

УДК 528.48

ДО ПИТАННЯ ЗНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЇ ІЗ “ЗАКРИТИХ” ГЕОДЕЗИЧНИХ ПУНКТІВ**І. Тревого¹, Є. Ільків², М. Галярник²**¹Національний університет “Львівська політехніка”²Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Ключові слова: геодезична інформація, пункти ДГМ України, геодезичні мережі згущення.

Постановка проблеми

“Закритий” (цей термін, на нашу думку, потребує обговорення геодезичної спільноти) доступ до геодезичних пунктів, зумовлений будівельними роботами внаслідок утеплення, облицювання будівель (споруд), а також облаштуванням пішохідних доріжок, тротуарів, реконструкцією шляхів сполучення, унеможливує їх використання за призначенням. Найчастіше “закривають” стінові марки, реperi ліній нівелювання I і II класів, робочі центри та стінові реperi полігонометричних пунктів.

Аналіз досліджень і публікацій, що стосуються вирішення цієї проблеми

На основі результатів проведеного моніторингу стану нівелірних марок та реперів, полігонометричних пунктів, аналізу наукової, нормативно-технічної літератури та ознайомлення з результатами технічних звітів щодо обстеження нівелірних знаків на лініях нівелювання [1, 2] встановлено, що геодезичні пункти доволі часто є збереженими, але “закритими”. Це відбувається внаслідок будівельних робіт та облаштування пішохідних доріжок, тротуарів. На “закриття” впливають також зміни форм власності на землю, будівлі (споруди), що призводить до юридичних суперечностей. Зокрема, пункти розташовані на чужій території, земельній ділянці (це так званий сервітут користування власниками будівель), є чужою річчю, адже стіновий репер, марка – державна власність, яка перебуває в іншому користуванні. Вони збережені, але до них втрачено повноцінний доступ і, відповідно, їх доволі часто неможливо використовувати за призначенням.

Невирішені частини загальної проблеми

Науково-технічних розробок щодо цієї проблеми немає, оскільки наукова спільнота і відділи Держгеокадастру не виявляють до неї належної уваги. Це, своєю чергою, вплинуло на топографо-геодезичне матеріально-технічне забезпечення вказаних процесів, а також на юридичні суперечності у функціонуванні геодезичної основи на території України та в доступі до геодезичних пунктів.

Завдання дослідження (постановка завдання проблеми)

Розробити науково-технічні, юридичні пропозиції та визначити способи зняття геодезичної інформації із

“закритих” нівелірних марок, робочих центрів та стінових реперів полігонометричних пунктів геодезичних мереж згущення.

Виклад основного матеріалу проблеми

На сучасному етапі функціонування ДГМ України та геодезичних мереж згущення проблему відкриття ґрунтових геодезичних пунктів вирішують, проводячи звичайні земельні розкопки із порушенням прав землекористувачів та власників земельних ділянок. Для стінових геодезичних знаків неможливість зняття геодезичної інформації призводить до неефективного використання геодезичної основи та збільшення витрат на топографо-геодезичні роботи. Приклади “закриття” пунктів наведено на рис. 1–4.

Чинний наказ [3] у ситуації, що склалася, передбачає тільки “ідентифікацію репера та визначення його стану”. Враховуючи матеріально-технічне забезпечення таких заходів [4], маємо велику кількість уцілілих нівелірних стінових марок, реперів та горизонтальних марок і дещо меншу кількість робочих центрів полігонометричних пунктів, з яких технологічно і юридично не можна передати (зняти) геодезичну інформацію. На ці пункти не поширюються запропоновані законодавчі нормативні документи, терміни та технології зняття (передавання) геодезичної інформації із “закритого” стінового репера (марки).

Для облицювання використовують матеріали, призначені для захисту поверхні стіни, фундаменту від впливів навколишнього середовища [5] (рис. 1–4), зокрема: природний камінь, штучний камінь, облицювальну цеглу, облицювальні панелі, термopanелі, плитку під цеглу, декоративні штукатурки, сайдинг, керамосайдинг, профільований стіновий лист. Є різні види матеріалів для утеплення фасадів будинків, з різними фізико-хімічними властивостями, а також різної товщини. Це зумовлює необхідність аналізу фізичних полів локалізації репера (марки). Фізичні поля можуть бути природними та штучними, але враховуючи, що будівлі (споруди) є джерелами аномальних фізичних полів, для зняття інформації краще застосовувати штучно створені фізичні поля.

Тобто треба вирішити, як дані з одержаного графічного зображення фізичного поля (може міститися у горизонтальній або вертикальній площинах) перетворити на геодезичну інформацію. Також необхідно обґрунтувати точність зняття геодезичної інформації та впровадити запропоновані технології у практику топографо-геодезичних робіт.



Рис. 1. “Закриття” стінового репера облицювальною плиткою та бруківкою робочого центра полігонометричного пункта



Рис. 2. “Закриття” робочого центра полігонометричного пункта бруківкою



Рис. 3. Профільованим стіновим листом “закриті” стінові репери 2 і 3 полігонометричного пункта



Рис. 4. “Закриття” стінового репера штукатуркою

Найчастіше ця ситуація характерна для стінових реперів, марок нівелірних (висотних) мереж I та II класів, які функціонуватимуть сотні років. Такі репери, марки особливо цінні в туристичному і геодезичному плані тощо, зокрема для отримання інформації про рухи земної

кори за час існування марки (репера). За час функціонування таких реперів і марок змінюється (зменшується) їх висота відносно підстильної поверхні та збільшується глибина їх розміщення у стіні. До цього призводять багаторазові реконструкції тротуарів,

під'їзних шляхів залізничної колії, нанесення штукатурки, облицювальних матеріалів на стіни будівель (споруд). Все це не дає змоги виконати висотну прив'язку до них, не порушуючи вимог інструкції [6].

Така ситуація характерна також для стінових реперів та робочих центрів геодезичних мереж згущення, створених у містах, селищах України 40 і більше років тому, що показано на рис. 1–4.

Особливістю цієї ситуації є також те, що “закриті” геодезичні пункти на промислових підприємствах, енергетичних об'єктах тощо є вторинними щодо діючих технологічних процесів, тоді як пункти ДГМ України – первинними стосовно навколишнього середовища.

В Україні поки що відсутні науково-технічні розробки в топографо-геодезичній сфері діяльності й, відповідно, рекомендації фахівцям (виконавцям робіт), що робити в таких випадках.

У суміжних галузях є великий практичний досвід моніторингу будівель, споруд, який використовує технологію мікрогеофізики [7]. Його можна частково використати для вирішення цієї проблеми.

Науково-технічні розробки, на нашу думку, повинні передбачати: дослідження рефракції оптичного променя для глибоко розміщеної в стіні нівелірної марки для малої віддалі; розроблення приладу для зняття геодезичної інформації на висоті 10–30 см над поверхнею; обґрунтування точності вимірювань і упрощення їх у практику топографо-геодезичних робіт та юридичні напрацювання у контексті доступу або користування чужим майном, адже існування та створення охоронних зон геодезичних пунктів передбачає тільки їх збереження, а не користування.

Висновки

1. Встановлено, що виконання будівельних робіт, зокрема, облицювання, утеплення будівель (споруд), влаштування нових та відновлення доріг та доріжок призвело до закриття багатьох геодезичних пунктів. Особливо це відчутно останніми роками.

2. Для вирішення цієї проблеми запропоновано розробити відповідні нормативно-технічні документи, а також юридичні щодо прав користування та доступу до геодезичних пунктів.

3. Для вирішення технічних питань поставленої проблеми запропоновано використати технології мікрогеофізики.

Література

1. Технический отчет по обследованию нивелирных знаков по линии нивелирования I класса “Львов – Рава-Русская”, 1989 г. Підприємство № 3.
2. Технічний звіт про нівелювання I класу лінії Ковель – Коростень – Тернопіль. 1992–1993 р. Підприємство № 13.
3. Про затвердження Порядку обстеження та оновлення пунктів Державної геодезичної мережі. Мінагрополітики України; наказ від 03.11.2014 рр. № 435 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1467-14>.

4. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 11 лютого 2014 року № 65 “Про затвердження Вимог до технічного і технологічного забезпечення виконавців топографо-геодезичних і картографічних робіт”, зареєстрований у Міністерстві юстиції України 8 квітня 2014 року за № 395/25172 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://land.gov.ua/icat/nakazy/page/150/>
5. Облицювання: види і призначення. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://economstroy.com.ua/recomendazii/2484-bluzvudutapruznachena.html>
6. Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов. – М.: Недра, 1990. – 167 с.
7. Алешин В. В. Электросейсмоакустические методы обследования зданий. – М.: Стройиздат, 1982. – 158 с.

До питання зняття інформації із “закритих” геодезичних пунктів

І. Тревого, Є. Ільків, М. Галярник

Встановлено, що виконання будівельних робіт, зокрема, облицювання й утеплення будівель (споруд), влаштування нових та відновлення доріг та доріжок призвело до закриття багатьох геодезичних пунктів. Ускладнюють цю проблему невирішені юридичні питання користування і власності щодо забезпечення функціонування ДГМ. Для розв'язання цієї задачі запропоновано використати технології мікрогеофізики, а також розробити відповідні юридичні документи.

К вопросу снятия информации с “закрытых” геодезических пунктов

И. Тревого, Е. Илькив, М. Галярник

Установлено, что выполнение строительных работ, в частности облицовка и утепление зданий (сооружений), устройство новых и восстановление дорог и дорожек привели к закрытию многих геодезических пунктов. Усложняют эту проблему нерешенные юридические вопросы пользования и собственности по обеспечению функционирования ДГМ. Для решения этой задачи предложено использовать технологии микрогеофизики, а также разработать соответствующие юридические документы.

To the issue of withdrawal of information from closed geodetic points

I. Trevoho, E. Ilkiv, M. Galyarnyk

It was established that the execution of construction works, in particular, facing and insulation of buildings (structures), the installation of new ones and the restoration of roads and lanes led to the closure of many geodetic points. This problem is compounded by unresolved legal issues regarding the use and ownership of the provision of the functioning of the SGN. To solve this problem it is proposed to use microgeophysics technologies, as well as to develop relevant legal documents.