

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Київський національний університет будівництва і архітектури

ВИПУСК 60, 2014

ІНЖЕНЕРНА ГЕОДЕЗІЯ

НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ЗБІРНИК

Заснований у 1965 році

*Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації
Серія КВ № 4185 від 10 травня 2000 р.*

У збірнику висвітлюються актуальні питання:

- теорії і практики геодезії;
- інженерної геодезії;
- фотограмметрії та дистанційного зондування;
- геоінформаційних систем і технологій;
- картографії;
- землеустрою і кадастру;
- містобудування і управління територіями;
- прикладної математики.

*Постановою президії ВАК України
№1 -05/3 від 10 квітня 2010 року
збірник наукових праць «Інженерна
геодезія» включено до «Переліку
фахових видань України», в яких
можуть публікуватися результати
дисертаційних робіт на здобуття
наукових ступенів доктора
і кандидата наук*

За достовірність викладених фактів, цитат та інших відомостей відповідальність несе автор

*Затверджено до друку вченою радою Київського національного університету
будівництва і архітектури
(протокол № 1 від 29. 08. 2014)*

**Адреса редакційної колегії:
Україна, 03680, м. Київ,
Повітрофлотський пр., 31
Тел.: +38(044)249-72-51;
+38(044)241-54-71;
+38(044)241-55-69
e-mail: end_geodesy@meta.ua**

© Київський національний університет будівництва і архітектури, 2014

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Відповідальний редактор **Степан ВОЙТЕНКО**, д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри інженерної геодезії (Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, **Україна**)

Заступник відповідального редактора **Сергій МОГИЛЬНИЙ**, д-р техн. наук, професор, професор кафедри геоінформатики і геодезії (Донецький національний технічний університет, Донецьк, **Україна**)

Відповідальний секретар **Володимир СТАРОВЄРОВ**, канд. техн. наук, професор, професор кафедри інженерної геодезії (Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, **Україна**)

Члени редколегії**Міжнародні члени редколегії**

Чесловас АКСАМІТАУСКАС, д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри геодезії і кадастру (Вільнюський державний технічний університет, Вільнюс, **Литва**)

Михайло БРИНЬ, канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри інженерної геодезії (Петербурзький державний університет шляхів сполучення, Санкт-Петербург, **Росія**)

Святослав ЛЕБЕДЕВ д-р техн. наук, професор, професор кафедри вищої геодезії (Московський державний університет геодезії і картографії, Москва, **Росія**)

Томас ЛУМАНН, д-р габілітований, професор, директор інституту (Університет прикладних наук, Інститут прикладної фотограмметрії і геоінформатики, Ольденбург, **Німеччина**)

Мурат МУСТАФІН, д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри інженерної геодезії (Національний мінерально-сировинний університет «Горний», Санкт-Петербург, **Росія**)

Володимир СЕРЕДОВИЧ канд. техн. наук, професор, проректор з наукової роботи та інноваційної діяльності (Сибірська державна геодезична академія, Новосибірськ, **Росія**)

Олександр ЧІБУНІЧЕВ д-р техн. наук, професор, проректор (Московський державний університет геодезії і картографії, Москва, **Росія**)

Василь ШЛАПАК, канд. техн. наук, професор, професор кафедри геодезії (Московський державний університет геодезії і картографії, Москва, **Росія**)

Члени редколегії з України

Ігор ГЛАДКИХ, д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри гідрографії та морської геодезії (Одеська національна морська академія, Одеса, **Україна**)

Іван ЗАЄЦЬ, канд. техн. наук, начальник управління (Державне агенство земельних ресурсів України, Київ, **Україна**)

Олег КУЧЕР, канд. техн. наук, перший заступник директора з наукової роботи (Науково-дослідний інститут геодезії і картографії, Київ, **Україна**)

Валентин ЛИПСЬКИЙ канд. техн. наук, доцент, начальник відділу (Державне підприємство «Центр Державного земельного кадастру», Київ, **Україна**)

Сергій МОГИЛЬНИЙ, д-р техн. наук, професор, професор кафедри геоінформатики і геодезії (Донецький національний технічний університет, Донецьк, **Україна**)

Ігор ТРЕВОГО, д-р техн. наук, професор, професор кафедри геодезії (Національний університет «Львівська політехніка», Львів, **Україна**)

Корнелій ТРЕТЯК, д-р техн. наук, професор, директор інституту геодезії (Національний університет «Львівська політехніка», Львів, **Україна**)

Андрій ШОЛОМИЦЬКИЙ, д-р техн. наук, професор, професор кафедри геоінформатики і геодезії (Донецький національний технічний університет, Донецьк, **Україна**)

Члени редколегії засновника

Степан ВОЙТЕНКО, д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри інженерної геодезії (Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, **Україна**)

Юрій КАРПІНСЬКИЙ, д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри геоінформатики і фотограмметрії (Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, **Україна**)

Володимир КАТУШКОВ, д-р техн. наук, професор, професор кафедри геоінформатики і фотограмметрії (Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, **Україна**)

Анатолій ЛЯЩЕНКО, д-р техн. наук, професор, професор кафедри геоінформатики і фотограмметрії (Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, **Україна**)

Ольга ПЕТРАКОВСЬКА, д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри землеустрою і кадастру (Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, **Україна**)

Віталій ПЛОСКИЙ д-р техн. наук, професор, проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків (Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, **Україна**)

Олександр САМОЙЛЕНКО, д-р техн. наук, професор, професор кафедри інженерної геодезії (Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, **Україна**)

Володимир СТАРОВЄРОВ, канд. техн. наук, професор, професор кафедри інженерної геодезії (Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, **Україна**)

Валерій ЧИБІРЯКОВ, д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри вищої математики (Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, **Україна**)

Роман ШУЛЬЦ, д-р техн. наук, професор, професор кафедри інженерної геодезії (Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, **Україна**)

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
Kyiv National University of Construction and Architecture

ISSUE 60, 2014

ENGINEERING GEODESY

SCIENTIFIC AND TECHNICAL COLLECTION

Founded in 1965

*State Registration Certificate of print media
KV series number 4185 on May 10, 2000*

The book covers topical issues in:

- theory and practice of surveying;
- engineering geodesy;
- photogrammetry and remote sensing;
- geographic information systems and technology;
- cartography;
- land management and cadastre;
- urban planning and management territories;
- applied mathematics.

*Decisions of the Presidium of VAK
of Ukraine №1 -05/31 from April 10,
2010 collection of scientific papers
"Engineering geodesy" included in the
"List of professional publications of
Ukraine", in which can be published
results of dissertations on competition
doctor's degree and candidate of Science*

Author is responsible for the reliability of facts, quotations and other information

*Approved for publication by the Academic Council of the Kyiv National University of
Construction and Architecture
(Protocol № 1 from 29.08.2014)*

**Editorial board address
Ukraine, 03680, Kyiv,
Povitroflotsky avenue, 31
Tel.: +38(044)249-72-51;
+38(044)241-54-71;
+38(044)241-55-69
e-mail: end_geodesy@meta.ua**

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief *Stepan VOYTENKO*, Dr. of Sciences, Professor, Head of Department of Engineering Geodesy (Kyiv national university of construction and architecture, Kyiv, **Ukraine**)

Editor-in-Chief *Sergiy MOGIL'NIY*, Dr. of Sciences, Professor, Professor Department of Geoinformation and Geodesy (Donetsk national technical university, Donetsk, **Ukraine**)

Managing Editor *Volodymyr STAROVEROV*, Ph.D., Professor, Professor Department of Engineering Geodesy (Kyiv national university of construction and architecture, Kyiv, **Ukraine**)

Editorial Members**Foreign Editorial Members**

Cheslovas AKSAMITAUSKAS, Dr. of Sciences, Professor, Head of Department of Geodesy and Cadastre (Vilnius Gediminas technical university, Vilnius, **Lithuania**)

Michael BRYN', Ph.D, Professor, Head of Department of Engineering Geodesy (Petersburg state transport university, Saint Petersburg, **Russia**)

Sviatoslav LEBEDEV Dr. of Sciences, Professor, Professor Department of High Geodesy (Moscow State University of Geodesy and Cartography, Moscow, **Russia**)

Thomas LUMANN, Dr. of Sciences, Professor, Head of the Institute (Jade University university of applied sciences, Institute for Applied Photogrammetry and Geoinformatics, Oldenburg, **Germany**)

Murat MUSTAFIN, Dr. of Sciences, Professor, Head of Department of Engineering Geodesy (National Mineral Resources University (University of Mines), Saint Petersburg, **Russia**)

Vladimir SEREDOVICH, Ph.D., Professor, Vice-rector (Siberian state geodesic academy, Novosibirsk, **Russia**)

Alexander CHIBUNICHEV Dr. of Sciences, Professor, Vice-rector (Moscow State University of Geodesy and Cartography, Moscow, **Russia**)

Vasiliy SHLAPAK, Ph.D, Professor, Professor Department of Geodesy (Moscow State University of Geodesy and Cartography, Moscow, **Russia**)

Editorial Members from Ukraine

Igor GLADKIH, Dr. of Sciences, Professor, Head of Department of Hydrography and Marine Geodesy (Odessa National Maritime Academy, Odessa, **Ukraine**)

Ivan ZAEC', Ph.D, Director of Department (The State Agency for Land Resources of Ukraine, Kiev, **Ukraine**)

Sergiy MOGIL'NIY, Dr. of Sciences, Professor, Professor Department of Geoinformation and Geodesy (Donetsk national technical university, Donetsk, **Ukraine**)

Oleg KUCHER, Ph.D, Vice Director (Research institute of geodesy and cartography, Kyiv, **Ukraine**)

Valentyn LIPSKIY, Ph.D., Associate Professor, Director of Department (State enterprise «Center of the State land cadastr», Kyiv, **Ukraine**)

Igor TREVOGO, Dr. of Sciences, Professor, Professor Department of Geodesy (National university «Lviv Polytechnic», Lviv, **Ukraine**)

Korniliy TRET'YAK, Dr. of Sciences, Professor, Director Institute of Geodesy (National university «Lviv Polytechnic», Lviv, **Ukraine**)

Andriy SHOLOMICKIY, Dr. of Sciences, Professor, Professor Department of Geoinformation and Geodesy (Donetsk national technical university, Donetsk, **Ukraine**)

Editorial Members from University

Stepan VOYTENKO, Dr. of Sciences, Professor, Head of Department of Engineering Geodesy (Kyiv national university of construction and architecture, Kyiv, **Ukraine**)

Volodymyr STAROVEROV, Ph.D., Professor, Professor Department of Engineering Geodesy (Kyiv national university of construction and architecture, Kyiv, **Ukraine**)

Yurij KARPINSKIY, Dr. of Sciences, Professor, Head of Department of Geoinformation and Photogrammetry (Kyiv national university of construction and architecture, Kyiv, **Ukraine**)

Volodymyr KATUSHKOV, Dr. of Sciences, Professor, Professor Department of Geoinformation and Photogrammetry (Kyiv national university of construction and architecture, Kyiv, **Ukraine**)

Anatoliy LYASCHENKO, Dr. of Sciences, Professor, Professor Department of Geoinformation and Photogrammetry (Kyiv national university of construction and architecture, Kyiv, **Ukraine**)

Olga PETRAKOVSKA, Dr. of Sciences, Professor, Head of Department of Land Management and Cadastre (Kyiv national university of construction and architecture, Kyiv, **Ukraine**)

Vitaliy PLOSKIY, Dr. of Sciences, Professor, Vice-rector (Kyiv national university of construction and architecture, Kyiv, **Ukraine**)

Olexander SAMOYLENKO, Dr. of Sciences, Professor, Professor Department of Engineering geodesy (Kyiv national university of construction and architecture, Kyiv, **Ukraine**)

Valeriy CHIBIRYAKOV, Dr. of Sciences, Professor, Head of Department of Mathematics (Kyiv national university of construction and architecture, Kyiv, **Ukraine**)

Roman SCHULTZ, Dr. of Sciences, Professor, Professor Department of Engineering Geodesy (Kyiv national university of construction and architecture, Kyiv, **Ukraine**)