

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 (27), 2014

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

До професійного свята працівників геології, геодезії і картографії України

УДК 528; 361; 681; 332; 631

У цьому випуску збірника публікуються 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, в области 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 № 13(324) від 22.01.2014 р.) та Вченої ради Інституту геодезії Національного університету “Львівська політехніка” (протокол № 5(136) від 12.02.2014 р.)

Занесений ВАК України до переліку фахових видань з технічних наук (постанова № 1-05/1 від 10 лютого 2010 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

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, завідувач 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

ГОЛУБІНКА Ю.І., канд. техн. наук, ст. викладач Національного університету “Львівська політехніка”,
тел. +38-067-782-65-82, e-mail: golubinka@lp.edu.ua

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., докт.- інж., професор Вищої школи Нойбранденбурга (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, директор ДНВП “Картографія” (м. Київ);

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

ЧЕРНЯГА П.Г., д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри Національного університету “Львівська політехніка”

ЧЕТВЕРІКОВ Б.В., асистент, 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, golubinka@lp.edu.ua

ОФІЦІЙНА ХРОНІКА, ОСВІТА, НАУКОВЕ, ВИРОБНИЧЕ ТА ГРОМАДСЬКЕ ЖИТТЯ

Заєць І. Основні засади використання геодезичної референцної системи координат УСК-2000 для забезпечення ведення Державного земельного кадастру.....	9
Тревого І., Денисов О., Грицюк Т. Продуктивний рік міжнародної, наукової та громадської діяльності ЗГТ.....	12
Дрбал А., Тревого І. Професор Адольф Веніамінович Буткевич (1914–1983) – завідувач кафедри космічної геодезії і астрономії Львівської політехніки (до 100-річчя від дня народження).....	15
Малицький А., Лозинський В. Аналіз наземних лазерних 3D-сканерів та сфера їх застосування.....	21
Войтенко С., Іванчук О., Карпінський Ю., Тревого І. Почесна відзнака імені професора М.Г. Відуєва.....	26

ГЕОДЕЗІЯ

Тревого І., Цюпак І. Особливості метрологічної атестації еталонних геодезичних базисів.....	29
Літинський В., Віват А., Покотило І., Літинський С., Герасименко Є. Методика визначення інтервалів нівелірних рейок електронним тахеометром.....	34
Сейка З. Методологія розрахунку координат постійної опорної станції за системою ASG-EUPOS.....	38
Горб А., Федоренко Р., Шатохіна К. Експериментальні дослідження точності місцевизначення користувачів у мережевому RTK-режимі.....	42
Фис М., Голубінка Ю., Юрків М. Порівняльний аналіз формул для потенціалу та його радіальних похідних тришарових кульових та еліпсоїдальних планет.....	46
Заблоцький Ф., Савчук М. Точність вологої складової зенітної тропосферної затримки, виведеної із GPS-спостережень.....	52

ІНЖЕНЕРНА ГЕОДЕЗІЯ

Дутчин М., Грицюк Т., Ничвид М. Дослідження точності визначення осідань фундаментів інженерних споруд на стадії ущільнення ґрунтів.....	55
Дейнека Ю., Озімбловський Р., Петров С. Досвід виконання геодезичного контролю за технічним станом об'єктів паливно-енергетичного комплексу.....	59

КАДАСТР

Калиніченко Ю., Сай В. Концептуальні засади правового регулювання земельних відносин.....	62
Панас Р., Маланчук М. Консервація деградованих і малопродуктивних орних земель як основа збереження їх родючості.....	67
Перович І. Математичне моделювання земель адміністративно-територіальних одиниць.....	70
Рябчій В.А., Рябчій В.В., Трегуб М., Совгіренко А. Деякі результати досліджень впливу коефіцієнта кореляції координат при обчисленні середніх квадратичних похибок площ земельних ділянок.....	73
Ванчура Р. Проблеми виникнення нових накладок та шляхи запобігання їм.....	79
Губар Ю., Губар А. Дослідження проблеми узгодження методичних підходів до оцінки нерухомості в населених пунктах.....	82

ФОТОГРАММЕТІЯ, ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА КАРТОГРАФІЯ

Бурштинська Х., Поліщук Б., Фіковська О. Гібридна класифікація лісів за космічними знімками високого розрізнення.....	86
Іванчук О., Прикарпатський А. Моделювання форми поверхні та її проєкція на площину: триангуляція Делоне і її застосування.....	94
Лазоренко-Гевель Н. Геостатистичне моделювання результатів агроекологічного моніторингу ґрунтів Київської області.....	98
Лященко А., Горковчук М. Функціональна модель автоматизованої системи контролю та оцінювання якості геопросторових даних.....	103
Марусаж Х. Аналіз сучасних методів дослідження кількісних параметрів льодовиків.....	109
Назімков М., Артамонов В. Проблеми прогнозування небезпечних фізико-геологічних факторів на територіях відкритих гірничих розробок.....	118
Німкович Р., Булакевич С. Геоінформаційне забезпечення проєктів землеустрою з еколого-економічним обґрунтуванням сівозмін та впорядкуванням угідь на локальному рівні.....	121
Глотов В., Процик М., Жук Д. Дослідження ерозійної небезпеки ґрунтів на детальному рівні цифровим наземним стереофотограмметричним методом (частина 2).....	126
Глотов В., Церклевич А., Збруцький О., Колісніченко В., Прохорчук О., Карнаушенко Р., Галецький В. Аналіз і перспективи аерознімання з безпілотного літального апарата.....	131
Швець О. Визначення потенційної небезпеки прояву ерозійних процесів за допомогою ГІС-технологій.....	137

ДИСКУСІЇ

Учитель І., Капочкін Б. Класифікація швидкоплинних деформацій океанічної кори.....	141
Учитель І., Капочкін Б. Просторові закономірності прояву швидкоплинних деформацій океанічної кори.....	144
Григоровський П., Чуканова Н. Особливості розрахунку трудовитрат на проведення геодезичних робіт у будівництві.....	148
Смірнов Є. Аналіз способів оцінювання точності визначення площ земельних ділянок аналітичним методом.....	151

CONTENTS

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

Zayets I. Basics of using geodetic reference coordinate system USK-2000 to ensure maintenance of the State Land Cadastre	9
Trevoho I., Denisov O., Grytsyuk T. Productive year of international, scientific and social activities WGS	12
Drbal A., Trevoho I. Professor Adolf Veniaminovich Butkevich (1914–1983) – Head of the Department of Space Geodesy and Astronomy of the Lviv Polytechnic (on the 100-th anniversary of his birth)	15
Malitskiy A., Lozynskiy V. Analysis terrestrial laser 3D scanner and their scope	21
Voytenko S., Ivanchuk O., Karpinskiy Yu., Trevoho I. Honor of Professor M. Viduev	26

GEODESY AND GEODYNAMICS

Trevoho I., Tsyupak I. Features metrological certification standard geodetic bases	29
Litynskiy V., Vivat A., Pokotylo I., Litynskiy S., Gerasymenko Ye. Methods to determine intervals of leveling rods with electronic tacheometer	34
Siejka Z. The methodology for calculating the coordinates of the permanent reference station at the ASG-EUPOS system	38
Gorb A., Fedorenko R., Shatohina K. Experimental research of the accuracy of positioning users in the network RTK mode	42
Fys M., Holubinka Yu., Yurkiv M. Comparative analysis of formulas for the potential and its radial derivatives for three-layered spherical and ellipsoidal planets	46
Zablotskiy F., Savchuk M. Precision of wet component of zenith tropospheric delay derived from GPS-observations	52

ENGINEERING GEODESY

Dutchyn M., Grytsyuk T., Nychvyd M. Investigation of accuracy of determination of subsidence foundations of engineering structures at the stage of soil consolidation	55
Dejneka Yu., Ozimblouskiy R., Petrov S. Experience of the geodetic control for the technical condition of the Fuel and Energy Complex objects	69

CADASTRE

Kalynichenko J., Sai V. Conceptual principles of the legal adjusting of the landed relations	62
Panas R., Malanchuk M. Conservation of degraded and low-productive arable lands as the basis for preserving their fertility	67
Perovykh I. Matematical modeling territories administration districts	70
Riabchii V., Riabchii V., Trehub M., Sovgirenko A. Some results of researches of influence coefficient of correlation of coordinates in the calculation of the mean square errors of land parcels areas	73
Vanchura R. Problems of new linings appear and ways to prevent them	79
Gubar Y., Gubar A. The study problems of consent of the methodical approaches real estate evaluation in the settlements	82

FOTOGRAMMETRY, GEOINFORMATION SYSTEMS AND CARTOGRAPHY

Burshtynskaya K., Polishchuk B., Fikovskaya A. Hybrid classification of forests on high resolution satellite images	86
Ivanchuk O., Prykarpatski A. Modeling the shape of the surface and its projection on a plane: Delaunay triangulation and its application	94
Lazorenko-Gevel N. Geostatistical modelling of results of agroecological monitoring of soils of Kyiv region	98
Lyashchenko A., Gorkovchuk M. Functional model of automated system for geospatial data quality control and evaluation	103
Marusazh Kh. Analysis of modern methods of research quantitative parameters of glaciers	109
Nazimkov M., Artamonov V. Problems of prognostication of dangerous physical and geological factors in open-pit mining sites	118
Nimkovych R., Bulakevych S. GIS support for projects of land use planning with ecological and economic justification of crop rotations and the ordering of land at the local level	121
Hlotov V., Protsyk M., Zhuk D. Study on soil erosion hazard on detailed level by digital terrestrial stereophotogrammetric method (Part 2)	126
Glotov V., Tserklevich A., Zbruckij O., Kolisnichenko V., Prokhorchuk A., Karnausenko R., Galecky V. Analysis and perspectives aeroshooting process with unpiloted aircraft	131
Shvets O. Determination of the potential dangers of manifestation erosion using GIS technology	137

DISCUSSION

Uchytel I., Kapochkin B. Classification of high-speed deformation of the oceanic crust	141
Uchytel I., Kapochkin B. Spatial regularities of manifestation of short-term oceanic crust deformations	144
Grigorovsky P., Chukanova N. Features of the calculation of labor costs for surveying work in construction	148
Smirnov E. Analysis of ways to assess the accuracy of the determination Lot size analytical method	151

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

**СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ
ГЕОДЕЗИЧНОЇ НАУКИ
ТА ВИРОБНИЦТВА**

Випуск I (27), 2014

**Занесений ВАК України до переліку фахових видань з технічних наук
(Постанова № 1-05/1 від 10 лютого 2010 р.)**

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

Редакційна колегія:

Бурштинська Х.В.

Васютинський І.Ю.

Волчко П.І.

Глотов В.М.

Голубінка Ю.І.

Гегер В.

Денисов О.М.

Дорожинський О.І.

Заблоцький Ф.Д.

Костецька Я.М.

Максимчук В.Ю.

Пахуга А.

Перович Л.М.

Радей К.

Савчук С.Г.

Сосса Р.І.

Тревого І.С.

Третьак К.Р.

Черняга П.Г.

Четверіков Б.В.

Всі статті, що друкуються в збірнику, надійшли в редколегію до 20.01.2014 р.

Публікацію статей здійснено з електронних версій, наданих авторами.

Редакційна колегія може не поділяти поглядів авторів.

За достовірність публікацій відповідають автори.

За зміст рекламних матеріалів відповідають рекламодавці.

Відповідальний за випуск *О. Денисов*

Комп'ютерний набір *Б. Четверікова*

Редактор *О. Чернигевич*

Комп'ютерне верстання *І. Жировецької*

Опрацювання ілюстрацій *М. Рубель-Кадирової*

Здано у видавництво 20.02.2014. Підписано до друку 14.03.2014.

Формат 60×84/8. Папір крейдяний. Друк офсетний.

Умов. друк. арк. 18,6. Обл.-вид. арк. 22,7.

Наклад 300 прим. Зам. 140101.

Видавець і виготівник: Видавництво Львівської політехніки
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4459 від 27.12.2012 р.

вул. Ф. Колесси, 2, Львів, 79013

тел. +380 32 2582146, факс +380 32 2582136

vlp.com.ua, ел. пошта: vmr@vlp.com.ua