

Nawet dalekie pomiary można wykonywać samemu i bez pryzmatu

POMIAR BEZLUSTROWY - CZY WYKORZYSTUJESZ MOŻLIWOŚCI SWOJEGO TACHIMETRU?

Obecnie pomiar bezlustrowy jest dla większości geodetów czymś naturalnym, bez czego nie wyobrażają sobie pracy. W tachimetrach elektronicznych funkcja ta pojawiła się około 10 lat temu. Kiedyś można było w taki sposób pomierzyć odległości do kilkudziesięciu metrów. Obecnie są to nawet 2 km, a już dziś większość geodetów w Polsce może pozwolić sobie na instrumenty o zasięgu 1200 m. O tym, jak ważny jest to w rzeczywistości parametr, przekonuje Przemysław Wilbik, specjalista z firmy TPI.

Komu jest potrzebny zasięg pomiaru bez lustra na 1200 m?

Przydaje się każdemu, i to częściej niż się wydaje. Ale zanim to pokażę, zwróćmy uwagę: gdy w parametrach technicznych pojawia się informacja „zasięg pomiaru na 1 pryzmat wynosi 3500 m”, każdy to rozumie. Z jednej strony instrument, z drugiej pryzmat, a wokół przeciętne warunki atmosferyczne. Ale co się stanie, gdy warunki atmosferyczne będą gorsze (np. deszcz, śnieg, mgła) albo gdy będziemy musieli mierzyć przez krzaki lub liście? Pomiar w tych warunkach też będzie możliwy, ale na krótszych odległościach – i może trwać trochę dłużej. O tym powszechnie wiadomo i raczej nikt nie wyraża wątpliwości, czy zasięg na 3,5 km jest do wykorzystania czy nie.

A jak to wygląda przy pomiarze bezlustrowym?

Tu mamy zasadniczą różnicę – za każdym razem mierzymy do innego celu, o innym kolorze lub strukturze, a sam pomiar odbywa się pod innym kątem. Z tego powodu rzadko uda nam się wykonać pomiar na maksymalną odległość podawaną w parametrach technicznych.

No właśnie, jak na zasięg pomiaru bezlustrowego wpływa kolor obiektu?

Im ciemniejszy kolor, tym zasięg pomiaru mniejszy. Różnice w zasięgu mogą być nawet wielokrotne. Typowy przykład to stalowa konstrukcja hali w kolorze szarym o współczynniku odbicia ok. 18%. Kiedyś do takiego obiektu mogliśmy wykonać pomiar maksymalnie na 100 m, obecnie z dobrym sprzętem może to być nawet 500 m. Niestety, w terenie nie możemy wybrać sobie wyłącznie celów jasnych. Czasem musimy pomierzyć nawet coś czarnego.

A jak na zasięg wpływa faktura obiektu?

Faktura obiektu, do którego wykonujemy pomiar, jest drugim parametrem wpływającym istotnie na zasięg. Tu zasada jest następująca: im coś jest gładziej, tym zasięg będzie większy. Niestety, wymyślne elewacje obiektów nie ułatwiają pomiarów bezlustrowych na większe odległości. Wykonywanie pomiarów do powierzchni silnie odbijających światło – np. szkła, powierzchni wody itp. – jest utrudnione.

Pozostaje trzeci parametr – kąt pod jakim wykonujemy pomiary...

Uczono nas w szkole, że kąt odbicia równa się kątowi padania. Wykonując pomiary bezlustrowe, możemy odnieść wrażenie, że ta zasada nie obowiązuje. Tak oczywiście nie jest, bo zawsze jakaś część sygnału po odbiciu powróci do instrumentu. Jeżeli oś celowa instrumentu jest prawie prostopadła do mierzonego obiektu, to zasięg pomiaru bezlustrowego jest maksymalny. Pomiar pod każdym innym kątem powoduje zmniejszenie maksymalnego zasięgu.

Zasięg pomiaru bezlustrowego ogranicza też wielkość obiektu, do którego mierzymy...

Oczywiście, typowy przykład to przewody linii energetycznych, gdzie najważniejszym parametrem – poza mocą – jest zbieżność wiązek. Jeśli obiekt jest mniejszy niż średnica wiązki dalmierczej, tylko część sygnału jest odbijana, i różnice w zasięgu mogą być nawet trzy lub czterokrotne.

Jeśli dobrze rozumiem, przekonuje Pan, że „katalogowy” zasięg pomiaru bezlustrowego to tylko teoria. Z tego, co Pan mówi, wynika, że z 1200 m zasięgu bezlustrowego możemy „wyciągnąć” 400-600 m!

Tak, a z zasięgu teoretycznego 200 m możemy wyciągnąć tylko 65-100 m! Właśnie dlatego te 1200 m jest tak ważne: 300, 400 czy 500 m praktycznego zasięgu pomiaru bez lustra to nie tylko dużo – to się może przydać codziennie! I nie ma to nic wspólnego z „naciąganiem” użytkownika sprzętu, to wynika z fizyki pomiaru.

Do czego właściwie jest potrzebny pomiar bezlustrowy?

Po pierwsze, możemy pracować jednoosobowo. Po drugie, możemy np. pomierzyć obiekt na zamkniętej posesji – a to oznacza oszczędność czasu. Nie musimy drugi raz przyjeżdżać w teren i nie ryzykujemy spotkania z psami broniącymi domu. W obu wypadkach to osoba wykonująca pomiar musi zdecydować, czy pomiar wykonać czy nie, zatem musi być w odległości co najwyżej kilkuset metrów od obiektu. Tylko wtedy może prawidłowo zinterpretować, do czego wykonuje pomiar. Tak naprawdę będziemy więc mierzyli do kilkuset metrów. A żeby to było możliwe, instrument powinien mieć zasięg pomiaru bezlustrowego dwu- lub trzykrotnie większy. Wychodzi więc, że zasięg na poziomie 1200 m (jak np. w instrumencie Topcon GPT-3000LN) jest szalenie praktyczny, co tłumaczy powodzenie tego instrumentu wśród geodetów w Polsce.

Jaki zasięg bezlustrowy mają najlepsze instrumenty? Jaka jest dokładność?

Obecnie dostępne są klasyczne instrumenty bezlustrowe o zasięgu trochę ponad 300 m i bezlustrowe instrumenty dalekiego zasięgu – o zasięgu ponad 1 km. Najbardziej zaawansowane modele serii 9000 firmy Topcon mają zasięg nawet 2 km. Dokładność pomiaru bezlustrowego przy pomiarach w standardowym trybie wynosi kilka mm, a w trybie dalekiego zasięgu trochę ponad centymetr.

Zapytaj specjalistę! Jeśli chcesz dowiedzieć się więcej, zadzwoń lub napisz:
pwilbik@topcon.com.pl,
tel. (0 22) 632 91 40

TACHIMETRY TOPCON – NAJWIĘKSZY ZASIĘG BEZ LUSTRA

Duży zasięg 1200 m

Poznaj także nowe
modele GPT-3100!

- Tachimetr na każdą pogodę
- Pomiar bez lustra na 1200 m
- Rozszerzony pakiet oprogramowania
- Superszybki pomiar

It's time.



Seria GPT-3000LN

Wodoszczelne tachimetry z mocnym
dalmierzem

www.topcon.com.pl