

Zakup używanego dalmierza

Wojciech Janusz, Andrzej Toruński

W numerze 2 (lipiec 1995) magazynu GEODETA ukazały się bardzo ważne rady red. Katarzyny Pakuły-Kwiecińskiej dla nabywców używanych dalmierzy. Rzeczywiście dokonywanie takiego zakupu wymaga dużej ostrożności, zwłaszcza przy nabywaniu dalmierzy starszych, które mogą być atrakcyjne cenowo, lecz nie muszą gwarantować długiej dalszej eksploatacji. Mając ponad 30-letnie doświadczenie w badaniu i komparowaniu ponad 60 typów dalmierzy dostępnych w kraju, pragniemy do tych rad dodać kilka dalszych.

Bardzo często spotyka się stosowanie kombinowanych zestawów dalmierz – reflektor produkowanych przez różne firmy. Wielu wykonawców prac geodezyjnych nie zdaje sobie sprawy z konsekwencji tego. Należy pamiętać, że długości mierzone zestawami kombinowanymi wymagają wprowadzania do wyników stałych poprawek, nieraz o dużych wartościach (w skrajnym przypadku dochodzą one do 50 mm). Oczywiście kupienie i stosowanie dalmierza z lustrem innej firmy bądź w ogóle lustrem produkcji rzemieślniczej jest dopuszczalne, ale niewygodne ze względu na konieczność wyznaczenia i wprowadzania wspomnianych poprawek do każdej zmierzonej długości.

Jednak posiadanie nawet oryginalnego zestawu nasadki dalmierzej i lustra wymaga wyznaczenia poprawki za stałą lustra, bowiem na wartość tej poprawki wpływają różne czynniki, np. usytuowanie adaptera do mocowania nasadki na lunecie teodolitu (zwłaszcza gdy jest to teodolit innej firmy niż nasadka). Stała poprawka może też być wynikiem starzenia się elementów elektronicznych dalmierza i w tym znaczeniu jej wartość może się zmieniać w czasie. Tak więc w każdym przypadku zakupu dalmierza, zwłaszcza z lustrami innych firm, i nasadki dalmierzej, która ma pracować na teodolicie innej firmy, konieczne jest wyznaczenie stałej poprawki dodawania.

Przybliżoną wartość takiej poprawki niektórzy wykonawcy dobrze znający problem mogą wyznaczyć we własnym zakresie, jednak w przypadku gdy częstotliwość pomiarowa dalmierza znacznie różni się od nominalnej dla rozpatrywanego typu dalmierza, bardziej bezpieczne jest oddać dalmierz do komparacji w celu wyznaczenia zarówno stałej poprawki dodawania, jak i poprawki proporcjonalnej, zależnej głównie od różnic częstotliwości. Zagadnienie to jest złożone, bowiem przy wyznaczaniu obu poprawek trzeba brać pod uwagę m.in. różnice temperatury pomiaru i temperatury nominalnej, przy której ustalona jest częstotliwość nominalna.

Przy dokonywaniu zakupu na rynku krajowym dobrze jest poprosić sprzedającego o okazanie świadectwa komparacji, wówczas bowiem możemy uzyskać informacje o parametrach metrologicznych, jakie dalmierz miał w czasie, gdy był on skomparowany, i ewentualnie o następujących zmianach tych parametrów w przypadku powtarzania komparacji. Jest możliwe, że sprzedawca nie będzie w stanie okazać takiego świadectwa, zwłaszcza gdy komparacja była dokonywana dawno, wówczas

jednak można uzyskać informacje na temat każdego dalmierza, który był kiedykolwiek skomparowany, przesyłając odpowiednie zapytanie z podaniem firmy, typu i numeru dalmierza do Pracowni Elektromagnetycznych Pomiarów Odległości IGiK (tel. 49-83-22), bowiem Pracownia ta prowadzi kartotekę wszystkich skomparowanych w Polsce dalmierzy. Z pomocy takiej korzystało już wiele osób i to nie tylko w momencie podejmowania decyzji o zakupie dalmierza, o którego stanie chciały się dowiedzieć. Zagłębienie do kartoteki dalmierzy jest pożyteczne również dla osób prowadzących prace przy modernizacji osnów geodezyjnych, gdzie obowiązuje wykorzystanie starych wyników, nieraz sprzed wielu lat, przy braku pełnej informacji o wartości tych wyników. W kilku przypadkach kartoteka przyczyniła się do wyjaśnienia, że do pomiarów długości wykonanych przed wielu laty wprowadzono poprawki niezgodne z wynikami ówczesnych komparacji bądź też zaniedbano wprowadzenia poprawek, pomimo iż zostały one wyznaczone z komparacji dalmierza, co w końcowym efekcie spowodowało niezgodności wyników starych pomiarów z aktualnymi pomiarami modernizowanej sieci.

Przy okazji udzielenia powyższych rad pragniemy poinformować o obowiązującym w Polsce systemie kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych. Obowiązująca ustawa z dn. 3.04.1993 r. Prawo o miarach (Dz. U. nr 55 z dn. 28.06.93) mówi o obowiązkach:

- zatwierdzania typu przyrządów pomiarowych wprowadzanych na rynek krajowy, a także używanych w kraju (art.16.3),
- uzyskiwania świadectw legalizacji przyrządów pomiarowych stosowanych m.in. przy czynnościach urzędowych (art.10.1),
- uzyskiwania świadectw uwierzytelnienia przyrządów pomiarowych stosowanych w pracach mających znaczenie dla bezpieczeństwa życia, ochrony zdrowia i ochrony środowiska (art. 11.1).

Jednak dotychczas nie ukazało się zarządzenie wykonawcze do tej ustawy, co nie zwalnia z odpowiedzialności w sytuacjach spornych, bowiem wiele wykonywanych prac geodezyjnych ma charakter urzędowy, jak też związek z zachowaniem bezpieczeństwa i ochroną środowiska.

W pracach geodezyjnych obowiązuje generalnie zasada posługiwania się sprawdzonymi przyrządami pomiarowymi. W stosunku do dalmierzy elektromagnetycznych wyraża się to obowiązkiem dołączenia do wykonywanej pracy, podlegającej obowiązkowi zgłaszania do WODGiK, kopii aktualnego świadectwa atestacji lub komparacji dalmierza, którym wykonywano te prace. W praktyce obowiązek taki jest egzekwowany w przypadku używania dalmierza do pomiaru osnowy geodezyjnej, a w mniejszym stopniu, gdy dalmierz używany jest do zdjęcia sytuacyjno-wysokościowego (choć trudno sobie wyobrazić rozdzielanie wykonywania tych czynności).

Co to jest komparacja dalmierza?

Jest to zespół czynności pomiarowych i obliczeniowych, z wykorzystaniem obowiązujących wzorców długości, służących do

wyznaczenia poprawek, których wprowadzenie do wyników pomiaru dalmierzem gwarantuje wyrażenie zmierzonych długości w obowiązującym systemie metrycznym.

Ponadto w trakcie prac komparacyjnych sprawdza się poprawność działania dalmierza (dalmierz niesprawny lub sprawny tylko częściowo nie jest poddawany komparacji, lecz usprawniany lub zwracany do naprawy, a następnie poddawany komparacji dopiero po stwierdzeniu całkowitej sprawności). W środowisku geodezyjnym rozpowszechniany jest pogląd, że obowiązek komparowania dalmierzy jest uzasadniony tylko formalnymi względami i stanowi nieuzasadnione praktycznymi potrzebami obciążenie finansowe dla właściciela dalmierza. Jako przedstawiciele jednostki upoważnionej i zobowiązanej przez władze geodezyjne do wykonywania atestacji i komparacji dalmierzy na obszarze Polski nie zamierzamy polemizować z tym poglądem, możemy natomiast poinformować, że w ciągu 33 lat spotkaliśmy się z wieloma przypadkami zgłaszania do komparacji dalmierzy, które nie były stosowane do prac, przy których obowiązuje posiadanie aktualnego świadectwa komparacji.

Odczytujemy te fakty w taki sposób, że geodeci świadomi zasad etyki zawodowej i ogólnie obowiązującej zasady posługiwania się przyrządami sprawdzonymi upatrują też, niezależnie od nakładanych na nich obowiązków, osobisty interes w okresowym komparowaniu dalmierzy. A interes ten jest oczywisty i wyraża się następująco:

1. Okresowe sprawdzanie stabilności (bądź postępujących stopniowo zmian parametrów dalmierza) umożliwia posługiwanie się w odpowiedzialnych pracach nawet „leciwyymi” dalmierzami (w skrajnym przypadku dalmierz był komparowany 16 razy w ciągu 13 lat eksploatacji, przy czym stwierdzano postępujące zmiany wartości poprawek).

2. Wprowadzanie do wyników pomiarów poprawek ze względu na zmiany parametrów dalmierza (jak również ze względu na zmienne warunki meteorologiczne) umożliwia nie tylko wyrażenie wyników w obowiązującym systemie metrycznym, ale również wykonanie pomiarów na poziomie dokładności wyższym od gwarantowanego przez producenta. Przeprowadzone badania wykazały, że poprawne korzystanie z wyników komparacji umożliwia niekiedy nawet dwukrotne zwiększenie dokładności w stosunku do dokładności deklarowanej przez producenta.

Atestacje i komparacje elektromagnetycznych dalmierzy precyzyjnych prowadzi Instytut Geodezji i Kartografii (Zakład Geodezji – Pracownia Elektromagnetycznych Pomiarów Odległości, Warszawa ul. Chocimska 28, tel. 49-83-22).

Zlecenia na komparacje dalmierzy średniej i niższej dokładności mogą być przesyłane pod powyższym adresem, a także do upoważnionych instytucji i przedsiębiorstw współpracujących z IGiK:

Katowice – Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne, 40-950 Katowice, ul. Kossutha 9, tel. 1547-057 w. 237;

Kraków – Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska, 30-059 Kraków, Al. Mickiewicza 30, tel. 33-81-00;

Lublin – Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne, 20-072 Lublin, ul. Czechowska 2a, tel. 292-91;

Łódź – Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne, 90-746 Łódź, ul. Pogonowskiego 18/20, tel. 33-37-13;

Olsztyn – Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne, 10-117 Olsztyn, ul. 1 Maja 13, tel. 27-27-87;

Opole – Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne, 45-003 Opole, ul. Rybacka, tel. 54-56-51;

Rzeszów – Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne, OPGK 35-959 Rzeszów, ul. Geodetów 1, tel. 62-25-21;

Warszawa – Państwowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne, 00-950 Warszawa, ul. Jasna 2/4, tel. 26-42-21.

Stawka za wykonanie komparacji (nie podnoszona od 2 lat) wynosi aktualnie 600 zł.

Prof. dr hab. inż. Wojciech Janusz i mgr inż. Andrzej Toruński, autorzy tego artykułu, są pracownikami naukowymi Instytutu Geodezji i Kartografii

Kupowanie używanego dalmierza – odłona trzecia

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

W nawiązaniu do zamieszczonego obok artykułu „Zakup używanego dalmierza” pragnę uzupełnić, że wspomniane przez autorów „zatwierdzenie typu przyrządów pomiarowych wprowadzonych na rynek krajowy, a także używanych w kraju” (art. 16.3 ustawy z dnia 3.04.93 Prawo o miarach) nie dotyczy dalmierzy. Pozwolę sobie zacytować fragment pisma będącego odpowiedzią Głównego Urzędu Miar na prośbę o podanie szczegółowej procedury uzyskiwania świadectwa typu instrumentów geodezyjnych typu total station, złożoną przez jednego z dystrybutorów sprzętu geodezyjnego. Otóż Zbigniew Ramotowski, dyrektor Zakładu Długości i Kąta GUM pisze tak:

Odpowiadając na Pana pismo z dnia 16 marca 1995 r. uprzejmie informuję, że dalmierze i teodolity nie podlegają obowiązkowi zatwierdzenia typu. W odniesieniu do przyrządów geodezyjnych wymienionych w Zarządzeniu nr 3 prezesa GUM (Dziennik Urzędowy Miar i Probiernictwa nr 1 z 4.02.95) obowiązek ten dotyczy jedynie przymiarów wstępnych.

I druga wątpliwość, jaka rodzi się po przeczytaniu wspomnianego artykułu, dotyczy „obowiązku dołączania do wykonywanej pracy, podlegającej obowiązkowi zgłoszenia do WODGiK, kopii aktualnego świadectwa atestacji lub komparacji dalmierza, którym wykonywano tę pracę”. Dalej autorzy piszą, że „w praktyce obowiązek taki jest egzekwowany w przypadku używania dalmierza do pomiaru osnowy geodezyjnej, a w mniejszym stopniu, gdy dalmierz używany jest do zdjęcia sytuacji-no-wysokościowego”.

Otóż za niezwykle istotne uważam sprecyzowanie sformułowania

Ciąg dalszy na stronie 39