



УДК 528.4

МЕТОДИ ТОПОГРАФІЧНОГО ЗНІМАННЯ

МІЩЕНКО Роман¹, ШАРАПОВА Анна²

Ключові слова

топографічне знімання,
наземне знімання,
дистанційне знімання

Анотація

Розглянуто вплив розвитку геодезичного обладнання на методи виконання топографічного знімання за останні двадцять років. Проаналізовано чинне законодавство з топографічного знімання. Запропоновано напрямки розвитку топографічного знімання.

Згідно чинної Інструкції [1] топографічне знімання виконують такими методами:

- 1) аерофототопографічним: стереотопографічне знімання; комбіноване знімання;
- 2) наземним: мензульне знімання; тахеометричне знімання; наземне фототопографічне (фототеодолітне) знімання.

Дана класифікація методів топографічного знімання була актуальною у 90-х роках. Прогрес не стоїть на місці, компанії займаються геодезичними роботами замінують перевірені роками аналогові прилади сучасним цифровим і лазерним устаткуванням. До проведення геодезичних робіт пред'являються жорсткі вимоги. Вони повинні бути виконані в найкоротші терміни і з високою точністю. До найбільш затребуваних і популярних професійних приладів відносяться тахеометри, БПЛА і GNSS обладнання.

До сучасних наземних методів топографічних знімачів відносяться: горизонтальні та вертикальні знімання; тахеометричне знімання; знімання за допомогою глобальних навігаційних супутникових систем (ГНСС); наземна фотограмметричне знімання та лазерне сканування; мобільні картографічні системи та інерціальні навігаційні системи.

Дистанційні методи знімання: аерофотограмметрія та космічне знімання з високою роздільною здатністю. Залежно від висоти знімання території вирізняють: космічне, аерознімання; знімання безпілотними літальними апаратами (БПЛА). Використовуючи електромагнітні випромінювання земної поверхні в різних діапазонах спектра класифікують: за методами знімання і аналізу даних, за способом одержання даних та за типом сенсора. До методів знімання і аналізу даних належать: стереознімання, багатозональне, багаточасове, багаторівневе, багатополярзоване знімання, комбінований та дисциплінарний методи [2].

¹ Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», доцент кафедри автомобільних доріг, геодезії та землеустрою, к.т.н., ORCID: 0000-0003-1027-0541, e-mail: rom2014rom2014@gmail.com

² Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», студентка, e-mail: ann.sharapova1201@gmail.com

У першій редакції від 18.06.2020 р. Порядку топографічної зйомки у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 Частина 1 Загальні відомості (Проект) [3] топографічна зйомка повинна виконуватися наступними методами: наземним; дистанційним; комбінованим.

Наземна топографічна зйомка включає: тахеометричну зйомку; зйомку методами ГНСС; наземне лазерне сканування; фототеодолітну зйомку. Дистанційна топографічна зйомка включає: аерофототопографічну зйомку та зйомку з використанням безпілотних літальних апаратів; авіаційне лазерне сканування; космічну зйомку. Комбіновані методи зйомки включають сполучення наземних та дистанційних методів топографічної зйомки.

У наступній редакції від 2021 року даного порядку топографічна зйомка повинна виконуватися наступними методами: тахеометрична зйомка; зйомка методами Глобальних Навігаційних Супутникових Систем (ГНСС); аерофотозйомка; лазерне сканування; космічна фотозйомка.

Лазерне сканування поділяється на: наземне стаціонарне лазерне сканування; наземне мобільне лазерне сканування; авіаційне лазерне сканування.

Комбінована топографічна зйомка – виконується поєднанням декількох методів.

Висновок. Методи виконання великомасштабного топографічного знімання повинно здійснюватися з дотриманням наступних напрямків: врахування якості, оперативності та достовірності топографічних планів для забезпечення підтримки управлінських рішень органів самоврядування, суб'єктів господарювання і громадян в різних сферах; забезпечення використання сучасних інформаційних технологій (ГНСС, електронних роботизованих тахеометрів, цифрової аерофотозйомки високої роздільної здатності); використання міжнародного досвіду; застосування строгих математичних методів обробки результатів вимірювання.

Література

- [1] 1. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98), Затверджений Наказом Головного управління геодезії, картографії та кадастру при Кабінеті Міністрів України від 9 квітня 1998 р. N 56 та зареєстрований в Міністерстві юстиції України 23 червня 1998 р. за N 393/2833.
- [2] Карпінський Ю., Лазоренко-Гевель Н. Методи збирання геопросторових даних для топографічного картографування. Львів.: Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. – Збірник наукових праць Західного Геодезичного Товариства. – Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”, випуск I (35).- 2018. – с. 204-211.
- [3] Українське товариство геодезії і картографії. ПОРЯДОК топографічної зйомки у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500. Частина 1. Загальні положення (Проект). URL: http://utgk.org.ua/wp-content/uploads/2020/11/%D0%9F%D0%BE%D1%80%D1%8F%D0%B4%D0%BE%D0%BA_%D0%A7%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B0-1_2020_11_21.pdf

METHODS OF TOPOGRAPHIC SURVEYING

MISHCHENKO Roman, SHARANOVA Anna

Abstract. The impact of the development of geodetic equipment on topographic surveying methods over the past twenty years is considered. The current legislation on topographical surveying is analyzed. Directions for the development of topographic surveying are proposed.

Keywords: topographic survey, ground shooting, remote shooting.