

3. Звіт з оцінки впливу на довкілля : веб-сайт
URL:<http://eia.menr.gov.ua/uploads/documents/2848/reports/967f465d20e225aba8e0e98f8e10eb2c.pdf> (дата звернення 16.01.2021)

4. Про охорону навколишнього природного середовища. Закон України від 25 червня 1991 р. № 41.
URL: www.rada.gov.ua (дата звернення 25.12.2020)

ТЕХНОЛОГІЧНІ ТА ПРАВОВІ АСПЕКТИ ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧНОГО ЗНІМАННЯ

Ікбал В.А.,
Ордогол Баярбилес
(науковий керівник к.е.н., доц. Тимошевський В.В.)
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Топографічним зніманням називають сукупність геодезичних вимірювань, які виконують з метою побудови карт і планів місцевості. Залежно від методів і приладів, які застосовують, розрізняють такі види знімання:

- теодолітне (горизонтальне) знімання,
- тахеометричне знімання,
- мензульне знімання (в сучасних умовах не використовується),
- фототеодолітне знімання,
- аерофотознімання,
- космічне знімання.

Далі, більш детально, розглянемо технологію виконання кожного із видів топографічного знімання та приклади приладів, які застосовуються.

Теодолітне знімання існуючих споруд і ситуації на місцевості виконується з точок планового геодезичного обґрунтування та ліній між точками цього обґрунтування. Знімання ситуації (контурів і предметів) місцевості при

теодолітному зніманні полягає в прив'язці шляхом тих чи інших вимірювань ситуації до сторін і точок планового геодезичного знімального обґрунтування. При теодолітному зніманні ситуації, контурів і предметів використовують наступні способи: полярний, перпендикулярів, кутової засічки, лінійної засічки та створної засічки.

При теодолітній зйомці відстані вимірюють мірною стрічною, а горизонтальні кути за допомогою теодоліта.

Тахеометрична зйомка - основний вид зйомки для створення планів невеликих незабудованих і малозабудованих ділянок, а також вузьких смуг місцевості уздовж ліній майбутніх доріг, трубопроводів й інших комунікацій. З появою тахеометрів-автоматів цей спосіб зйомки стає основним і для значних по площі територій, особливо коли необхідно одержати цифрову модель місцевості. При тахеометричній зйомці ситуацію й рельєф знімають одночасно, але на відміну від мензульної зйомки план становлять у камеральних умовах за результатами польових вимірів. Зйомку роблять із вихідних точок - пунктів будь-яких опорних і знімальних геодезичних мереж. Знімальна мережа може бути створена у вигляді теодолітно-нівелірних ходів, коли позначки точок теодолітного ходу визначають геометричним нівелюванням. У більшості ж випадків для зйомки прокладають тахеометричні ходи, що відрізняються тим, що всі елементи ходу (кути, довжини ліній, перевищення) визначають теодолітом або тахеометром-автоматом. При цьому одночасно з додатком тахеометричного ходу роблять зйомку. У цьому головну відмінність тахеометричної зйомки від інших видів топографічних зйомок.

Фототеодолітна зйомка застосовується головним чином при складному рельєфі - в ущелинах гірських річок, долинах річок з крутими схилами і т. п., де застосування

мензульної і тахеометричної зйомок виявляється неможливим. Крім того, фототеодолітна зйомка застосовується для зйомок котлованів при будівництві гідротехнічних споруд, при дослідженні спеціальних питань, наприклад при вивченні рельєфу водної поверхні, льодоходу, хвилювання, а також в лабораторних умовах.

Фототеодолітна зйомка характеризується значним скороченням об'єму польових робіт в порівнянні з мензульною і навіть з тахеометричною зйомкою.

Наземне фототеодолітне знімання засновано на фотографуванні місцевості фототеодолітом з пунктів зйомочної основи на земній поверхні.

Аерофотозйомкою називається фотозйомка ділянок земної поверхні з літального апарата з метою створення топографічних карт або рішення інших інженерних задач.

Аерофотознімальні роботи виконують відповідно до завдання технічних умов польоту і фотографування, включають аеронавігаційне керівництво польотом, а також фотографування місцевості згідно з технічним проектом.

Аерофотозйомка класифікується за кількістю і розташуванням аерознімків: одинарна, маршрутна та площадна .

Маршрутна аерозйомка виконується з обов'язковим повздовжнім перекриванням. Повздовжнє перекривання - це загальна частина фотозображення, яка сфотографована на одному і другому знімках. Номінальне повздовжнє перекривання повинно бути 60%, а мінімальне 56%.

Площадна аерозйомка складається з ряду паралельних маршрутів, між якими є поперечне перекривання. Поперечне перекривання повинно бути в середньому 30%, мінімальне - 20%:

В залежності від положення оптичної осі аерофотоапарата (АФА) аерозйомка буває горизонтальною і перспективною.

Горизонтальна аерозйомка виконується при строго вертикальному положенні оптичної осі, якщо положення площини аерофотознімка відрізняється від горизонтального не більше ніж на 3°, то такий знімок називають плановим, а аерозйомку - плановою. Якщо кут нахилу більший за 3°, то такий знімок і відповідно аерофотозйомку називають перспективними.

Відповідно до частини першої статті 51 Закону України «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність» професійною топографо-геодезичною діяльністю можуть займатися громадяни, які мають спеціальну вищу освіту, отримали кваліфікацію інженера-геодезиста або інженера-землевпорядника, склали кваліфікаційний іспит та одержали сертифікат відповідно до вимог цієї статті.

Також, зазначимо нормативно-правові акти у сфері топографо-геодезичної та картографічної діяльності:

Закони України

Закон України “Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність” № 353-ХІV від 1998-12-23

Закон визначає завдання у сфері топографо-геодезичної і картографічної діяльності, а саме: регулювання відносин у сфері топографо-геодезичної і картографічної діяльності для забезпечення потреб держави і громадян результатами топографо-геодезичної і картографічної діяльності

Закон України “Про географічні назви” № 2604-І від 2005-05-31

Цей Закон визначає правові основи регулювання відносин та діяльності, пов’язаних із встановленням назв географічних об’єктів, а також унормуванням, обліком, реєстрацією, використанням та збереженням географічних назв.

Закон України “Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності”

№877-V від 2007.05.04

Цей Закон визначає правові та організаційні засади, основні принципи і порядок здійснення державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності, повноваження органів державного нагляду (контролю), їх посадових осіб і права, обов'язки та відповідальність суб'єктів господарювання під час здійснення державного нагляду (контролю).

Постанови кабінету міністрів України

Постанова КМУ “Деякі питання застосування геодезичної системи координат” від 22.09.2004 № 1259

Постанова КМУ “Деякі питання реалізації частини першої статті 12 Закону України “Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність” від 07.08.2013 № 646 (порядок побудови ДГМ)

Постанова КМУ “Про затвердження Порядку загальнодержавного топографічного і тематичного картографування” від 04.09.2013 № 661

Постанова КМУ “Про затвердження критеріїв, за якими оцінюється ступінь ризику від провадження господарської діяльності та визначається періодичність здійснення планових заходів державного нагляду (контролю) за топографо-геодезичною і картографічною діяльністю Державною службою з питань геодезії, картографії та кадастру“ від 19.09.2018 № 765

Постанова КМУ “Про затвердження Положення про порядок надходження, зберігання, використання та обліку матеріалів Державного картографо-геодезичного фонду України” від 22.07.1999 № 1344

Постанова КМУ “Про Порядок використання апаратури супутникових радіонавігаційних систем під час проведення топографо-геодезичних, картографічних, аерофотознімальних, проектних, дослідницьких робіт і вишукувань та кадастрових зйомок” від 13.07.1998 № 1075

Постанова КМУ “Про затвердження Порядку

охорони геодезичних пунктів” від 08.11.2017 № 836

Постанова КМУ “Про створення Державного картографо-геодезичного фонду України” від 20.06.1996 № 661

Накази центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері топографо-геодезичної і картографічної діяльності

Наказ Мінагрополітики від 03.11.2014 № 435 “Про затвердження Порядку обстеження та оновлення пунктів Державної геодезичної мережі”, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 19 листопада 2014 р. за № 1467/26244.

Наказ Мінагрополітики від 11.02.2014 № 65 “Про затвердження Вимог до технічного і технологічного забезпечення виконавців топографо-геодезичних і картографічних робіт”, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 08.04.2014 за № 395/25172.

Наказ Мінагрополітики від 02.12.2016 № 509 “Про затвердження Порядку використання Державної геодезичної референцної системи координат УСК-2000 при здійсненні робіт із землеустрою”, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 19.12.2016 за № 1646/29776

Наказ Мінагрополітики від 16.03.2017 № 139 “Про затвердження зразка Реєстраційного посвідчення апаратури супутникових радіонавігаційних систем”, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 06.04.2017 за № 451/30319).

4. Накази центрального апарату Держгеокадастру

Наказ Держгеокадастру від 26.10.2017 року № 216 “Про затвердження типових Інформаційних та Технологічних карток адміністративних послуг, які надаються територіальними органами Держгеокадастру”.

Наказ Держгеокадастру від 23.10.2017 року № 215 “Про затвердження типових Інформаційних та Технологічних карток адміністративних послуг, які

надаються Державною службою України з питань геодезії, картографії та кадастру”.

Наказ Держгеокадастру від 30.11.2018 року № 223 “Про затвердження Річного плану здійснення заходів державного нагляду (контролю) Державною службою України з питань геодезії, картографії та кадастру на 2019 рік”.

Крім цього, на сьогоднішній день діють

“Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500” (ГКНТФ-2.04-02-98) затверджена наказом Головного управління геодезії, картографії та кадастру при Кабінеті міністрів України від 09.04.98 № 56, (zareєстровано в Міністерстві юстиції України 23 червня 1998 р. за N 393/2833).

Рішення про набуття асоційованого членства в Європейському Союзі та розширення співпраці з країнами по всьому світі зумовлюють необхідність гармонізації українського законодавства у сфері топографо-геодезичної та картографічної діяльності та інформації з європейським, адаптації до стандартів ISO щодо якості та форматів обміну геопросторових даних, модернізації державної геодезичної мережі та системи відліку згідно з вимогами Європейського Союзу та передових країн світу.

Подальша розбудова правового забезпечення проведення топографо-геодезичних робіт повинна ґрунтуватися на наступних принципах: від загального до часткового; загально державного регулювання і нагляду; науково-технічної та інноваційної направленості; оптимальності та послідовності прийняття управлінських і законодавчих рішень; гармонізації міжнародних і національних вимог і інтересів; економічної доцільності.

Література

1. Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність: Закон України від 23 груд. 1998 р. № 353-XIV
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/353-14/conv>
2. Державна геодезична мережа України: веб-сайт.
URL: <http://dgm.gki.com.ua/>
3. Войтенко С.П. Інженерна геодезія: підручник. Київ: Знання, 2009. 557с.
4. Геодезія: підручник / Т.М. Гребенюк, В.Д. Макаревич, І.С. Тревога, В.М. Корольов, О.П. Полець, В.Ю. Жидков. Львів: Видавництво Львівська політехніка, 2011. 416с.

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗБОРУ ТА ОБРОБКИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ

Калембет Ю.Р.,

Буркун І.В.

(науковий керівник д-р техн. наук, проф. Батракова А.Г.)

Харківський національний автомобільно-дорожній
університет

Існують різні методи створення топографічних планів: теодолітне знімання, тахеометричне знімання, мензурна зйомка, нівелювання поверхні, фотограмметрична зйомка. Основними технологіями збору і обробки просторових даних є:

- технології лазерного сканування (повітряне, мобільне, наземне);
- технології різних видів зйомок з безпілотних літальних апаратів, в основному, пасивні зйомки.

Ці технології є величезним кроком у забезпеченні точності, швидкості і зниженні вартості збору просторових даних. Впровадження в практику геодезичних вимірювань