

СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ
ГЕОДЕЗИЧНОЇ НАУКИ
ТА ВИРОБНИЦТВА

MODERN ACHIEVEMENTS
OF GEODESIC SCIENCE
AND INDUSTRY

WESTERN GEODESIC SOCIETY OF UKRAINIAN SOCIETY
OF GEODESY AND CARTOGRAPHY
LVIV POLYTECHNIC NATIONAL UNIVERSITY

MODERN ACHIEVEMENTS OF GEODESIC SCIENCE AND INDUSTRY

Collection of scientific papers of Western Geodesic Society of USGC

Issued since 1996

Publication frequency: two issues per year

Issue I (41), 2021

Head editor – Dr. Sc. in engineering, professor I. S. Trevoho

*To the 26th Anniversary of the professional holiday
of workers of geology, geodesy and cartography of Ukraine
and 30 Anniversary of the PU “USGC”*

Lviv
Lviv Polytechnic Publishing House
2021

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 (41), 2021

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

*До 26-ї річниці професійного свята
працівників геології, геодезії і картографії України
та 30-ти річчя утворення ГС “УТГК”*

Львів
Видавництво Львівської політехніки
2021

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.

New results of the development of theory and methods for the study of Earth's shape and external gravitational field, as well as research concerning the use of GNSS- and GIS-technologies, in the field of engineering geodesy, cartography, photogrammetry and cadastre are published in this issue of the collection.

This collection is intended for lecturers, researchers, postgraduate students of geodesic field and employees of geodesic companies and agencies.

Друкується за рекомендацією Правління Західного геодезичного товариства УТГК (протокол № 37(405) від 4.02.2021 р.) та Вченої ради Інституту геодезії Національного університету «Львівська політехніка» (протокол № 8(219) від 16.02.2021 р.). Внесений МОН України до переліку фахових видань з технічних наук категорії «Б» (наказ № 886 від 2.07.2020 р., додаток 4, пункт 292, спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій»), 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. **3 2018 р. журнал індексується у Index Copernicus.**

Printed on the recommendation of the management board of the Western Geodesic Society of USGC (Minutes No. 37(405) as of February 4, 2021) and Academic Board of the Institute of Geodesy of Lviv Polytechnic National University (Minutes No. 8(219) as of February 16, 2021). Added by the Higher Attestation Commission of Ukraine to the list of professional publications in engineering sciences category “B” (Resolution No. 886 as of 02.07.2020), in which the results of thesis works for academic degrees of doctor and candidate of engineering sciences can be published. Print media State Registration Certificate – KV No. 8565 as of March 23, 2004. Indexed by Index Copernicus from 2018.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

ТРЕВОГО І. С., д-р техн. наук, професор, Президент ГС “Українське товариство геодезії і картографії” (**головний редактор**);

ТРЕТЯК К. Р., д-р техн. наук, професор;

ЗАБЛОЦЬКИЙ Ф. Д., д-р техн. наук, професор (**заступник головного редактора, розділ “Геодезія, геодинаміка”**);

ЦЕРКЛЕВИЧ А. Л., д-р техн. наук, професор (**заступник головного редактора, розділ “Інженерна геодезія”**);

ГЛОТОВ В. М., д-р техн. наук, професор (**заступник головного редактора, розділ “Фотограмметрія, ГІС та картографія”**);

ГУБАР Ю. П., д-р техн. наук, (**заступник головного редактора, розділ “Кадастр”**);

МАЛАНЧУК М. С., доц. канд. техн. наук (**відповідальний секретар**);

ЧЕТВЕРІКОВ Б. В., канд. техн. наук (**технічний секретар**);

МАКСИМЧУК В. Ю., д-р фіз.-мат. наук, професор;

ДОРОЖИНСЬКИЙ О. Л., д-р техн. наук, професор;

КАБЛАК Н. І., д-р техн. наук, професор;

БУРШТИНСЬКА Х. В., д-р техн. наук, професор;

САВЧУК С. Г., д-р техн. наук, професор;

СОССА Р. І., д-р географ. наук, професор;

РЄЗНІК БОРИС, д-р габіл., професор (*Німеччина*);

КРЕССЕ ВОЛЬФГАНГ, д-р габіл., професор (*Німеччина*);

ЦЕЛМС АРМАНДС, д-р габіл., професор (*Латвія*);

ВАЛЬО ЯНУШ, д-р габіл., професор (*Польща*);

РАДЕЙ КАРЕЛ, д-р (*Чехія*)

EDITORIAL BOARD

TREVOHO I. S., dr., professor, President of the PU “Ukrainian Society of Geodesy and Cartography” (**head editor**);

TRETYAK K. R. dr., professor;

ZABLOTSKYI F. D. dr., professor, (**deputy head editors, section “Geodesy, geodynamics”**);

TSERKLEVYCH A. L. dr., professor, (**deputy head editors, section “Engineering geodesy”**);

HLOTOV V. M. dr., professor, (**deputy head editors, section “Photogrammetry, GIS and Cartography”**);

HUBAR Yu. P. dr., (**deputy head editors, section “Cadastre”**);
MALANCHUK M.S. Ph.D., Assoc. Prof. (**executive secretary**);

CHETVERIKOV B. V. Ph.D. (**technical secretary**);

MAKSYMCHUK V. Yu. dr., professor;

DOROZHYNISKYY O. L. dr., professor;

KABLAK N. I. dr., professor;

BURSHTYNSKA Kh. V. dr., professor;

SAVCHUK S. H. dr., professor;

SOSSA R. I. dr., professor;

RESNIK BORIS, dr., professor (*Germany*);

KRESSE WOLFGANG, dr., professor (*Germany*);

CELMAS ARMANDS, dr., professor (*Latvia*);

VALO YANUSH, dr., professor (*Poland*);

RADEJ KAREL, dr. (*Czech Republic*)

Адреса редколлегии:

Західне геодезичне товариство УТГК, Інститут геодезії Національного університету “Львівська політехніка”
вул. Карпінського, 6, кім.601, м. Львів, 79013, Україна, тел. +38-032-258-27-19, +38-050-370-64-02, +38-063-167-15-85
E-mail: chetverikov@email.ua, malanchuk.mari@gmail.com

*Шановні працівники
сфери геодезії та картографії України!*

**Щиро вітаємо Вас
з 26-ю річницею
професійного свята
працівників геології,
геодезії та картографії України!**

*Бажаємо Вам і Вашим родинам
міцного здоров'я
та плідної праці на благо України!*

*Т. в. о. Голова Держгеокадастру
України*

С. О. Завадський

*Президент
ГС "Українське товариство
геодезії і картографії"*

професор Ігор Тревого

*Шановний колектив кафедри геодезії
Інституту геодезії
Національного університету
«Львівська політехніка»*

**Щиро вітаємо Вас
з 150-ю річницею
заснування кафедри**

*Бажаємо Вам і Вашим родинам
міцного здоров'я
та плідної праці на благо України!*

Ваш ювілей є важливою подією не лише
для усіх поколінь працівників
кафедри, а й у житті вітчизняної геодезичної науки та освіти.

За роки, що минули, викладачі кафедри підготували сотні
висококваліфікованих фахівців та вчених, відомих
у багатьох країнах світу, які й сьогодні прославляють геодезичну школу
Львівської політехніки.

Поважний та славний вік Вашої кафедри – це яскравий приклад
наполегливої та самовідданої праці колективу,
якому притаманна талановитість, професіоналізм
і вміння долати труднощі, які трапляються на Вашому шляху.

Щиро бажаємо Вам великого натхнення та подальших творчих успіхів.
Миру, щастя та здоров'я Вам та Вашим родинам!

*Директор
Інституту геодезії,
заслужений діяч науки
і техніки України*

професор Корнилій Третяк

*Президент
ГС «Українське товариство
геодезії і картографії»,
заслужений працівник
освіти України*

професор Ігор Тревого

GNSS RTK приймач Vector VS1000 для високоточного позиціонування і курсу

Особливості:

- Кількість каналів 1059;
- Мультимодальний: GPS/GLONAS/BeiDou/Galileo/QZSS/IRNSS;
- Функції Athena і RTK L-band Atlas;
- Точність визначення положення:
 - RTK в плані: 8 мм+1 ppm,
по висоті: 15 мм+2 ppm;
 - Atlas Basic в плані: 0,5 м.
- Надзвичайно точний курс до 0,01° при відстані між антенами 10 м;
- Потужний веб-інтерфейс, доступ до якого здійснюється через Wi-Fi;
- Підтримка: Ethernet, CAN, послідовне з'єднання, USB, Bluetooth і WiFi;
- Створений для найскладніших умов експлуатації;
- Наявність дисплея 128x64 і 10 різнокольорових світлодіодів статусу.



АНТАРЕС

НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР

04050, вул. Січових Стрільців 60, м. Київ, тел./факс 484-60-12, 484-45-18
e-mail: aspc@antares-spc.com.ua; www.demetra5.kiev.ua