

УДК 528.38/.41(477.63)-049.6

ПРОБЛЕМИ КОРИСТУВАННЯ ДЕРЖАВНОЮ ГЕОДЕЗИЧНОЮ МЕРЕЖЕЮ, РОЗТАШОВАНОЮ НА ТЕРИТОРІЇ М. ДНІПРО

Лобикіна А. М.¹, студ.; Бєгічев С. В.², к. т. н., доц.; Ішутіна Г. С.³, к. т. н., доц.

Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

¹ anastasia.anvais@gmail.com; ² sergey_begichev@ua.fm; ³ ishutina.hanna@pdaba.edu.ua

Постановка проблеми. Державні геодезичні мережі (ДГМ) є головною основою відносно якої вирішуються різні наукові та практичні завдання. При вирішенні містобудівних та пов'язаних з ними землепорядних завдань надійність пунктів міської геодезичної мережі, що використовуються, має ключове значення. Тому на кафедрі автомобільних доріг, геодезії та землеустрою, Придніпровської державної академії будівництва та архітектури, дана тема є актуальною, якій присвячено низку наукових публікацій [1–4].

Мета дослідження. Дослідити повноцінне функціонування геодезичної мережі в умовах додаткових обмежень, пов'язаних із спотворених координат внаслідок дії «глушилок» на сигнали під час повітряних загроз.

Результати дослідження. Під час проведення кадастрових зйомок, забезпеченні геодезичними роботами будівельної промисловості основними характеристиками ДГМ є точність визначення її пунктів та його надійність. У той же час сучасні умови, що склалися в країні, накладають додаткові обмеження на практичне виконання польових геодезичних робіт, які засновані на використанні сучасних геодезичних технологій. В нинішніх умовах фахівці часто стикаються з проблемою зміщення масивів точок і отримання спотворених координат, оскільки під час повітряних загроз працюють «глушилки» сигналів. Деякі «глушилки» змінюють координати від сотні метрів до сотні кілометрів, що в сьогоднішніх реаліях передбачає виконувати надійний контроль супутникових спостережень. Це є головним завданням під час польових вишукувань, якщо навіть повітряна загроза оголошена в іншій області. Найбільша кількість повітряних загроз зафіксована у Донецькій, Харківській, Запорізькій, Дніпропетровській, Миколаївській та Херсонській областях.

Введене 23 грудня 2022 року в дію рішення Ради національної безпеки й оборони України від «Про заходи з розвитку та використання вітчизняних систем супутникової навігації в інтересах безпеки і оборони держави», відповідно до якого на період дії воєнного стану запроваджено особливий режим роботи GNSS-операторів, які надають послуги супутникової навігації, шляхом передання управління GNSS-станціями та їх мережами до Національного центру управління та випробувань космічних засобів Державного космічного агентства України. Це визначає, що під час повітряних загроз відключаються GNSS-станції, але оскільки не всі станції відключаються одночасно, то у разі потрапляння користувача в 50-кілометрову зону дії від працюючої станції, він отримує точне визначення місцезнаходження (3D FIX) і працює до закінчення тривоги. Для нормативного врегулювання порядку виконання GNSS-спостережень в умовах воєнного часу треба законодавчо встановити, що спостереження, вишукування не повинні виконуватися під час повітряної загрози.

Тому своєчасним є необхідність відновлення повноцінного функціонування геодезичної мережі, що особливо актуально, оскільки GNSS сигнал не завжди надійний.

Альтернативою супутниковій навігації сьогодні може виступати геодезичне забезпечення традиційними технологіями та приділяти особливу увагу підвищеному контролю зйомок.

Основними характеристиками ДГМ є точність визначення її пунктів та його надійність. Як відомо, під впливом різних факторів (антропогенних та природних) пункти геодезичних мереж зазнають зміщень або знищень, втрачають стале положення і потребують відновлення, тому треба виконувати системний моніторинг пунктів міської геодезичної мережі.

Моніторинг геодезичних пунктів ДГМ згідно з Порядком [5] «проводиться Держгеокадастром шляхом забезпечення систематичного та періодичного обстеження їх стану. Систематичне обстеження та оновлення геодезичних пунктів ДГМ здійснюються виконавцями геодезичних робіт на окремих територіях під час проведення топографо-геодезичних робіт, земельно-кадастрової зйомки, інженерно-геодезичних вишукувань, пов'язаних з використанням геодезичних пунктів ДГМ. Періодичне обстеження та оновлення геодезичних, гравіметричних пунктів і нівелірних реперів проводяться у міру потреби але не рідше ніж один раз на 10 років, а на території міст і зон активної господарської діяльності – не рідше ніж один раз на п'ять років» [5; 6].

Висновки. Для своєчасного визначення деформаційних процесів у системі пунктів міської геодезичної мережі необхідно розробити проект її моніторингу з урахуванням попередньої оцінки надійності наявного стану.

Список використаних джерел

1. Biehichev S., Ishutina H., Chumac L. Modelling geodetic network to improve reliability of surveying providing of mining operations. *Науковий вісник Національного гірничого університету*. № 3 (159). 2017. Рр. 26–31.

2. Антоненкова А. В., Ішутіна Г. С., Бегічев С. В. Створення геодинамічного полігону на території м. Дніпро на базі існуючих пунктів полігонометрії. *Молодь: наука та інновації : зб. матер. X Міжнар. наук.-техн. конф. студ., аспір. та мол. вч.* Дніпро : НТУ «ДП», 2022. С. 137–138.

3. Ішутіна Г. С. Оцінювання надійності геодезичної мережі при геомоніторингу забудованих територій : дис.. к-та техн. наук : 05.24.01. Київ : Київський нац. ун-т будівн. та арх., 2015. 187 с.

4. Ishutina H., Bieghichev S., Levitska S. Reliability of geodetic grounding as a guarantee of quality geodetic construction support. *Наука і техніка : перспективи XXI століття : зб. матер. II дист. наук.-практ. конф.* 2024. С. 21–23.

5. Порядок побудови Державної геодезичної мережі. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/646-2013-%D0%BF#n9>

6. Порядок обстеження та оновлення пунктів Державної геодезичної мережі. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1467-14#Text>