

ВІДГУК

офіційного опонента кандидата технічних наук *Перія Сергія Сергійовича* на дисертаційну роботу *Кухтара Дениса Васильовича* "Геодезичний контроль надземних переходів магістральних газопроводів із застосуванням електронних тахеометрів у безлефлекторному режимі вимірювань", поданої на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.24.01 – геодезія, фотограмметрія та картографія

Актуальність теми дисертації

Геодезичний контроль за потенційно небезпечними об'єктами завжди є і буде актуальною тематикою наукових досліджень. З появою сучасних геодезичних приладів і технологій можна суттєво знизити затратні методики спостережень, запропонувавши нові, які підтверджені науковими дослідженнями по точності результатів вимірювань та безпеко, екологічно і економічно обґрунтовані.

Експлуатація магістральних газопроводів у складних геокліматичних умовах – безперечно складна задача. Комплекс обстежень наземних переходів газопроводів передбачає контроль просторового положення трубопроводу геодезичними методами.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків та рекомендацій

Дисертація складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатка. Загальний обсяг роботи становить 136 сторінок. Список використаних джерел займає 17 сторінок і містить 152 найменування.

У вступі обґрунтовано актуальність теми дисертації, сформульовано мету та задачі досліджень, визначено наукову новизну та практичне застосування роботи.

Перший розділ присвячено аналізу сучасного стану забезпечення контролю за надземними переходами магістральних газопроводів. Вказано на відсутність вітчизняних нормативних документів, які регламентують порядок, склад і точність геодезичних робіт, що забезпечують контроль стану надземних переходів газопроводів. Обґрунтовано ефективність застосування електронних тахеометрів для геодезичного моніторингу надземних переходів.

У **другому розділі** розглядається обґрунтування точності спостережень за зміщеннями наземних переходів трубопроводів. Наведено результати досліджень температурних переміщень наземних переходів газопроводів та

визначено їх величини впливу на точність геодезичних вимірювань. Представлено алгоритм обґрунтуванням точності геодезичних робіт під час спостережень за осіданнями наземних трубопроводів. Отримана формула розрахунку СКП геодезичних спостережень за осіданнями опор у залежності від часу експлуатації та параметрів наземних трубопроводів. Показано, що для забезпечення максимально високої точності геодезичних спостережень за плановими зміщеннями осі трубопроводу необхідно враховувати дисперсію високочастотних температурних коливань.

Третій розділ присвячено розробленню методики геодезичного контролю за станом наземних переходів газопроводів. Наведено результати досліджень точності визначення координат електронним тахеометром у безрефлекторному режимі залежно від кута падіння променя до поверхні трубопроводу. Запропоновані і розраховані деформаційні марки бісекторного типу для різних віддалей спостереження у залежності від кутів неперпендикулярності променя візування.

Ступінь обґрунтованості і достовірності результатів дисертаційного дослідження Кухтар Дениса Васильовича обумовлюється вибором чітких методологічних засад, на основі яких виконані дослідження, а також якістю вихідних матеріалів.

Достовірність та новизна висновків та рекомендацій

Дана робота є оригінальною, оскільки у вітчизняній геодезичній науці такі дослідження не виконувались. Застосування електронних тахеометрів у безрефлекторному режимі вимірювань в основному використовувалось для малоточних спостережень.

Достовірність, обґрунтованість дисертаційного дослідження підтверджується апробацією результатів у 2-ох публікаціях у наукових періодичних виданнях інших держав (Росія), 6-ти публікацій у фахових наукових виданнях України, 3-ох доповідях на Українських міжнародних конференціях та 1-ій Всеукраїнській науково-практичній конференції.

Наукова новизна дисертаційної роботи полягає у:

- розробці методів застосування електронних тахеометрів у визначенні координат деформаційних марок із використанням безрефлекторного режиму роботи тахеометра, що надає суттєві практичні і безпечні переваги перед раніше застосовуваними;
- обґрунтуванні точності спостережень за осіданнями опор із використанням параметрів трубопроводу та часу експлуатації;
- дослідженні величин та створенні моделі короткоперіодичних зміщень наземних газопроводів викликаних зміною добових температур та впливу їх на точність геодезичних вимірювань;

- виконанні розрахунків форми та величини, а також, підтвердженні ефективності застосування візирної марки у формі бісектора.

Отримані в дисертаційній роботі результати розробок рекомендовані лінійно-експлуатаційним службам підприємств, які обслуговують магістральні газопроводи, для застосування на практиці та були успішно використані фахівцями філії УМГ “Харківтрансгаз” ПАТ “Укртрансгаз” під час контролю технічного стану наземних переходів газопроводів (Акт впровадження результатів дисертаційної роботи. Додаток А).

Зауваження до змісту дисертації і автореферату

- Не обґрунтовані рекомендації автора виконувати спостереження уникаючи періодів з 10-ї до 16-ї годин. Виконання вимірювань у періоди спокійних зображень є короткоплинними і обумовлені швидкою зміною рефракції за напрямками, так як термічна стратифікація атмосфери ще не встановилася.
- С.111-112. Які розрахунки в [11] показували, що для найнесприятливіших умов коефіцієнт вертикальної рефракції змінюється у межах 0.14-0.20? Значення таких величин коефіцієнтів відповідають нормальному коефіцієнту рефракції в нормальній і стандартній атмосфері. Величини вертикальної рефракції можуть бути на порядок більші. Для одностороннього тригонометричного нівелювання величини впливу вертикальної рефракції на визначення перевищення можуть сягати 1 мм на віддалі 100 м. Перевищення між деформаційними марками визначаються значно точніше (використовуючи тригонометричне нівелювання із середини [11]).
- С.104-107. Наведені схеми розташування станцій електронного тахеометра для роботи в безрефлекторному режимі можна застосувати тільки у ідеальних умовах.
- Рекомендація дисертанта С.112 “слід обмежувати висоту деформаційної марки і встановлювати її на рівні станції” не є вірною, адже марку встановлюють у запроєктованих місцях і не підбирають під висоти станцій.
- Не зрозуміло включення до 3-го розділу дисертації § 3.3.5 “Використання функції “визначення недоступної віддалі” електронного тахеометра для визначення крену опор наземних трубопроводів”.
- Не описана методика установа деформаційних марок бісекторного типу на трубопровід і прив’язка їх до його осі, а тому

не зрозумілим постає питання визначення стрілки прогину трубопроводу і т.п..

- Поверхнево розглянуте питання застосування лазерних сканерів для контролю трубопроводів і їх переваги та недоліки у порівнянні із застосуванням електронних тахеометрів.
- Із 12-ти публікацій дисертанта немає ні одної одноосібної.

Здебільшого зауваження опонента мають дискусійний характер, або стосуються стилю написання дисертації і вони не применшують повноту отриманих наукових результатів та не впливають на загальне позитивне враження від дисертаційної роботи.

Висновок про відповідність дисертації вимогам МОН України

Дисертаційна робота Кухтара Д. В. “Геодезичний контроль надземних переходів магістральних газопроводів із застосуванням електронних тахеометрів у безфлекторному режимі вимірювань” виконана вперше. Дисертація є завершеною, самостійно підготовленою кваліфікаційною науковою працею, в якій отримані нові науковообґрунтовані та практичні рекомендації і результати. Актуальність обраної теми дисертації, ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, новизна та повнота викладу в опублікованих працях повністю відповідають вимогам до кандидатських дисертацій. Автореферат дисертації цілком відповідає її основним положенням та змісту.

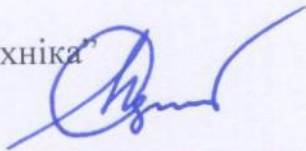
Вважаю, що дисертаційна робота Кухтара Д. В. “Геодезичний контроль надземних переходів магістральних газопроводів із застосуванням електронних тахеометрів у безфлекторному режимі вимірювань”, що представлена на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук, відповідає вимогам “Порядку присудження наукових ступенів”, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України №567 від 24 липня 2013 року, а її автор заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.24.02 – геодезія, фотограмметрія та картографія.

Офіційний опонент

Завідувач кафедри геодезії

Національного університету “Львівська політехніка”

доцент, кандидат технічних наук



Перій С. С.

Підпис С. С. Перія засвідчую

