

## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЗАСОБІВ ДЛЯ ЛІНІЙНИХ ВИМІРЮВАНЬ В УМОВАХ ПЕНІЗЕВИЦЬКОГО РОДОВИЩА

Пенізевицьке-1 родовище габро-анортозитів, гранітів та габро-норитів розташоване у Малинському районі Житомирської області, в 2,5 км на північний захід від з. ст. Пенізевиці.

Враховуючи топографічні умови місцевості і значне віддалення пунктів мережі від території зйомок, опорне геодезичне обґрунтування розвинуто полігонометрією II-го розряду і нівелюванням IV класу за пунктами полігонометрії. Напрямок ходів нівелювання IV класу суміщено з ходами полігонометрії.

Планове обґрунтування виконане теодолітними ходами, що опираються на пункти полігонометрії II-го розряду і висячі точки, які характеризуються граничною відносною помилкою  $M$  1:2000. Всього прокладено 12,35 км теодолітних ходів, які складають одну систему. Вимірювання кутів в теодолітних ходах виконувалось теодолітом 2Т5. Довжини ліній вимірювались в прямому і оберненому напрямках 50-метровою рулеткою, компарованою у липні місяці на польовому компараторі м. Київ.

За даними компарування дана рулетка має номінальну довжину 50 метрів за температури 12 градусів. Дані компарування та поправки враховані при обрахуванні лінійних вимірів.

Одним із плюсів сталеві рулетки являється її вартість, в середньому вона складає близько 250 гривень, але компарування в нормі повинно проводитися перед кожним вимірюванням. В зв'язку з цим постає проблема у постійному відриві від виробництва, залученні додаткових витрат для відрядження та у подальшому впливає на вчасність виконання роботи. Тому виникає необхідність розглянути інші, більш оптимальні для Пенізевицького родовища далекоміри.

Для того, щоб швидко і з достатньою точністю дізнатися величину відстані, доцільно використовувати лазерні рулетки, вони ж далекоміри. Вони є тим інструментом, який забезпечить вимірювання відстані до 200 м з похибкою, яка допустима для виконання теодолітних ходів планового обґрунтування на Пенізевицькому родовищі. Принцип дії такого приладу - це використання лазерного променя. Принцип роботи імпульсних далекомірів - вимірювання часу, за який лазерний промінь дійде до необхідного предмета і відіб'ється назад. Такий розрахунок здійснюється за формулою швидкості світла. Фазовий далекомір порівнює фазу відправленого і відбитого сигналу. Ці прилади показують найбільш точну відстань. В даній роботі виконане порівняння сучасних лазерних далекомірів виробництва компанії Leica, а саме рулетки Leica DISTO D510 та Leica DISTO™ X310. Модель рулетки Leica DISTO D510 була представлена до уваги наприкінці 2015 та практично може працювати як тахеометр. Дана модель володіє функціоналом для обчислення площі прямокутних і трикутних ділянок, об'ємів, розмірів приміщень. В ній передбачений режим «відкладеного» виміру, а пам'ять приладу підтримує запис декількох десятків результатів. Основні переваги рулетки полягають у тому, що вона дуже точна і має високу надійність.

Лазерний далекомір Leica DISTO™X310 має меншу вартість. Його основні технічні характеристики: діапазон вимірювань від 0,05 до 120 м, точність вимірювань  $\pm 1$  мм, найменша одиниця вимірювання 1 мм, клас лазера – 2, захист від пилу IP 65, температурний діапазон експлуатації від  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ , маса 155 г.

Представлений далекомір забезпечує захист від будь-яких природних і механічних впливів. Електронна рулетка Leica X310 не боїться випадкових падінь з висоти до 2 м, падінь у воду, пилу, а ультразахисний корпус приладу гарантований класом IP65. Довжина вимірювань до 120 м, що в рази більше сталеві рулетки. Підсвітка дисплею і його багатопозиційність забезпечують найкраще зчитування. Також в ньому вбудований датчик зміни кута нахилу, тому його легко використовувати як кутомір. Прилад оснащений всім необхідним арсеналом функцій, необхідних для професійної роботи. Щодо цінової політики, **Leica DISTO™X310** в рази дорожче (на сьогодні його вартість близько 6000 грн) сталеві рулетки, але якщо врахувати всі витрати пов'язані із сталеві рулеткою, що використовується на даному родовищі, економічно вигідніше використовувати лазерні далекоміри.

При порівняльному аналізі сталеві компарованої рулетки, що використовується для вимірювання довжин при виконанні планового обґрунтування на Пенізевицькому родовищі, та лазерних далекомірів, використання останніх для даних умов є обґрунтованим і економічно вигіднішим.