

**ANALIZA MOŻLIWOŚCI INTEGROWANIA DANYCH
PAŃSTWOWEGO ZASOBU GEODEZYJNEGO I KARTOGRAFICZNEGO
Z INNYMI ZASOBAMI GEOINFORMACYJNYMI**

**FEASIBILITY STUDY FOR INTEGRATION OF THE STATE GEODETIC
AND CARTOGRAPHIC RESOURCE WITH OTHER GEO-INFORMATIONAL
RESOURCES**

Waldemar Izdebski

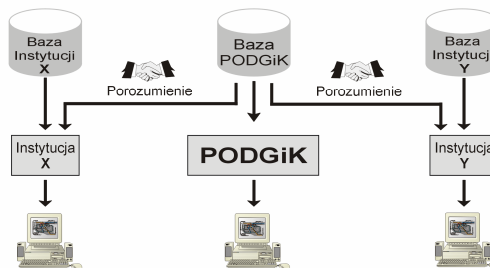
Wydział Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej
GEO-SYSTEM Sp. z o.o.

SŁOWA KLUCZOWE: GIS, SIT, krajowa infrastruktura danych przestrzennych

STRESZCZENIE: Artykuł przedstawia analizę możliwości wykorzystania danych Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego oraz pewnych danych gromadzonych w urzędach miast i gmin jako podstawy tworzenia szczegółowych systemów informacji przestrzennej. Zwraca uwagę na specyficzne oczekiwania grupy zawodowej geodetów w stosunku do treści i funkcjonalności systemów udostępniających dane w Internecie. Pokazuje również, że odpowiednio zbudowany system lokalny bazujący na danych PODGiK i jednocześnie oferujący serwisy WMS/WFS może być idealnym źródłem danych do krajowej infrastruktury danych przestrzennych.

Informacja przestrzenna towarzyszy człowiekowi od zawsze i kojarzy się głównie z położeniem interesujących go obiektów terenowych. Pierwotnie były to dosyć prymitywne rysunki, następnie różnej jakości mapy, a obecnie komputerowe bazy danych, które oprócz możliwości prezentacji w postaci tradycyjnych map dają szereg dodatkowych możliwości wykorzystania zgromadzonych danych.

Na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat w naszym kraju stworzono Państwowy Zasób Geodezyjny i Kartograficzny (PZGiK), którego zadaniem było ułatwienie funkcjonowania gospodarki. Najbardziej interesującą częścią zasobu są dane gromadzone i przechowywane w Powiatowych Ośrodkach Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej (PODGiK), a konkretnie dane ewidencji gruntów oraz mapa zasadnicza. Ewidencja gruntów, a w szczególności jej część opisowa, jest w całym kraju prowadzona numerycznej. W przypadku mapy zasadniczej jest duże zróżnicowanie poziomu informatyzacji. Od pełnej numerycznej postaci dla całego powiatu, przez opracowania fragmentów, aż do mapy zasadniczej prowadzonej w postaci tradycyjnej. Z wyjątkiem ostatniego stanu danych wszystkie inne umożliwiają, przynajmniej częściowe, wkomponowania danych PODGiK, jako danych referencyjnych dla innych instytucji, co przedstawiono na poniższym schemacie.



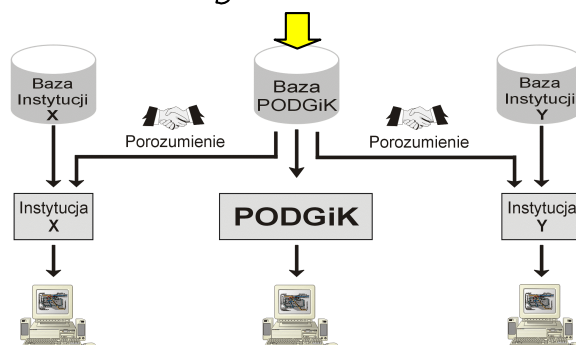
Rys. 1. Idea wykorzystania danych PZGiK w powiązaniu z innymi zasobami geoinformacyjnymi

Już pobieżna analiza schematu pokazuje, że PODGiK powinien być dostarczycielem danych odniesienia przestrzennego dla szczegółowych systemów informacji przestrzennej tworzonych przez inne instytucje. Wynika to z faktu, że gromadzone tam dane mają odpowiedni poziom szczegółowości oraz przede wszystkim istnieją przepisy gwarantujące ich gromadzenie i aktualność (przynajmniej w pewnym zakresie). Przedstawione na schemacie porozumienia z jednej strony zapewniają ośrodkom dokumentacji środki finansowe na utrzymanie zasobu w stanie aktualności, natomiast instytucjom tworzącym własne systemy, gwarantują dostęp do aktualnych, o odpowiednim poziomie dokładności i profesjonalnie przygotowanych danych służących do odniesień przestrzennych. Ze względu na powszechność technologii internetowych udostępniania danych, oczekuje się również ich stosowania w odniesieniu do danych PODGiK. Oczywiście w publikacji danych w internecie nie należy upatrywać wyeliminowania ośrodków dokumentacji, a jedynie usprawnienia ich pracy, wspomaganie pracy wykonawców geodezyjnych i popularyzacji posiadanego zasobu w społeczeństwie. Skutkiem dużej szczegółowości danych PODGiK jest ich ciągła zmienność, co pociąga za sobą konieczność takiej budowy serwisów, aby zapewnić ich systematyczną i automatyczną aktualizację.

1. UZUPEŁNIENIE DANYCH PODGiK

Mimo dużego bogactwa danych, wśród zasobów PODGiK nie znajdziemy zadowalającej informacji dotyczącej numeracji adresowej, siatki ulic i planu zagospodarowania przestrzennego. Przynajmniej dwie pierwsze informacje są bardzo potrzebne w codziennym wykorzystaniu systemów informacji przestrzennej. Trudno sobie bowiem wyobrazić system informacji przestrzennej, w którym nie można odnaleźć miejsca na podstawie posiadanego adresu. Dobrze jest więc tworzyć serwis PODGiK w porozumieniu z Urzędami Miast i Gmin, do których należy obowiązek prowadzenia tych informacji. Wzbogacenie takie daje już kompletną informację do wykorzystania przez instytucje budujące swoje serwisy oraz w samych serwisach budowanych przez PODGiK dla obywateli. Oczywiście można sobie wyobrazić, że miasta i gminy będą samodzielnie tworzyć serwisy ze swoimi informacjami do dalszego wykorzystania. Wydaje się jednak, że jest to rozwiązanie zbyt kosztowne w stosunku do zakresu udostępnianej informacji.

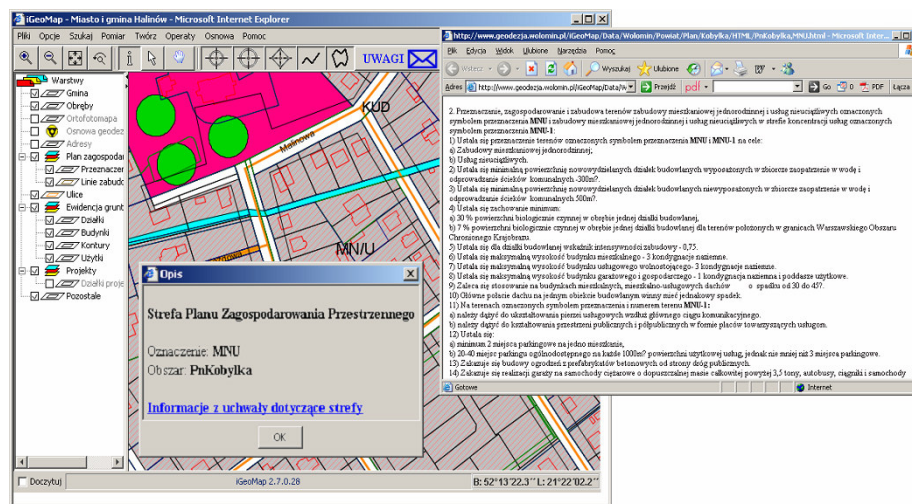
Zasoby Miast i Gmin



Rys. 2. Idea włączenia informacji dodatkowej do serwisów PODGiK

Włączenie do serwisu internetowego PODGiK zasobów miast i gmin powoduje znaczne skomplikowanie procesu publikacji danych ze względu na konieczność wymiany danych między większą liczbą serwerów, ale uzyskiwany efekt jest wart pokonania pojawiających się problemów.

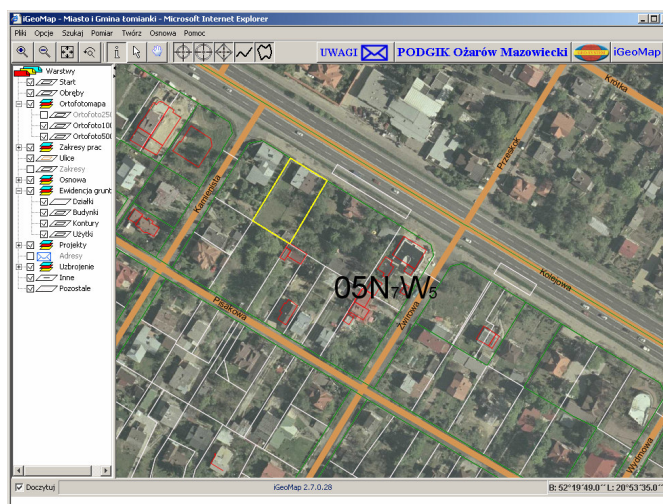
Na kolejnym rysunku przedstawiono przykład serwisu wzbogaconego o dane z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Efekt jest taki, że w każdej chwili użytkownik widzi przeznaczenie oglądanych terenów w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, z możliwością podglądu właściwego fragmentu tekstu uchwały.



Rys. 3. Plan zagospodarowania przestrzennego jest istotnym elementem serwisów związanych ze szczegółową informacją przestrzenną

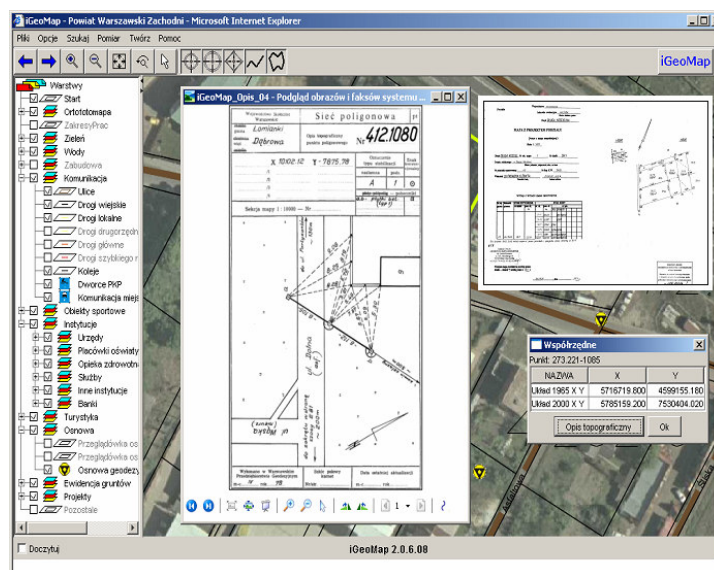
2. TYPOWY ZAKRES TREŚCI SERWISÓW INTERNETOWYCH ORAZ ICH UŻYTKOWNICY

W chwili obecnej typowe warstwy udostępniane na podstawie danych z PODGiK (przynajmniej w serwisach opartych na oprogramowaniu iGeoMap) to działki, budynki, kontury klasyfikacyjne, użytki gruntowe oraz cyfrowa ortofotomapa. Wszystkie wymienione dane są bardzo potrzebne co jest wyrażane przez opinie większości użytkowników. Dane rastrowe, a w szczególności cyfrowa ortofotomapa jest nieocenionym elementem bardzo wzbogacającym każdą prezentowaną informację przestrzenną, dając odniesienie do bardzo realistycznego obrazu jakim jest zdjęcie lotnicze.



Rys. 4. Przykład typowej treści serwisu internetowego opartego na oprogramowaniu iGeoMap

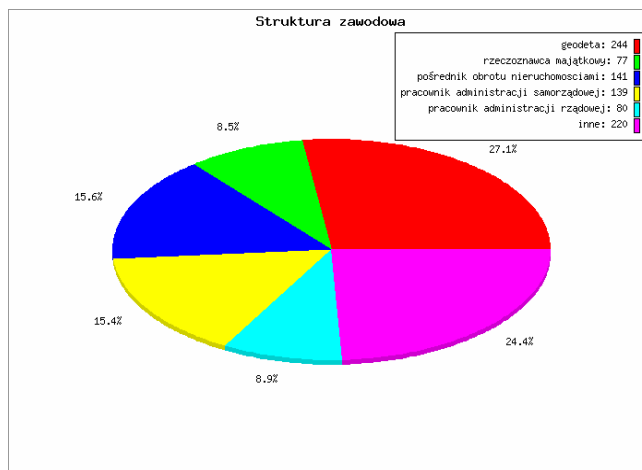
Z punktu widzenia geodetów istnieje wiele specjalistycznych danych, które znacznie ułatwiają pracę i przyczyniają się do sprawniejszego funkcjonowania ośrodków dokumentacji. Należą do nich informacje o punktach osnowy geodezyjnej wraz z ich opisami topograficznymi oraz zeskanowane operaty geodezyjne. W przypadku osnowy z jednej strony można pokazać lokalizację punktów w stosunku do szczegółów sytuacyjnych przedstawionych znakami umownymi lub ortofotomapą, a z drugiej, dzięki odpowiednim łączom udostępnić opis topograficzny wybranego punktu. Zeskanowane operaty podłączane są natomiast głównie do działek ewidencyjnych lub zakresów prac geodezyjnych.



Rys. 5. Przykład udostępniania danych o osnowie geodezyjnej i zeskanowanych operatach

Oczekiwanie środowiska geodetów nie kierują się jedynie w stronę treści serwisów ale również dotyczą funkcjonalności wspomagających komunikacje między geodetami, a PODGiK. Jedną z ważniejszych jest możliwość internetowego zgłaszania prac geodezyjnych. Wspomniana funkcjonalność na bazie treści serwisu, daje wygodę podczas określania zakresu zgłaszanej pracy, a przy odpowiednim poziomie zaawansowania PODGiK również wysłanie wykonawcy, danych numerycznych niezbędnych do wykonania pracy.

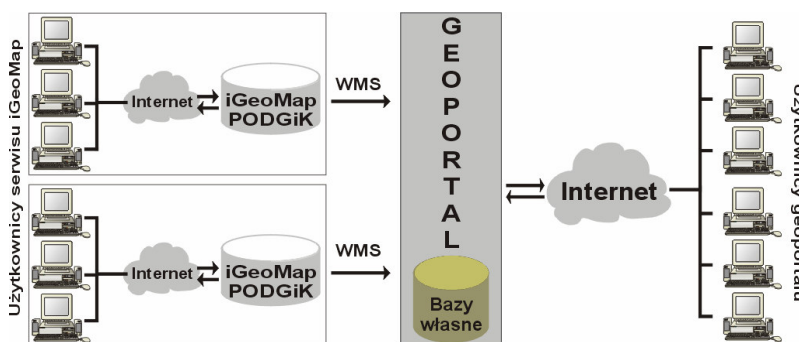
W czerwcu 2007 w kilku ośrodkach wykorzystujących iGeoMap przeprowadzono ankietę związaną z oceną funkcjonalności serwisów oraz oczekiwaniami na przyszłość. Okazało się, że geodeci stanowią ok. 27% wszystkich użytkowników ale również, że bardzo liczną grupę stanowią pośrednicy obrotu nieruchomościami oraz pracownicy administracji rządowej i samorządowej. Jeśli chodzi o elementy serwisu cieszące się największym zainteresowaniem to zdecydowanie na pierwszym miejscu należy wymienić działki ewidencyjne z zainteresowaniem ok. 70% użytkowników oraz ortofotomape, z zainteresowaniem 40% użytkowników. Badano również wykorzystanie serwisu przez poszczególnych użytkowników. Okazało się, że serwis wykorzystywany jest do wielu różnych prac wymagających dostępu do szczegółowej informacji PODGiK oraz jedynie ogólnego przeglądania danych. Z wymienianych najczęściej należy przytoczyć lokalizację działek, wycenę nieruchomości, poszukiwanie działek w celach inwestycyjnych, sprawdzanie zabudowy, przygotowanie się do wykonywania pomiaru, pobieranie opisów topograficznych punktów osnowy.



Rys. 6. Struktura użytkowników serwisu iGeoMap

3. DANE PODGIK, A GEOPORTAL

Po modyfikacji założeń związanych z budową krajowego geoportalu pojawiła się możliwość współuczestnictwa powiatów w jego funkcjonowaniu. Oznacza to koncepcję bezpośredniego pobierania danych dla klienta geoportalu z serwera powiatowego, zamiast udostępniania ich z repliki utworzonej na serwerze geoportalu. Przewiduje się wykorzystywanie w tym celu powszechnie znanych serwisów WMS i WFS, dla których Zespół ds. Krajowej Infrastruktury Danych Przestrzennych powołany przez Głównego Geodetę Kraju opracował specjalne wytyczne, aby ujednolicić udostępnianą treść i sposób jej prezentacji. Oczywiście taka koncepcja może dotyczyć tylko powiatów, które posiadają odpowiednie oprogramowanie do zrealizowania takich zadań. W przypadku pozostałych powiatów dane będą udostępniane z serwerów geoportalu. Schematycznie takie rozwiązanie przedstawiono na Rys. 7.



Rys. 7. Idea wykorzystania danych w strukturze geoinformacyjnej państwa

Po opracowaniu założeń do udostępniania danych uruchomiono testowo cztery serwery firm, których przedstawiciele uczestniczyli w zespole opracowującym założenia, tj. ESRI, GEOBID, GEO-SYSTEM, INTERGRAPH. Opracowane wytyczne wraz z udostępnionymi danymi testowymi można znaleźć na stronie internetowej GUGiK.

4. WNIOSKI

Aby dane PZGiK integrować z innymi informacjami przestrzennymi, a tym samym aby inni mogli je wykorzystywać należy przede wszystkim przekształcić je do postaci numerycznej, dużo danych jest niestety jeszcze w postaci analogowej. Należy również pamiętać aby dbać o jakość danych (często powodem odwołania decyzji o tworzeniu serwisów jest bałagan w danych). W procesie udostępniania danych, a tym samym możliwości dokonywania różnych integracji, jest dostosowywanie prawa do stanu rozwoju technologicznego społeczeństwa, aby skostniałym prawem nie blokować postępu technicznego.

Kolejnym ważnym aspektem rozwoju serwisów jest zadbanie o ich szerokie wykorzystanie w codziennej pracy geodetów, którzy zasób ten wzbogacają. Umożliwi to nie tylko nowoczesne formy udostępniania danych, ale również nowoczesne formy wzbogacania treści serwisów jak: automatyzacja procesu zgłaszania prac, szybki dostęp do danych zasobu, automatyzacja procesu komunikacji wykonawców z PODGiK.

5. LITERATURA

Izdebski W., 2005. Wykorzystanie zasobów PODGiK i technologii internetowej w tworzeniu lokalnych systemów informacji przestrzennej. *Materiały I Ogólnopolskiej Konferencji Naukowo-Technicznej, Polańczyk 28-30 września 2005*

Izdebski W., 2006. Wykorzystanie zasobów PODGiK w serwisach internetowych”. *Materiały Konferencji Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, Wisła 13-15 września 2006*

Izdebski W., 2007. Rola internetu w nowoczesnym ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. *Materiały Konferencji Narzędzia Informatyczne Geodezji i Kartografii. Nowe regulacje geoinformacyjne. Warszawa 30 sierpnia 2007 s. 45-57*

Iwaniak A. Śliwiński A., Tobjasz M. Budowa infrastruktury danych przestrzennych na poziomie powiatowym. *Roczniki Geomatyki 2007 s. 39-46*

**FEASIBILITY STUDY FOR INTEGRATION OF THE STATE GEODETIC
AND CARTOGRAPHIC RESOURCE WITH OTHER GEO-INFORMATIONAL
RESOURCES**

KEY WORDS: GIS, LIS, national spatial data infrastructure

The possibility to utilise data from the State Geodetic and Cartographic Resource together with that accumulated by municipal authorities, as the grounds for creating detailed spatial information systems, has been studied. Attention is drawn to specific expectations of geodetic communities as to the contents and functionality of systems providing data in the Internet.

It has been also demonstrated that a properly constructed local system based on the PODGiK data, at the same time offering the WMS/WFS services, can be an ideal data source for the national spatial data infrastructure

dr inż. Waldemar Izdebski
e-mail: izdebski@geo-system.com.pl
tel/fax: 022 853 31 15