

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 I (33), 2017**

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

*До 22-ї річниці професійного свята  
працівників геології, геодезії і картографії України*

Львів  
Видавництво Львівської політехніки  
2017

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 галузі використання GNSS- і GIS-технологій, у галузі 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 № 49(360) від 6.02.2017 р.) та Вченої ради Інституту геодезії Національного університету “Львівська політехніка” (протокол № 6(168) від 7.02.2017 р.)

*Внесений 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, декан 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”;

**КОСТЕЦЬКА Я. М.** (розділ “Інженерна геодезія”), д-р техн. наук, професор кафедри Національного університету “Львівська політехніка”;

**ДОРОЖИНСЬКИЙ О. Л.** (розділ “Фотограмметрія, геоінформаційні системи та картографія”), д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри Національного університету “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, доц., Національний університет “Львівська політехніка”,  
тел. +38-097-960-83-37, e-mail: [malanchuk.mari@gmail.com](mailto:malanchuk.mari@gmail.com)

### ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ

**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, Національний університет “Львівська політехніка”;

**ГЕГЕР В.**, д-р-інж., професор Університету прикладних наук (м. Нойбранденбург, Німеччина);

**ДЕНИСОВ О. М.**, канд. техн. наук, доцент, Національний університет “Львівська політехніка”;

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

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

**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)

## ЗМІСТ

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

<b>Тревого І., Денисов О., Четверіков Б.</b> Наукова, міжнародна та громадська діяльність Товариства у 2016 р.....	9
<b>Тревого І., Карпінський Ю., Даценко Л., Четверіков Б.</b> Третій з'їзд УТГК.....	13
<b>Дрбал О., Іванчук О., Моторний А., Тревого І.</b> Почесна відзнака імені професора А. Д. Моторного.....	18
<b>Тревого І., Третяк К., Глотов В., Задорожний В., Кілару В.</b> Досягнення світової та української геодезії на "INTERGEO-2016".....	22
<b>Тревого І., Задорожний В.</b> Новий етап у спільній німецько-українській програмі підготовки геодезистів-магістрів як один із факторів євроінтеграції.....	29
<b>Тартачинська З.</b> До 145-річчя кафедри геодезії.....	31
<b>Савчин І., Лозинський В., Досин С., Марусаж Х.</b> Міжнародна науково-технічна конференція молодих вчених "GeoTerrace-2016".....	39
<b>Тревого І., Ільків Є., Галарник М.</b> Створення геопорталу геодезичної основи з розширеними геодезичними характеристиками пунктів мереж згущення.....	41
<b>Тревого І., Горб А., Мелешко О.</b> Застосування радарів із синтезованою апертурою для високоточного геопросторового моніторингу.....	44
<b>Горб А., Буряченко М., Еременко Д.</b> Ключевые моменты в реализации Building Information Modeling.....	47

### ГЕОДЕЗИЯ

<b>Тадєєв О.</b> Оцінювання тривимірних деформаційних полів землі методами проективно-диференціальної геометрії. Дилатаційні поля Землі.....	53
<b>Ямелинець С., Приступа О., Баян А., Ямелинець А.</b> Створення геодезичного полігона для планово-висотних спостережень за зсувами ґрунту і деформаціями будівель на території Підгорецького монастиря у Львівській області.....	61
<b>Перій С., Мороз О., Корлятович Т., Покотило І.</b> Застосування тригонометричного нівелювання для передавання висот над водними поверхнями на території Шацького національного природного парку.....	65
<b>Тревого І., Цюпак І., Волошин В., Рудик О.</b> Лінійні еталони Яворівського НПП для перевірки сучасних геодезичних приладів і технологій.....	69
<b>Керкер В., Задемленюк А., Боледзюк О.</b> Дослідження ефективності використання GPS та GPS+GLONASS сигналів супутників під час RTK вимірювань.....	73
<b>Vallis A., Knoks M., Celms A., Reķe I.</b> Common site calibration parameter calculation of Trimble VRS measurement method for use in the territory of Latvia.....	80

### ІНЖЕНЕРНА ГЕОДЕЗИЯ

<b>Дець Т.</b> Модель оцінки стану територій у зоні впливу техногенно небезпечних об'єктів (на прикладі Хмельницької АЕС).....	83
--	----

### КАДАСТР

<b>Бугаєнко І.</b> Розрахунок площ національних природних парків на кількість населення України.....	89
<b>Губар Ю.</b> Дослідження функції належності методами нечіткої математики з метою узгодження результатів оцінки ринкової вартості.....	95
<b>Ванчура Р., Мала Н.</b> Аналіз екстериторіальності погодження проектів землеустрою щодо відведення земельної ділянки територіальними органами Державної служби з питань геодезії, картографії та кадастру.....	101
<b>Пересоляк Р., Мартинюк Т.</b> Формат кадастрового файла обміну версії 2.0.....	104
<b>Баумане В., Цінтіна В.</b> Порівняння даних дистанційного зондування і кадастрових даних для визначення ступеня деградації земель в Латвії.....	110

### ФОТОГРАММЕТРИЯ, ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА КАРТОГРАФІЯ

<b>Четверіков Б., Михайлюк В., Согор А.</b> Технологія створення цифрової моделі місцевості на прикладі Сирецького району м. Києва з використанням архівних даних.....	116
--	-----

<b>Янчук Р., Прокопчук А., Трохимець С.</b> Ідентифікація та визначення площ порушених унаслідок видобування бурштину земель на основі багатозональних супутникових знімків Sentinel-2.....	120
<b>Кузик З., Ставовий А., Ільків Т.</b> Документування та моделювання археологічних об'єктів засобами цифрової фотограмметрії .....	125
<b>Бурштинська Х., Третяк С., Шевчук В.</b> Дослідження меандрування ріки Дністер з використанням геоінформаційних технологій .....	131
<b>Глотов В., Гуніна А., Телешук Ю.</b> Аналіз можливостей застосування безпілотних літальних апаратів для військових цілей .....	139
<b>Прядка К., Ванчура Р.</b> Особливості картографування лісогосподарського комплексу .....	147
<b>Стойко Н., Ткачук Л., Паршова В.</b> Розроблення картосхеми функціонального зонування регіонального ландшафтного парку «Равське Розточчя» методами геоінформаційного картографування .....	152
<b>Іванчук О., Тумська О.</b> Методика автоматизованого визначення координат центрів вузлів тест-об'єкта за його РЕМ-зображеннями з використанням засобів MatLab .....	158
<b>Волошин В., Мельник О., Мельник Ю., Верешко О.</b> Геоінформаційне моделювання рівнів води р. Стир у паводковий період у межах території м. Луцька .....	166
<b>Ratkevičs A., Celms A., Baumann V.</b> Remote Sensing Methods and Materials Usage in State Border Demarcation Works.....	172

#### ДИСКУСІЇ ТА ПЕРСОНАЛІЇ

<b>Літинський В., Кочан І.</b> Про деякі фахові назви в українській геодезичній термінології .....	179
<b>Гарасимчук Ігор Фловіянович (08.04.1953 – 04.02.2017)</b> .....	183

## CONTENTS

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

<b>Trevoho I., Denisov O., Chetverikov B.</b> Scientific, international and public activity of Society in 2016.....	9
<b>Trevoho I., Karpinsky Yu., Dacenko L., Chetverikov B.</b> Third congress USGC.....	13
<b>Drbal A., Ivanchuk O., Motorny A., Trevoho I.</b> Honorary award of professor A. D. Motorny.....	18
<b>Trevoho I., Treyak K., Glotov V., Zadorozhnyy V., Kilaru V.</b> Achieving global and Ukrainian geodesy on “INTERGEO-2016” .....	22
<b>Trevoho I., Zadorozhnyy V.</b> A new stage in the joint German-Ukrainian program of preparation Masters of geodesy as one of the factors of European integration .....	29
<b>Tartachynska Z.</b> To the 145 anniversary of the Geodesy Department .....	31
<b>Savchyn I., Lozynskiy V., Dosyn S., Marusazh Kh.</b> International conference of young scientists “GeoTerrace-2016” .....	39
<b>Trevoho I. S., Ilkiv E. Y., Halyarnyk M. V.</b> Creating Geoportals datum with advanced characteristics of networks of condensation points.....	41
<b>Trevoho I., Gorb A., Meleshko A.</b> Application of radar with synthetic aperture for high-precision geospatial monitoring.....	44
<b>Gorb A., Buryachenko M., Eremenko D.</b> Key points in implementing the Building Information Modeling .....	47

### GEODESY

<b>Tadyeyev O.</b> Estimating three-dimensional earth deformation fields by methods of the projective differential geometry. Earth dilatation fields.....	53
<b>Yamelynets S., Pristupa O., Balyan A., Yamelynets A.</b> Creating geodetic ground for planned high-altitude observations of landslides and deformations of buildings on the territory of the Pidhirtsi monastery in Lviv region.....	61
<b>Perii S., Moroz O., Korlyatovych T., Pokotylo I.</b> Applying of trigonometric leveling for the transfer of heights over the water surface in the territory of Shatsk National Natural Park.....	65
<b>Trevoho I., Tsyupak I., Voloshyn V., Rudyk A.</b> Standard baselines of Yavoriv scientific geodetic of test field for verification of modern geodetic instruments and technologies.....	69
<b>Kerker V., Zademenyuk A., Boledzyuk O.</b> Research of efficiency using GPS and GPS+GLONASS satellite signals in RTK measurement .....	73
<b>Vallis A., Knoks M., Celms A., Reķe I.</b> Common site calibration parameter calculation of trimble VRS measurement method for use in the territory of Latvia .....	80

### ENGINEERING GEODESY

<b>Dets T.</b> Model assessing the state areas of in the zone of dangerous technogenic objects (for example Khmelnytsky NPP).....	83
---	----

### CADASTRE

<b>Bugaenko I.</b> Calculation of the area national park, the number of people Ukraine.....	89
<b>Hubar Yu.</b> The research methods membership function of fuzzy mathematics in order to reconcile results of the assessment of market value .....	95
<b>Vanchura R., Mala N.</b> Analysis of extraterritoriality approval of land management projects on land allocation territorial authorities of Public Service of Geodesy, Cartography and Cadastre .....	101
<b>Peresoliak R., Martyniuk T.</b> Cadastral exchange file format version 2.0.....	104
<b>Baumane V., Cintina V.</b> Comparison of Remote Sensing and Cadastre Data for Determination of Land Degradation in Latvia.....	110

### FOTOGRAMMETRY, GEOINFORMATION SYSTEMS AND CARTOGRAPHY

<b>Chetverikov B., Mikhailyuk V., Sohor A.</b> Technology of creation of digital terrain model for example Syretskiy district of Kyiv, using historical data .....	116
<b>Yanchuk R., Prokopchuk A., Trohimets S.</b> Identification and definition of the areas disturbed by mining amber lands based on multispectral satellite imagery Sentinel-2.....	120
<b>Kuzyk Z., Stavovy A., Ilkiv T.</b> Archaeological documentation and modelling with the digital photogrammetry methods .....	125

---

<b>Burshtynska Kh., Tretyak S., Shevchuk V.</b> Research of meandering of river Dniester using geoinformation technologies.....	131
<b>Hlotov V., Humina A., Teleshuk Yu.</b> Analysis of possibilities for the use of unmanned aerial vehicles for military purposes .....	139
<b>Pryadka K., Vanchura R.</b> Features the complex mapping of of forestry .....	147
<b>Stoiko N., Tkachuk L., Parsova V.</b> Development of the scheme of functional zoning of regional landscape Park “Rawska Raztoce” using methods of geoinformation mapping.....	152
<b>Ivanchuk O., Tumska O.</b> Methods of automated determination coordinates of the centers of the test object-nodes in his SEM images using of MatLab .....	158
<b>Voloshyn V., Melnyk O., Melnyk Y., Vereshko O.</b> Geoinformation modelling of Styr river water levels in flood period within the territory of Lutsk.....	166
<b>Ratkevičs A., Celms A., Baumanė V.</b> Remote sensing methods and materials usage in state border demarcation works.....	172

#### DISCUSSION AND PERSONS

<b>Litynskyy V., Kochan I.</b> About some professional terms in the Ukrainian geodetic terminology .....	179
<b>Гарасимчук Ігор Флоріянович (08.04.1953 – 04.02.2017)</b> .....	183