

**Jerzy WYSOCKI**

Katedra Geodezji i Fotogrametrii SGGW  
Department of Geodesy and Photogrammetry

## **Koncepcja metody „elektronicznego stolika” dla tworzenia in situ numerycznego modelu terenu oraz map warstwicznych**

### **A concept of the method of „electronic table” for generating the in situ digital terrain model and contour maps**

Rzeźba terenu jest jednym z głównych elementów systemów informacji przestrzennej dla inżynierii środowiska. Przy realizacji prac, np. w zakresie budowy zbiorników retencyjnych, dróg (autostrad) wodociągów wiejskich, sieci melioracyjnych konieczne jest dostarczenie projektantowi informacji o ukształtowaniu terenu. Mapy warstwiczne potrzebne dla „ideowego” opracowania projektu technicznego coraz częściej są wzbogacane o zapisany na elektronicznych nośnikach numeryczny model terenu (NMT-DTM) wykorzystywany w procesie projektowania szczegółowego (Gaździcki 1975, Wysocki 1981, 1995, 1997). Poprawność utworzenia takiego modelu i aproksymacji powierzchni terenu za pomocą linii warstwicznych ma dla zagadnień projektowych zasadnicze znaczenie.

Metodę tę zaproponowano w wyniku badań prowadzonych w zakresie analo-

gowych i komputerowych metod opracowań warstwicznych dla map wielkoskalowych (Wysocki 1987). Tachimetryczna metoda opracowania mapy warstwicznej powoduje rozdzielenie procesu pomiaru punktowego od procesu aproksymacji powierzchni terenu za pomocą NMT oraz linii warstwicznych. Tylko wyobraźnia i doświadczenie geodety prowadzącego pomiar decyduje w tym wypadku o poprawności procesu aproksymacji (Wysocki 1997). W związku z tym proponuję zbiektywizowanie tego procesu metodą ruchomego stolika, realizowaną za pomocą komputera typu „laptop” czy „penpad”, przez połączenie procesu pomiaru NMT z procesem aproksymacji powierzchni terenu za pomocą linii warstwicznych. Realizacja tej koncepcji będzie dokonywana przez specjalny program komputerowy wprowadzony do pamięci przenośnego komputera.

Opracowujący posługujący się tym programem będzie decydował o wyborze punktów NMT, kierując się poprawnością przedstawienia morfologii terenu na podstawie opracowywanych in situ linii warstwicznych. Określane przy użyciu tachimetru elektronicznego współrzędne punktów NMT będą zdalnie rejestrowane do pamięci „ruchomego” komputera i posłużą do opracowania warstwic. Zarejestrowane punkty numerycznego modelu terenu mogą być bezpośrednio wprowadzone do systemu informacji przestrzennej (SIT-GIS).

Proponowana metoda przyczyni się do ograniczenia wpływu różnego rodzaju błędów na poprawność wyboru i pomiaru punktów NMT, co dla zagadnień projektowania technicznego może mieć zasadnicze znaczenie. Podniesie efektywność opracowań przez zautomatyzowanie procesu opracowania mapy numerycznej w terenie oraz możliwość bezpośredniego włączenia danych do systemów informacji przestrzennej (SIT-GIS). Badania i analizy nad proponowaną metodą przyczynią się do poszerzenia wiedzy naukowej w zakresie metod aproksymacji powierzchni terenu dla potrzeb inżynierskich.

Przeprowadzenie badań nad proponowaną metodą wymaga korzystania z drogiego jeszcze, specjalistycznego sprzętu pomiarowego i komputerowego. Dlatego autor pozwolił sobie na zgłoszenie proponowanego tematu do realizacji w ramach prac badawczych KBN.

## Literatura

- GAŹDZICKI J. 1975: *Informatyka w geodezji i kartografii*. PPWK, Warszawa.
- WYSOCKI J. 1981: *Comparative analysis of chosen methods of testing contour lines*. Ann. Wars. Agricult. Univ. – SGGW, Land Reclam. 19, Warszawa.
- WYSOCKI J. 1987: *Problemy dokładności nowoczesnych technik opracowania wielkoskalowych map warstwicznych pod kątem potrzeb wodnomelioracyjnych*. Wydaw. SGGW, Warszawa.
- WYSOCKI J. 1995: *Geodezja z fotogrametrią*. Wydaw. IV, Wydaw. SGGW, Warszawa.
- WYSOCKI J. 1997: *On the approximation of the area surface in the computerised methods of working out contour lines*. Ann. Wars. Agricult. Univ. – SGGW, Land Reclam. 28, Warszawa.

## Summary

**A concept of the method of „electronic table” for generating the in situ digital terrain model and contour maps.** A concept of the method of „electronic table” for generating the in situ digital terrain model and contour maps, has been presented.

### Author's address:

J. Wysocki  
Warsaw Agricultural University – SGGW  
02-787 Warsaw  
ul. Nowoursynowska 166  
Poland