.**, д-р техн. наук, професор, Національний університет “Львівська політехніка”;

**ВАСЮТИНСЬКИЙ І. Ю.**, д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри МІГАіК (Росія);

**ВОЛЧКО П. І.**, начальник відділу НВФ “Дока” (м. Львів);

**ГЛОТОВ В. М.**, д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри Національного університету “Львівська політехніка”;

**ГЕГЕР В.**, д-р-інж., професор Вищої школи Нойбранденбурга (Німеччина);

**ПАРСОВА В.**, д-р техн. наук, професор Латвійської сільсько-господарської академії (Латвія);

**ПАХУТА А.**, д-р, професор, декан Варшавської політехніки (Польща);

**МАКСИМЧУК В. Ю.**, д-р фіз.-мат. наук, професор, директор Карпатського відділення Інституту геофізики ім. С. І. Субботіна НАН України;

**РАДЕЙ К.**, доктор, директор НДІГТК, м. Прага;

**САВЧУК С. Г.**, д-р техн. наук, професор, Національний університет “Львівська політехніка”;

**СОССА Р. І.**, д-р географ. наук, професор, завідувач кафедри Національного університету “Львівська політехніка”;

**ТРЕТЯК К. Р.**, д-р техн. наук, професор, директор Інституту геодезії Національного університету “Львівська політехніка”;

**ЧЕТВЕРІКОВ Б. В.**, канд. техн. наук, ст. викл., Національний університет “Львівська політехніка” (техн. секретар)

#### Адреса редколегії:

Західне геодезичне товариство УТГК, Інститут геодезії Національного університету “Львівська політехніка”  
вул. С. Бандери, 12, м. Львів, 79013, Україна, тел. +38-032-258-27-19, +38-032-258-22-34, +38-050-370-64-02  
E-mail: [chetverikov@email.ua](mailto:chetverikov@email.ua), [malanchuk.mari@gmail.com](mailto:malanchuk.mari@gmail.com)

© Західне геодезичне товариство, 2018

© Національний університет “Львівська політехніка”, 2018

## ЗМІСТ

### ОФІЦІЙНА ХРОНІКА, ОСВІТА, НАУКОВА, ВИРОБНИЧА ТА ГРОМАДСЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ

<b>Тревого І., Савчук С., Четверіков Б.</b> Міжнародна науково-технічна конференція “Геофорум-2018” .....	8
<b>Малюк О.</b> Розвиток Національної інфраструктури геоданих в Україні .....	14
<b>Тартачинська З.</b> До 50-ліття геодезичного полігона в м. Бережани .....	18

### ГЕОДЕЗІЯ ТА ГЕОДИНАМІКА

<b>Джуман Б.</b> Застосування другого методу Неймана до сферичних функцій на сферичній трапеції .....	21
<b>Тревого І., Ільків Є., Галярник М.</b> До питання зняття інформації із “закритих” геодезичних пунктів .....	25
<b>Неежмаков П., Прокопов А., Тревого И.</b> К теорії градиентного метода определения среднеинтегрального показателя преломления воздуха при дальномерных измерениях на приземных трассах .....	28
<b>Перій С., Фис М., Согор А., Согор М.</b> Побудова площини нормального перерізу для виконання тригонометричного нівелювання за просторовими вимірюваннями GNSS .....	32
<b>Савчук С., Цвікляк Я.</b> Стабільність реалізації ETRS89 на національному рівні .....	36
<b>Пазяк М., Заблоцький Ф.</b> Особливості вертикального розподілу вологості складової зенітної тропосферної затримки в середніх і тропічних широтах .....	41

### ІНЖЕНЕРНА ГЕОДЕЗІЯ

<b>Тревого І., Звягіна М., Ванчура О.</b> Методика спостережень за деформаціями морських гідротехнічних споруд геодезичними методами .....	50
<b>Сикал С.</b> Основні положення щодо сучасного стану нормативних документів на залізницях України .....	58

### КАДАСТР

<b>Бухальська Т., Дець Т.</b> Оцінка шкоди, заподіяної державі унаслідок незаконного видобування бурштину на території Володимирецького району Рівненської області .....	63
<b>Пересоляк Р.</b> Невикористаний потенціал технології XML для цілей електронного документообігу в сфері землеустрою .....	71

### ФОТОГРАММЕТРІЯ, ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА КАРТОГРАФІЯ

<b>Третяк С.</b> Моніторинг планових зміщень русел правобережних приток річки Дністер .....	77
<b>Четверіков Б., Рега Р.</b> Методика створення цифрової моделі місцевості центральної частини міста Львова .....	87
<b>Колб І.</b> Методика створення засобами геоінформатики картографічного шару контурів будівель за матеріалами великомасштабного аерознімання місцевості з БПЛА .....	92
<b>Гаврюшин О.</b> Геоінформаційне картографування змін адміністративно-територіального поділу Дніпропетровщини .....	97
<b>Мельник В., Муляр Н., Расюн В.</b> Інваріанти ПТК як критерії картографічної коректності архівних топокарт .....	102

<b>Радзій І., Заяць І., Третяк С.</b> Дослідження зміщень русла ріки Дністер засобами ГІС технологій.....	106
<b>Колб І., Тревого І., Лісняков С.</b> Дослідження методів виконання геодезичних обчислень у сучасних геоінформаційних системах .....	114

#### **ДИСКУСІЇ ТА ПЕРСОНАЛІЇ**

<b>Літинський В., Перій С., Бабій Л., Кочан І.</b> До унормування геодезичної термінології.....	117
<b>Голубінка Н., Голубінка Ю., Литвин О.</b> Продуктивні словотвірні моделі термінів у науках про Землю .....	124
<b>Козаку Роману Ільковичу 70 років</b> .....	128

## CONTENTS

### THE OFFICIAL CHRONICLE, EDUCATION, SCIENTIFIC, INDUSTRIAL AND PUBLIC LIFE

<b>Trevoho I., Savchuk S., Chetverikov B.</b> International Scientific Conference “Geoforum 2018” .....	8
<b>Maliuk O.</b> Development of national infrastructure of geodata in Ukraine.....	14
<b>Tartachynska Z.</b> To the 50 anniversary of the geodetic polygon in Berezhany city.....	18

### GEODESY AND GEODYNAMICS

<b>Dzhuman B.</b> Application of the second Neumann’s method to spherical functions on a spherical trapezium .....	21
<b>Trevoho I., Ilkiv E., Galyarnyk M.</b> To the issue of withdrawal of information from closed geodetic points.....	25
<b>Neyezhmakov P., Prokopov A., Trevoho I.</b> To the theory of gradient method of determination the mean integral refractive index of air at long distance measurements on the near-earth, traces .....	28
<b>Periy S., Fys M., Sohor A., Sohor M.</b> Construction of the plane of the normal section for trigonometric leveling by GNSS spatial measurements.....	32
<b>Savchuk S., Cwiklak J.</b> The sustainability of the ETRS89 realizations at national level.....	36
<b>Paziak M., Zablotzkyi F.</b> Features of the vertical distribution of the wet component of zenith tropospheric delay in middle and tropical latitudes .....	41

### ENGINEERING GEODESY

<b>Trevoho I., Zvyahina M., Vanchura O.</b> Methodology of monitoring deformations of marine hydroengineering structures by geodetic methods.....	50
<b>Sykal S.</b> The main ideas of current state of normative documentations of the Ukrainian railways .....	58

### CADASTRE

<b>Bukhalska T., Dets T.</b> Damage assessment caused by illegal amber mining for the state in the Volodymyrets district of the Rivne region .....	63
<b>Peresoliak R.</b> Lack of the XML technology potential for the purpose of the electronic documentary cooperation in the field of the earthquake .....	71

### FOTOGRAMMETRY, GEOINFORMATION SYSTEMS AND CARTOGRAPHY

<b>Tretyak S.</b> Monitoring of planned displacements of the channels of the right bank tributaries of the Dniester river .....	77
<b>Chetverikov B., Rega R.</b> Methods of creation of digital terrain model of the central part of the Lviv.....	87
<b>Kolb I.</b> Method of creating geoinformatics of cartographic layer of building contours on materials of large-scale aerial survey of UAVs .....	92
<b>Havriushyn O.</b> Geoinformation mapping of changes administrative-territorial division of the Dnipropetrovsk region .....	97
<b>Melnyk V., Muliar N., Rasiun V.</b> The invariants of PSC as criteria of cartographic correctness of archival topographic maps.....	102

<b>Radziy I., Zayats I., Tretyak S.</b> Research of the displacements of the Dniester riverbed by means of GIS technologies.....	106
<b>Kolb I., Trevoho I., Lisniakov S.</b> Investigation of means of making geodetic calculations in modern geoinformatic systems.....	114

#### DISCUSSION AND PERSONS

<b>Litynskyj V., Periy S., Kochan I., Babiy I.</b> About standardization of geodetic terminology .....	117
<b>Holubinka N., Holubinka Y., Lytvyn O.</b> Productive word-formation models of terms in the sciences of the Earth.....	124
Kozak Roman Ilkovich's 70 <sup>th</sup> anniversary.....	128