

malnej/maksymalnej odległości. Oprócz tego do dyspozycji są funkcje arytmetyczne: dodawania i odejmowania wyników pomiarów. RoboToolz zapamiętuje aż 50 pozycji. W funkcjach obliczeniowych nie mogło zabraknąć pola powierzchni i objętości. Jest także wyznaczanie długości odcinka między niedostępnymi punktami z twierdzenia Pitagorasa (z pomiaru przeciwprostokątnej i przyprostokątnej wyliczana jest szukana wartość). Trzeba też wspomnieć o rzadko spotykanej wśród dalmierzy funkcji pomiaru odległości poziomej. Jest ona realizowana za pomocą elektronicznej libelki (instrument nie posiada libeli pudełkowej) i polega na tym, że pomiar jest automatycznie wyzwalany i rejestrowany w momencie ustawienia dalmierza w poziomie. Na ekranie dodatkowo wyświetlane są strzałki, informujące o kierunku wychylenia instrumentu, by doprowadzić go do poziomu. Całości dopełnia samowyzwalacz, którego idea działania jest podobna do tego w aparatach fotograficznych.

W konstrukcji instrumentu RoboToolz rzuca się w oczy przede wszystkim solidna metalowa obudowa. Można bez obaw traktować sprzęt po polowemu, bez większego strachu o jego wytrzymałość. Nie groźne mu również powinny być pył i woda, bowiem spełnia dość wysoką normę bezpieczeństwa IP54. Ważne jest też to, że będzie działał w ujemnej temperaturze (do -10°C). Dalmierz obsługuje się za pomocą 15 klawiszy, a wyniki prac wyświetlane są na sporym podświetlanym ekranie. Obsługa sprzętu jest intuicyjna i, co ważne, nie wymaga przed wyjściem w teren gruntownego zapoznania się z instrukcją obsługi. Przy tym nie należy się martwić o żadne dodatkowe ustawienia, które mogłyby wpłynąć na poprawność wyników. Jedynymi parametrami pracy, które może zmienić operator, są jednostki pomiaru (metryczne lub calowe) oraz punkt odniesienia dalmierza, do którego mierzona jest odległość (przód, środek ze statywu, tył, z wysuniętą stopką). RoboTape czerpie energię z czterech „paluszków”, a wystarczają one na około 5000 pomiarów.

Dalmierze laserowe są rzadko spotykanym sprzętem na wyposażeniu geodetów. A szkoda, bo można nimi bez problemów wyznaczyć głębokość studzienki, wykonać obmiar lokalu, wytyczyć zadany dystans, nie martwiąc się przy tym o zardzewiałe i połamane ruletki.

MAREK PUDŁO

NUMERYCZNY MODEL POGODY W WAT

Centrum Geomatyki Stosowanej Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji Wojskowej Akademii Technicznej udostępniło ostatnio w internecie numeryczny model pogody dla Europy i Europy Środkowej. Wszystkie prognozy pochodzą z modelu COAMPS, który został uruchomiony w 2006 r. na klastrze komputerowym FENIX przez dr. Krzysztofa Kroszczyńskiego i dr. hab. Mariusza Figurskiego. Mezoskalowy, niehydrostatyczny, sprzężony model oceanu i atmosfery COAMPS (Coupled Ocean/Atmosphere

Mesoscale Prediction System) został zbudowany i jest rozwijany przez Laboratorium Badawcze Marynarki Wojennej USA (Naval Research Laboratory). COAMPS wykorzystuje moduły parametryzujące wiele istotnych zjawisk fizycznych: procesów transportu promieniowania; zachmurzenia, opadu; przepływów w turbulentnej warstwie granicznej obiegu wilgotności; wegetacji szaty roślinnej itp. Obszar obliczeniowy modelu może być przedstawiony w różnych odwzorowaniach kartograficznych. Współrzędna pionowa jest typu sigma z, tzn. naśladuje ukształtowanie powierzchni terenu. Model ten wykorzystuje technikę siatek wbudowanych, tj. modele oparte na siatkach wbudowanych o mniejszym kroku przestrzennym otrzymują wartości brzegowe i parametry stanu z siatek nadrzędnych o większej skali. Na tym samym poziomie zagnieżdżenia można określić kilka siatek odpowiadających różnym obszarom prognozy.

W Centrum Geomatyki Stosowanej model COAMPS wykorzystywany jest do prowadzenia badań z zakresu analizy pól refrakcji atmosferycznej i zabezpieczenia hydrometeorologicznego różnych rodzajów wojsk. Udostępniony model jest tylko jednym z elementów budowanego systemu analizy wpływu refrakcji troposferycznej i jonosferycznej na pomiary GPS i łączność satelitarną. CGS WAT jest pierwszym w Polsce ośrodkiem integrującym zaawansowane analizy numeryczne z zakresu geodezji satelitarnej i numerycznego prognozowania pogody. Model dostępny jest na www.wig.wat.edu.pl.

MARIUSZ FIGURSKI

