

Oprogramowanie Geodimeter® System 600

Obliczenia terenowe

ROBERT DUDEK

Kontynuując opis oprogramowania Geodimeter System 600, zaprezentujemy możliwości wykonania obliczeń w terenie.

StnEst (Określenie stanowiska) - program 20

StnEst jest programem do określenia położenia stanowiska pomiarowego. Gdy pomiary wymagają znajomości w terenie naszego położenia, w prosty sposób możemy wykonać takie wyznaczenie. Program pozwala określić współrzędne stanowiska dwoma sposobami: poprzez znany punkt lub wolne stanowisko (wcięcie katowe lub katowo-liniowe).

Określenie stanowiska – znany punkt. Gdy chcemy określić położenie instrumentu na znanym punkcie, potrzebujemy nazwę (numer) punktu, na którym stoimy, i jego współrzędne oraz takie same dane dla punktu nawiązania (referencyjnego). Po wprowadzeniu tych wielkości i wycelowaniu na punkt nawiązania instrument sam określi kąt nawiązania. W celu sprawdzenia poprawności określenia możemy dodatkowo wykonać pomiar kontrolny odległości do punktu nawiązania. Jeśli odległość wyliczona z podanych współrzędnych (teoretyczna) będzie zgodna z pomierzoną

(w granicach przyjętej tolerancji), możemy uznać takie określenie stanowiska za poprawne.

Znane stanowisko Plus. Dzięki tej opcji programowej możemy określić położenie instrumentu podobnie jak na znanym stanowisku, z tą różnicą, że dowiązanie możemy wykonać na większej liczbie punktów (do 10). Dodatkowo możemy przeanalizować wykonane obserwacje do poszczególnych punktów.

Wolne stanowisko (wcięcie). Określenie położenia wolnego stanowiska daje operatorowi dużą swobodę w wyborze lokalizacji stanowiska pomiarowego. Warunkiem jest jedynie widoczność do punktów (o znanych współrzędnych), względem których będziemy wyznaczać swoje położenie. Do określenia stanowiska możemy wykorzystać od 2 do 10 punktów. Im więcej punktów użytych do pomiaru, tym pewniejsze wyznaczenia naszego położenia.

Kilka możliwości programu:

- pozwala wyznaczyć położenie na podstawie tylko obserwacji katowych lub kombinacji pomiarów katów i odległości.

- oblicza współrzędne stanowiska metodą najmniejszych kwadratów.

- pozwala przeprowadzić analizy wyników w terenie i usunąć pojedyncze obserwacje katowe lub odległościowe lub całe punkty i obliczyć na nowo współrzędne w zmienionych warunkach bez konieczności wykonywania ponownych obserwacji.

- dane obliczone są zapisywane automatycznie.

- wszystkie punkty zawierające informację o wysokościach są automatycznie zawarte w obliczeniach.

Angle/Meas (Pomiar kątów) - program 22

Angle/Meas jest programem pozwalającym w sposób automatyczny pomierzyć kilka kierunków na stanowisku w kilku seriach i dwóch położeniach lunety. W program ten wyposażone są standardowo wszystkie stacje serwo Geodimeter System 600. Po wstępnym wskazaniu przez operatora wszystkich mierzonych celów, program automatycznie steruje mechanizmem serwo-motorów wybierając poszczególne cele i pozwalając operatorowi wykonać obserwację w kilku nacelowaniach i dwóch położeniach lunety. Mechanizm serwo znacznie skraca czas konieczny do odszukania i celowania na żądany punkt oraz znacznie zmniejsza ryzyko pomylenia celów w kolejnych seriach obserwacji. Po wykonaniu pierwszej serii program pyta, czy powtórzyć nasz pomiar w kolejnych seriach itd., do momentu przerwania przez operatora.

SetOut (Tyczenie) - program 23

SetOut jest aplikacją pozwalającą na tyczenie punktów w terenie z tablicy współrzędnych wprowadzonych lub

przetrasmitowanych do pamięci instrumentu. Po wykonaniu określenia stanowiska operator wybiera z listy punkt, który ma wytyczyć. Instrument automatycznie oblicza dane do wyniesienia dla metody biegunowej (kąt i odległość) lub ortogonalnej (rzędną i odcietą). Instrument pozwala na odliczanie do zera wielkości wyznaczających punkt. Dla kontroli poprawności tyczenia do pamięci wewnętrznej zapisywane są przyrosty współrzędnych ΔX , ΔY , ΔZ (błędy) wyznaczanego punktu.

RefLine (Linia odniesienia) - program 24

Program RefLine daje możliwość pomiaru oraz tyczenia punktów względem znanej lub nieznannej linii pomiarowej (odniesienia).

Znana linia odniesienia. Jeżeli mamy dwa punkty o znanych współrzędnych, to program RefLine pozwala automatycznie utworzyć taką linię, względem której możemy mierzyć inne elementy lub wynosić punkty metodą rzędnych i odcietych. Współrzędne punktów linii mamy zapisane w pamięci wewnętrznej w obszarze Area.

Nieznaną linię odniesienia. Jeżeli nie znamy współrzędnych linii odniesienia, operator musi zdefiniować taką linię poprzez pomiar do dwóch punktów w terenie w lokalnym układzie współrzędnych, gdzie początkiem układu jest pierwszy pomierzony punkt. Po określeniu linii mamy ponownie do dyspozycji opcję pomiaru na linię lub tyczenia.

Kilka zastosowań programu:

- tyczenie kabli telekomunikacyjnych, elektrycznych;
- układanie drenów;
- układanie kanalizacji, rur gazowych itp.;
- tyczenie budynków względem osi konstrukcyjnych.

Area/VolCalc (Pole powierzchni/Objętość) - program 25

Area/VolCalc jest programem pozwalającym na obliczenie w terenie pola powierzchni oraz objętości na podstawie pomierzonych punktów. Program może obliczyć powierzchnię poligonu utworzonego ze wszystkich pomierzonych punktów lub możemy wybrać listę punktów, między którymi chcemy taką powierzchnię obliczyć. Program może być bardzo przydatny przy po-

miarach katastralnych do obliczania powierzchni działek itp. Opcją programu jest obliczenie objętości bryły powstałej na poligonie, którego powierzchnię obliczyliśmy. Opcja ta może być wykorzystana przy obliczaniu mas ziemnych.

DistOb (Pomiar czołówek) - program 26

Program DistOb pozwala w szybki i prosty sposób obliczyć odległości, przewyższenia i spadek w procentach. Kilka zastosowań programu:

- obliczanie odległości, przewyższenia i spadku pomiędzy dwoma punktami;
- wyznaczanie granic;
- wyznaczanie odległości między punktami przy tyczeniu;
- wyznaczanie linii spadku wzniesień, rowów;

ktu. Pozwala to oszczędzić czas konieczny do zmiany stanowiska pomiarowego, która byłaby niezbędna w przypadku bezpośredniego pomiaru punktu.

CoGo (Obliczenia inżynierskie) - program 61

Nowy pakiet programu CoGo pozwala na wykonanie obliczeń w terenie w typowych zadaniach pomiarowych, jak:

- przecięcie prostych;
 - przesunięcie przecięcia prostych;
 - obliczenie punktu na krzywej;
 - przecięcie krzywych;
 - przesunięcie prostopadłe;
 - obliczenie środka łuku kołowego;
 - obliczenie azymutu i odległości.
- Obliczenia można przeprowadzać mając klawiaturę zaczeponą na instrumencie lub odłączoną od niego (Geo-



- obliczanie azymutu między punktami, gdy instrument jest zorientowany w układzie współrzędnych.

Obstructed Point (Punkt niedostępny) - program 28

Dzięki programowi Obstructed Point możemy wyznaczyć położenie punktu niewidocznego ze stanowiska pomiarowego. Montując na tyczce dwa lustra w znanej odległości od siebie wskazujemy czubkiem tyczki wyznaczany punkt i wykonujemy obserwację do widocznych luster. Dzięki obserwacjom i znanej odległości między lustrami na tyczce instrument wyznacza współrzędne niewidocznego pun-

dimeter System 600). Rezultaty obliczeń mogą być bezpośrednio wytyczone lub zapisane w pamięci wewnętrznej i później wytyczone z wykorzystaniem programu SetOut.

Athletics - program 60

Program ten pozwala mierzyć odległość w takich dyscyplinach lekkoatletycznych, jak rzut oszczepem, dyskiem lub pchnięcie kulą.

Cdn.

GEOTRONICS KRAKÓW s.c.
tel./faks (0 12) 413-21-34
e-mail: geokrak@kraknet.pl