

Grzegorz Szalast

Gispro Sp z o.o.

Mobilne skanowanie laserowe

Mobilne skanowanie laserowe, zwane również kinematycznym skanowaniem laserowym, jest technologią, która pojawiła się w pierwszej dekadzie XXI wieku. Jej wdrożenie było możliwe za sprawą rozwoju precyzyjnych systemów pozycjonowania oraz powstania szybkich skanerów laserowych, początkowo wyłącznie impulsowych, z czasem również fazowych.

Systemy tego typu zbudowane są z kilku komponentów. Podstawowym jest urządzenie pomiarowe, czyli skaner laserowy. Może on być przystosowany wyłącznie do wykonywania pomiarów mobilnych lub też taki, który można stosować zarówno mobilnie, jak i statycznie. Dodatkowo na platformie musi znaleźć się precyzyjny system pozycjonowania, który składa się z odbiornika GPS (do wyznaczenia pozycji pojazdu), jednostki inercyjnej (do wyznaczania wychyleń i przyspieszeń pojazdu) oraz w razie potrzeby koła pomiarowego (do dodatkowego pomiaru przebytej odległości). Ostatnim elementem jest jednostka obliczeniowa, która umożliwi zarządzanie całym systemem oraz gromadzeniem danych. Opcjonalnie system może być wyposażony w dodatkowe kamery cyfrowe, które z jednej strony pozyskują niezależny zbiór informacji, z drugiej mogą posłużyć do kolorowania pozyskanej chmury punktów.

System będący w posiadaniu Gispro Sp z o.o. jest jednym z pierwszych mobilnych systemów skanowania laserowego w Europie oraz pierwszym w Polsce. Jego sercem są trzy skanery laserowe, przy czym jeden z nich jest skanerem typowo mobilnym, a pozostałe dwa mogą być wykorzystane również do wykonania skanowania statycznego.

Podstawowymi zaletami mobilnego systemu skanowania są wysoka gęstość chmury punktów, jej precyzja oraz szybkość akwizycji danych. W czasie jednego przejazdu możliwe jest pozyskanie chmury punktów, której gęstość jest nawet kilkaset razy wyższa od systemów lotniczych. Precyzja, którą można osiągać, dochodzi do 1 cm. Z kolei samo pozyskanie danych może odbywać się bez zakłócania normalnego ruchu.

Naturalnym środowiskiem zastosowania mobilnego systemu skanowania są oczywiście obiekty liniowe. I to właśnie głównie na nich wdrażaliśmy przez lata tę technologię. Wśród nich warto odnotować projekty związane z inwentaryzacją pasów drogowych, pomiarami inżynierskimi przed modernizacją dróg czy tuneli kolejowych, a także pomiarami skrajni dróg leśnych.

Co więcej, chmura punktów z mobilnego skanowania laserowego tworzy komplementarny zbiór z innymi danymi teledetekcyjnymi. Takimi jak choćby skaning statyczny, badania georadarowe, ortofotomapy czy lotniczy skaning laserowy. Umiejętna fuzja tego typu danych jest nieocenionym materiałem do opracowań o charakterze inżynierskim.