

PRZEZ GPS DO GIS

Rozmowa z jednym z budowniczych systemu informacji geograficznej w Tatrzańskim Parku Narodowym **DR. INŻ. MARCINEM GUZIKIEM**

JERZY KRÓLIKOWSKI: TPN już po raz szósty zorganizował warsztaty o tematyce geoinformacyjnej.

DR MARCIN GUZIK, kierownik Działu Nauki i Edukacji w TPN: Warsztaty pomyślane są jako spotkania z GIS-em przeznaczone dla osób związanych z ochroną środowiska. Siedem lat temu zaczęliśmy od hasła „GIS w parkach narodowych”, w zeszłym roku zajęliśmy się rozwiązaniami sieciowymi do prezentacji map, a w tym roku tematem przewodnim były GPS-y.

Skoro o GPS-ach mowa, to jakie odbiorniki satelitarne najlepiej sprawdzają się w Tatrach?

Dotychczas korzystaliśmy z 13 GIS-owych odbiorników Trimble GeoExplorer oraz jednego dokładniejszego ProXRS. Teren, na którym pracujemy, jest bardzo trudny – szczególnie w głęboko wciętych dolinach z gęstym drzewostanem. Dlatego używamy z tymi odbiornikami zewnętrznych anten, co znacznie poprawia wyniki. Są jednak miejsca, w których w ogóle nie da się prowadzić

pomiarów satelitarnych. Przykładem może być Wąwóz Kraków, gdzie ściany mają kilkadziesiąt metrów wysokości i musimy używać dalmierzy. Oprócz wcześniej wymienionych kupiliśmy także odbiorniki Garmin'a i generalnie jesteśmy z nich zadowoleni.

Z jakiego oprogramowania GIS-owego korzystacie?

Mamy licencje pływające na aplikacje ArcInfo i ArcView.

Co roku organizujecie warsztaty dla kolegów po fachu, jako jeden z pierwszych

SATELITY W MAŁYM PALCU

Na zorganizowane przez Tatrzański Park Narodowy warsztaty pn. „Wykorzystanie GPS w ochronie środowiska” (Zakopane, 5-7 października) przybyło ponad 70 przedstawicieli parków narodowych i krajobrazowych, dyrekcji ochrony środowiska i innych instytucji przyrodniczych. Celem imprezy było przede wszystkim przekazanie wiedzy na temat najnowszych rozwiązań z zakresu nawigacji satelitarnej, stąd spotkanie było zdominowane przez producentów sprzętu i oprogramowania. Podczas szkoleń uczestnicy dowiedzieli się m.in.: jak za pomocą GIS-owego odbiornika GeoExplorer 6000 mierzyć z dokładnością 10 cm w czasie rzeczywistym, jakie



możliwości oferują aplikacje tMap firmy Taxus SI czy Esri ArcPad, a także, jak zmienić turystycznego GPS-a marki Garmin w urządzenie klasy GIS.

Często powracającym tematem był system ASG-EUPOS, wciąż mało popu-

larny wśród specjalistów od systemów informacji geograficznej. Nadal tylko 0,8% poprawek dostarczanych jest bowiem przez usługi GIS-owe (NAWGIS, KODGIS). Do korzystania z nich zachęcał w Zakopanem Szymon Wajda z katowickiego centrum

zarządzania systemem. Przekonywał, że dzięki obsłudze systemu GLONASS (dodanej w czerwcu br.) ASG-EUPOS znacznie usprawnia pomiary satelitarne np. w lasach. Zapewniał jednocześnie, że na razie nie ma żadnych planów wprowadzenia odpłat-



parków narodowych w Polsce udostępniście geoportala. Czy to znaczy, że jesteście krajowym liderem we wdrażaniu GIS-u w ochronie przyrody?

Staramy się poznawać nowe technologie i je wdrażać, a Tatry są magnesem, który sprawia, że wiele firm chce się u nas w sposób efektowny zaprezentować. Wy-

chodzą bowiem z założenia, że jeżeli poradzają sobie w tak trudnym terenie, to tym bardziej gdzie indziej. Dzięki temu nasz park był chyba pierwszym obszarem chronionym w Polsce pomierzonym skanerem laserowym. Korzystamy więc z okazji i dane z takich pomiarów gromadzimy. Nie zawsze potrafimy je od razu

wykorzystać, ale w każdym przypadku jest to dla nas jakaś dokumentacja stanu bieżącego.

W czołówce wykorzystania technologii geoinformacyjnych jest także Karkonoski PN. Tak się więc składa, że produją parki górskie i transgraniczne, co wynika m.in. ze współpracy z sąsiadami. Przyznać jednak trzeba, że Karkonoskiemu PN lepiej ostatnio wychodziło wdrażanie nowych technologii, głównie dzięki realizacji projektów finansowanych z funduszy polsko-czeskich.

Kiedy ruszyła budowa GIS-u w TPN?

Wszystko zaczęło się od GPS-ów, które kupiliśmy w 2000 roku. Dzięki nim można było zebrać dane w formie cyfrowej, a za tym poszło także wektoryzowanie map. Wtedy akurat pisałem pracę magisterską w Tatrach, m.in. mierzyłem fotopunkty, a przy okazji konsultowałem się z pracownikami parku interesującymi się wówczas GIS-em i dyskutowaliśmy o tym, jak można by taki system budować. Od grudnia 2001 roku zostałem zatrudniony w parku i sam zająłem się tym tematem. Zanim zacząłem pracować, wdrażanie GIS-u realizowane było hobbystycznie, dopiero później przerodziło się to w bardziej profesjonalne podejście.

Trudno było przekonać do tego pomysłu władze parku?

ności za korzystanie z systemu. Jak się jednak podczas warsztatów okazało, system ten już teraz jest szeroko wykorzystywany w wielu parkach narodowych.

WZakopanem poruszany był także temat dzielenia się danymi. Krzysztof Borkowski z Esri Polska zachęcał parki i urzędy do przekazywania swoich danych do projektu Community Maps. Na taki krok zdecydowała się m.in. brytyjska agencja kartograficzna Ordnance Survey. W Polsce z powodu barier prawnych projekt nie może pochwalić się żadnymi sukcesami, choć – jak powiedział Borkowski – rozmowy z dwoma samorządami są obiecujące. Reprezentując tę samą firmę Piotr Kaczmarek przekonywał z kolei instytucje zajmujące się ochroną środowiska, by wykorzysta-



wywały „przeciętnego Kowalskiego” do zbierania danych przestrzennych. Można to osiągnąć, np. stosując smartfony oraz darmowe aplikacje mobilne Esri.

Odzieleniu się danymi mówił także Jakub Zwoliński z portalu Trail.pl gromadzącego dane o trasach turystycznych. Mimo że

witryna działa nieco ponad pół roku, to jej twórcom już udało się namówić parki narodowe i krajobrazowe, oddziały PTTK czy samorządy do udostępnienia informacji o przebiegu szlaków. Serwis dobrowolnie rozwijają także tysiące internautów. Łącznie na portalu udostępniono już dane dla tras o długości ponad 22 tys. km.

Na warsztatach pojawiły się także tematy teledetekcyjne. Sporym zainteresowaniem cieszyła się prezentacja bezpilotowego samolotu AVI-1 firmy Taxus SI. Zdaniem jej przedstawicieli maszyna świetnie nadaje się do monitoringu niewielkich obszarów lasu, a koszt jednodniowego nalotu nie przekracza 10 tys. zł. O wiele większe możliwości zaoferuje projektowany przez Wydział Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej oraz Instytut Lotnictwa bezpilotowy samolot stratosferyczny Phoenix. Dzięki bateriom słonecznym oraz ogniwoom wodorowym będzie mógł unosić się na wysokości kilkunastu tysięcy kilometrów przez wiele miesięcy, dostarczając m.in. na potrzeby GMES zobrazowania optyczne i radarowe czy nawet chmury punktów ze skanowania laserowego. ■

Choć koszt zakupu tych 13 odbiorników był – jak na owe czasy – znaczny, to z władzami poszło stosunkowo gładko. Na szczęście była to końcówka roku i zbywało nam wówczas pieniądze.

Od kiedy i w jakiej technologii działa geoportal TPN?

Instytut Systemów Przestrzennych i Katastralnych z Gliwic opracował i wdrożył go dla nas w 2006 roku.

Czy geoportal oprócz wersji publicznej ma także autoryzowaną?

Udostępniłmy pracownikom serwer danych przestrzennych, dzięki któremu mogą korzystać z większej liczby warstw niż użytkownicy z zewnątrz. Nawiększym powodzeniem cieszą się działki ewidencyjne.

Ile osób w TPN rozwija GIS, a ile z niego korzysta?

W Sekcji Zarządzania Danymi Przestrzennymi pracują dwie osoby. Ich zadaniem jest zbieranie, udostępnianie i analizowanie danych, a także organizowanie wewnętrznych szkoleń, np. pod kątem korzystania z GPS-ów. GIS-em posługuje się natomiast kilkunastu pracowników parku. Ich liczba stale rośnie, przez co pojawia się zapotrzebowanie na zakup kolejnych GPS-ów. Pracownicy dostrzegają więc profity płynące z wykorzystania tych technologii. Oprócz nich z systemu korzystają również naukowcy oraz – za pośrednictwem geoportalu – turyści.

Czy dyrektywa INSPIRE przysparza wam dodatkowych obowiązków?

Teoretycznie ten akt nas nie dotyczy, bo organem wiodącym w dziedzinie, którą się zajmujemy, jest minister środowiska. Mimo to staramy się publikować nasze dane i w odpowiedzi na tę dyrektywę stworzyliśmy geoportal oraz udostępniłmy usługę WMS. Na opracowanie czekają natomiast jeszcze metadane.

Czy w takim razie parki narodowe w ogóle muszą budować własne systemy informacji geograficznej?

W pewnym sensie tak, bo plan ochrony, który jest przygotowywany przez każdy park narodowy, musi mieć załączniki w postaci map. Te mają być zaś przygotowane w postaci warstw GIS-owych. Problem w tym, że w rozporządzeniu nie określono, w jaki sposób należy je wykonać. Tematem tym zajęliśmy się podczas jednej z edycji naszych warsztatów. Ich uczestnicy wypracowali propozycję standardu GIS w ochronie przyrody i przekazali ją do ministra środowiska. Ten przesłał ją do Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, a GDOŚ ciągle nad nią myśli.

Czyli de facto żadne standardy GIS w parkach narodowych nie obowiązują?

Formalnie nie. W praktyce jednak, jeśli np. park narodowy ogłasza przetarg na przygotowanie planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000, to wymaga, by były wykonane w standardzie wypracowanym właśnie przez uczestników naszych warsztatów.

Jaka jest główna korzyść płynąca z wdrażania GIS-u w parkach narodowych?

Przed wszystkim GIS porządkuje dane. Dzięki niemu zaprowadziłmy ład w ewidencji gruntów. Na terenie TPN mamy bowiem 4 tys. działek, z czego tylko część należy do nas. Niestety, w księgach wieczystych często figurowali inni właściciele niż w EGiB. Ustalenie faktycznego właściciela pozwoliło znacznie lepiej zarządzać parkiem.

A jak układa się współpraca TPN-u ze służbą geodezyjną?

Wcześniej bywało, że nasze próby kierowane do powiatu o bezpłatne udostępnienie danych nie zyskiwały aprobaty. Było to dla nas o tyle dziwne, że przecież nie mieliśmy zamiaru na nich zarabiać. Mogliśmy za to sprawdzić ich aktualność. Po uchwaleniu ustawy o *infrastrukturze informacji przestrzennej* jest już jednak znacznie lepiej i obecnie nie mamy żadnych problemów z uzyskaniem danych.

3/4 Tatr leży po stronie słowackiej. Czy w zakresie danych przestrzennych współpracujecie ze swoim odpowiednikiem zza południowej miedzy?

Wspólnie z Tatrzańskim Narodnym Parkiem przygotowaliśmy kilka warstw pokrywających obie strony Tatr. Można je zobaczyć na naszym geoportalu.

Polskie parki narodowe coraz częściej zamawiają lotniczy skanin laserowy – przykłady z ostatnich miesięcy to parki Biebrzański, Ujście Warty czy Słowiński. Czy TPN planuje iść w ich ślady?

Takie przedsięwzięcie jest poza zasięgiem naszych możliwości finansowych, zresztą Tatry będą skanowane w ramach projektu ISOK. Poza tym u nas deniwelacje są tak duże, że istniejące mniej dokładne fotogrametryczne modele terenu – a mamy ich kilka – w zupełności wystarczają. A w PN „Ujście Warty”, gdzie wszędzie różnice wysokości są rzędu kilku do kilkunastu metrów, model o dokładności centymetrowej jest niezbędny, by np. przewidzieć, czy woda przeleje się przez wał.

Czy Tatry były skanowane z powietrza?

W 2007 roku skanowano Kasprowy Wierch na zlecenie Polskich Kolei Liniowych w ramach monitoringu przyrody związanego z przebudową kolejki na ten szczyt. Oprócz tego powstała wówczas także ortofotomapa.

W czerwcu 2010 r. producent czekolady Milka ogłosił konkurs, którego celem był wybór symbolu Tatr. TPN miał otrzymać na ochronę tego z największą liczbą głosów milion złotych. Gdyby wygrał konkurs, pieniądze miały być przeznaczone na skanin lotniczy oraz wykonanie ortofotomapy. Czy to był pomysł TPN-u?

To była nasza propozycja. Krokusy są gatunkiem związanym z polanami, a dokładna ortofotomapa miała nam pomóc zobaczyć, jak szybko one zarastają, sprawiając, że ten symbol Tatr powoli zanika. Obecnie zmiany zachodzące w przyrodzie Tatr dokumentujemy na podstawie ortofotomapy wykonywanej co kilka lat.

Bylibyście skłonni zainwestować w naziemny skaner?

Nie, bo to jest zbyt droga inwestycja, a poza tym nie miałyby u nas stałego zastosowania. Doraźnie wykorzystujemy jednak tę technologię. Na dniach powinno odbyć się skanowanie laserowe stożków piargowych nad Morskim Okiem, gdzie zszedł ostatnio duży spływ gruzowy. Pomiary te będą realizowane we współpracy z Akademią Górniczo-Hutniczą.

Tatry są celem licznych geodezyjnych badań naukowych. Na warsztatach była mowa o pomiarach statycznych Politechniki Warszawskiej, a w GEODECIE pisaliśmy o skanowaniu Hali Gąsienicowej (10/2011) przez studentów z AGH. Czy macie dostęp do rezultatów tego typu przedsięwzięć?

Co roku w TPN rejestrujemy łącznie 150 tematów badawczych, a w niektórych parkach narodowych jest ich raptem 10. Przeważnie osoby, które chcą tutaj coś pomierzyć, trafiają do sekcji GIS-owej, gdzie udostępniamy im niezbędne dane. Przy tym liczymy, że podzielą się z nami efektami swoich prac. W każdym przypadku przed pomiarami należy od nas uzyskać pozwolenie.

Jakie miałby pan GIS-owe życzenia na najbliższą przyszłość?

Jesteśmy parkiem dość dobrze wyposażonym w sprzęt i oprogramowanie. Pod tym względem więc nie narzekamy. Naszym życzeniem może być natomiast to, by ludzie częściej wykorzystywali efekty naszej pracy, np. geoportal.

Rozmawiał i fotografował JERZY KRÓLIKOWSKI