

ПРО ПОШУК ГРУНТОВИХ ГЕОДЕЗІЧНИХ ЗНАКІВ
МЕТОДОМ ЕЛЕКТРОРОЗВІДКИ

Проведення земельної реформи і створення служби земельного кадастру України вимагає збільшення кількості грунтових знаків, які містять інформацію про своє планове і висотне положення на місцевості. Зростання кількості грунтових геодезичних знаків у місцях значного впливу антропогенного чинника на земну поверхню, (міста, інші населені пункти), збільшує і без того значну кількість грунтових геодезичних знаків, які внаслідок дії згаданого чинника втратили зовнішні елементи збереження. Пошук геоанаків зумовлений не тільки економічними і виробничими вимогами, але й науковими задачами. Особливо гостро проблема пошуку грунтових геодезичних знаків стоїть перед польовими топо-геодезичними підрозділами, які виконують високоточне нівелювання для визначення сучасних вертикальних рухів земної кори.

Більшість запропонованих методів пошуку втрачених геоанаків базується на використанні геодезичних методів та пристрій.

(С) Галлярник М.В., 1995

а саме, топоприв'язника, радіогеодезичних і радіонавігаційних систем, а також різних геодезичних засічок або їх модифікацій, зокрема, методу багатофігурних засічок Дурнєва А.І., розшуку за способом Марека, розшуку геодезичного центра за двома напрямками та ін. [4].

Нечисленні статті присвячені іншим принципово новим методам пошуку центрів геодезичних знаків.

В основу розробленого приладу-шукача геодезичних центрів [1,5], покладено один із методів геофізичної розвідки, а саме, метод переходу процесів (МПШ), суть якого полягає в розділенні в часі дії первинного поля, випромінюючого в досліджуване середовище і вторинного поля створеного середовищем, підземним центром геодезичного знака, який знаходиться в ґрунті, в районі закладки знака.

Аналіз методів геофізичної розвідки показав, що оптимальною для пошуку ґрутових геодезичних знаків може бути електророзвідка [2,3]. Відмінність електричних питомих опорів ґрунту і матеріалу, із якого зроблено підземний центр, є основною фізичною передумовою для проведення експерименту, який має довести доцільність і можливість застосування методу опорів для пошуку геознаків. Очевидно, що, чим більша відмінність в електричних властивостях навколошньої породи і центра, тим ефективніше і успішніше буде застосування видозмін методу опорів у геодезичній практиці.

Для виконання експерименту використовували раніше закладений ґрутовий репер тип 5 /3/. Цей тип реперів широко застосовують під час топографо-геодезичних робіт.

На першому етапі експерименту на місці ймовірного розташування ґрутового репера проведено електропрофілювання симетричною установкою, а метою визначення аномалії електричного поля, яку створює центр геознака. Перед початком роботи розбито сітку розміром 2×2 м, вибрано оптимальні розноси, які дали змогу виконати зняття на найбільш цікавій для геодезистів глибині 1,5 м. Саме на глибині 1,30...1,50 м нижче земної поверхні залягає ааліябетонний якір центра ґрутового репера. Крок вимірювань становив 10 см. Результати електророзведувальних вимірювань зображені у графічному вигляді на рисунку. На побудованому графіку чітко прослідковується аномалія рк.



Графік удаваного питомого електричного опору р_к
за профілем над місцем розташування
ґрунтового репера.

Завданням другого етапу було дослідження зафіксованої аномалії за глибиною залягання. Для цього виконано вертикальне електричне гондування. За результатами електротрансформаторних вимірювань встановлена глибинність р_к від АВ/2.

На третьому етапі здійснено камеральне опрацювання результатів вимірювань вертикального електричного гондування. Крива ВЕЗ – це двошарова крива, кількісна інтерпретація показала, що об'єкт, який створює аномалію, залягає на глибині 1,50 м нижче земної поверхні.

Отже, результати експерименту підтвердили припущення про можливість застосування методу опорів для розшуку геодезичних ґрунтових знаків, на яких втрачено і знищено елементи обезпечення.

1. Антонов В.П., Рожков А.Е. Средства поиска скрытых объектов местности при топографических работах // Труды НИИ прикладной геодезии. 1979. N 3. С.5-12.
2. Головчин В.М., Скопченко В.В. Електрична розвідка корисних копалин. К., 1961.
3. Квятковский Г.И. Метод сопротивления заземления в инженерной геофизике. М., 1993.
4. Мещерский И.Н. Точное нивелирование // Итоги науки и техники. Геодезия и аэрофотосъемка. 1986. Т.24. С.50-57.
5. Рожкова А.Е., Зыков И.В. Прибор поиска центров геодезических пунктов // Труды НИИ прикладной геодезии. 1976. Вып. 1. С.99-106.