

Polskie rozwiązania prezentowane
w centrum badawczym Komisji Europejskiej

Kontrola FOTO/RFV

PIOTR ZYSKOWSKI



Mobilny GIS/GPS – na ekranie ortofotomapa satelitarna wraz z danymi wektorowymi działek ewidencyjnych oraz aktualną pozycją inspektora terenowego

Biuro Geodezji i Informacji Terenowej Sp. z o.o. z Gizycka na zlecenie Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa przeprowadzało latem br. kontrole wniosków o dopłaty bezpośrednie w województwach: warmińsko-mazurskim i mazowieckim. Zarówno sposób przygotowania do realizacji zadania, jak i sam proces technologiczny wywarły duże wrażenie na audytorach unijnych kontrolujących zleceniobiorców ARiMR. Zaowocowało to zaproszeniem do prezentacji tej technologii na 5. Warsztatach GPS organizowanych przez Joint Research Centre – centrum badawcze Komisji Europejskiej (Ispra, Włochy).

W zakończonych niedawno kampanii kontroli wniosków o dopłaty bezpośrednie do produkcji rolnej wykorzystywano dwie metody: klasyczną i FOTO/RFV. W metodzie klasycznej głównym elementem sprawdzającym jest wizytacja gospodarstwa rolnego przez terenowego inspektora, podczas której następuje pomiar działek rolnych oraz określenie sposobu ich użytkowania i spełnienia wymagań dobrej kultury rolnej. Kontroler w terenie dysponuje danymi z deklaracji rolnika i analogową postacią mapy ewidencyjnej. Po dokonaniu kontroli spisywany jest protokół, którego kopię przekazuje się rolnikowi.

● Metoda FOTO/RFV

Nieco odmienna jest metoda FOTO/RFV, która składa się z trzech etapów. Pierwszy (kameralny) obejmuje analizę danych źródłowych (ortofotomapa, dane ewidencyjne – wektor GML, dane z wniosku rolnika) oraz przygotowanie danych do wizytacji terenowej i wykonanie wektorowej bazy granic działek rolnych. Etap drugi (czyli RFV – ang. Rapid Field Visit – Szybka Wizytacja Terenowa) polega na stwierdzeniu bezpośrednio w tere-

nie sposobów użytkowania gruntów rolnych oraz skorygowaniu przebiegu granic działek rolnych w stosunku do ortofotomapy. Ostatni etap (kameralny) obejmuje przetworzenie danych powstałych w wyniku wizytacji.

W Biurze Geodezji i Informacji Terenowej postawiono na informatykę. Opracowano własną technologię kontroli FOTO/RFV opartą na rozwiązaniach GIS. Prototyp zintegrowanego oprogramowania cechuje niewielki koszt, skalowalność oraz

modularna budowa dająca możliwość niezależnego rozbudowywania go w wielu płaszczyznach. System wykorzystuje centralną bazę udostępniającą dane kilku grupom użytkowników, głównie pracownikom kameralnym i inspektorom terenowym. Kameraliści redagują i przygotowują dane dla inspektorów terenowych. Ci z kolei, wyposażeni w specjalnie skompletowany sprzęt pomiarowy, rejestrują wyniki kontroli bezpośrednio w terenie.

● W biurze

Przygotowując dane dla inspektorów terenowych, kompilowano dane wektorowe działek ewidencyjnych z danymi z wniosków rolników (takimi jak np. deklarowana powierzchnia działki rolnej w działce ewidencyjnej). Każdej działce rolnej przypisano jej lokalizację na podstawie numeru działki ewidencyjnej, na której jest ona położona. Dodatkowo do ręcznych komputerów iPAQ HP, w które wyposażono inspektorów terenowych, wgrano ortofotomapę satelitarną kontrolowanego terenu (przetransformowaną z układu 1992, w którym dostarczyła ją ARiMR, do układu WGS-84). Wszelkie prace opierały się na relacyjnych bazach



Piotr Zyskowski (z lewej) prezentujący opracowaną przez siebie technologię oraz organizator warsztatów Simon Key

Fot. ARCHIWUM BGIT

Servo z pomiarem bezlustrowym w cenie zwykłego tachimetru



Pokonaj konkurencję!
Stawiamy przed Tobą wybór:
stacja mechaniczna z tradycyjnym
dalmierzem i kodowaną klawiaturą
lub stacja z serwo motorami, bezlustrowym
pomiarem odległości, z możliwością wyboru klawiatury, ACU
lub Geodimeter i bogatym oprogramowaniem.

Z **Trimble 5503** nie musisz dokonywać trudnego wyboru
między ceną a jakością.

Twój sukces zależy od Twojej decyzji.

Wyślij fax, e-mail lub zadzwoń po więcej informacji.
Z przyjemnością dokonamy również prezentacji tego
doskonałego instrumentu.



Seria Trimble 5503

- 4-biegowe serwo motory zwiększające wydajność pracy o 30%
- Bezlustrowy pomiar odległości do 600m
- Alfanumeryczna klawiatura z pełnym oprogramowaniem i dużą pamięcią wewnętrzną
- ACU, graficzny wyświetlacz, Windows CE, dotykowy ekran, Oprogramowanie do pomiarów zintegrowanych tachimetr-GPS

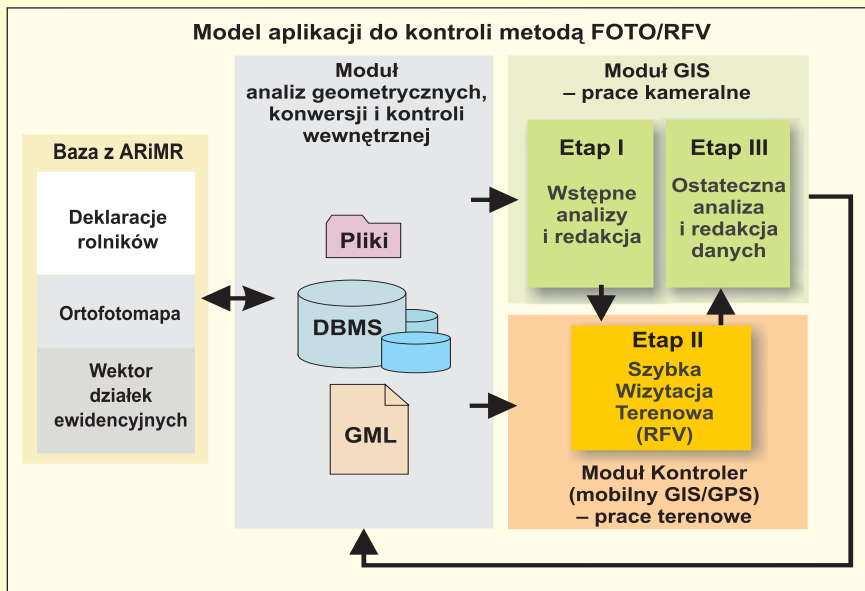
Impexgeo

ul. Platanowa 1, Os. Grabina 05-126 Nieporęt
Tel. 022 774 70 07 e-mail: impexgeo@pol.pl

Geotronics Kraków

ul. Konecznego 4/10 U, 31-216 Kraków
Tel. 012 416 16 00 e-mail: geokrak@geotronics.krakow.pl





danych MS SQL Server i MS Access, a całość wizualizowana była w programie ArcPad firmy ESRI.

● W terenie

Oprócz zestawu GIS/GPS inspektor terenowy wyposażony był w: tablicę znamionową do fotografii terenowych, papierową wersję ortofotomapy wraz z nałożonym „wektorem” działek ewidencyjnych (wyplot w skali 1:2000), taśmę mierniczą, cyfrowy aparat fotograficzny i szkicownik. Zestawem GIS/GPS posługiwał się do dokładnego ustalenia swojej rzeczywistej pozycji na ortofotomapie (czyli na której działce ewidencyjnej się znajduje). Jak się bowiem okazało w praktyce, największym problemem było występowanie na opracowywanym terenie wąskich (niekiedy o szerokości zaledwie 2-3 m) i jednocześnie długich działek rolnych. Wyznaczanie pozycji metodą GPS rozwiązywało też problem niepokrywania się przebiegu działek rolnych (rzeczywistego użytkowania gruntu) z granicami działek ewidencyjnych. Do lokalizacji używane były proste odbiorniki firmy HAiCOM – model HI-303E z możliwością odbioru poprawek WAAS/EGNOS. Natomiast do pomiarów np. czołówek działek rolnych niewidocznych dobrze na ortofotomapie czy kątów nachylenia stoków (wymagania dobrej kultury rolnej dotyczyły prawidłowego prowadzenia redlin oraz utrzymania okrywy roślinnej lub ściółkowania w międzyrzędziach przy stokach o nachyleniu większym niż 20°) wykorzystywano odbiorniki ProPak LB firmy NovAtel.

Znając swoją pozycję, inspektor bez trudu mógł otrzymać informacje o deklaracjach rolników dotyczących miejsca, w którym się znajdował. Wystarczyło przywołać na ekran palmtopa dane opisowe dodatkowych atrybutów dołączonych do „wektora” działek ewidencyjnych. Specjalnie stworzona aplikacja nakładkowa Kontroler (w ArcPad Studio firmy ESRI) ułatwiała inspektorom uzupełnienie tabeli *Szybkiej Wizytacji Terenowej* (elektroniczna wersja tabeli zawierająca pola zgodne z jej odpowiednikiem papierowym zaproponowanym przez ARiMR). Aplikację zaprojektowano tak, by większość standardowych pól (np. spełnienie wymagań dobrej kultury rolnej) była domyślnie wypełniona, a ich modyfikacja zdarzała się sporadycznie. Projektanci zminimalizowali potrzebę używania klawiatury wirtualnej w palmtopie, optymalizując większość wymaganych wpisów dzięki zastosowanym bibliotekom bądź odpowiednio kodowanym przyciskom.

● Fotografie terenowe

Dla każdej kontrolowanej działki rolnej trzeba było wykonać fotografię terenową dokumentującą jej stan faktyczny wraz

z ewentualnymi odstępstwami od dobrej praktyki rolnej. W momencie fotografowania inspektor rejestrował swoją pozycję odbiornikiem GPS. Do danych wektorowych zapisanych w palmtopie dołączał punkt o współrzędnych miejsca wykonania fotografii z dodatkowymi atrybutami:

- datą wykonania zdjęcia (generowaną automatycznie na podstawie danych z pomiaru GPS – inspektor nie miał wpływu na ten parametr);
- numerem zdjęcia (system sugerował kolejny numer – inspektor miał możliwość wprowadzenia zmiany);
- kierunkiem zdjęcia.

● Dane wynikowe

Po zakończeniu wektoryzacji działek rolnych i kontroli terenowych dokonano kompilacji wyników tych dwóch etapów. Dane o działkach rolnych pochodzące z wektoryzacji ortofotomapy, uzupełnione o wyniki analiz komputerowych (powierzchnie, tolerancje, długości obwodów, kody nieprawidłowości), wzbogacone zostały dodatkowo o dane z elektronicznych tabel RFV. Odpowiednio przygotowany „wektor” został następnie przetworzony do postaci danych aktualizacyjnych bazy ARiMR. Na tej podstawie obliczono powierzchnie, obwody, tolerancje i wyznaczono ewentualne błędy dotyczące deklaracji. W wyniku analiz geometrycznych uzyskano połączenie roboczego numeru zdjęcia z terenu z numerem działki rolnej, której dotyczyła fotografia. Tak sprzężone dane trafiły do bazy ARiMR oraz do odpowiednich raportów z przenumerowania fotografii do postaci numeru terytowego.

● Krok w kierunku Europy

Opracowanie własnej technologii kontroli metodą FOTO/RFV i zaproszenie do jej prezentacji podczas unijnych warsztatów to niewątpliwym sukcesem żyłczego Biura Geodezji i Informacji Terenowej. Osiągnięcie go było możliwe dzięki zatrudnieniu fachowców, a także otwartości zarządu na nowe technologie oraz sprawnemu pionowi decyzyjnemu firmy. Cała strategia działań oparta jest na wdrażanym Systemie Kontroli i Zarządzania Jakością zgodnie z normą ISO 9001:2001. Doświadczenia zdobyte wcześniej przy współpracy z Agencją Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa firma planuje pogłębiać, a nowe – jakimi są międzynarodowe konferencje i pozyskane w ich wyniku kontakty – wykorzystać jako podstawę do ekspansji na rynek europejski. ■



Przykładowe okna z aplikacji Kontroler z informacjami dla inspektora terenowego