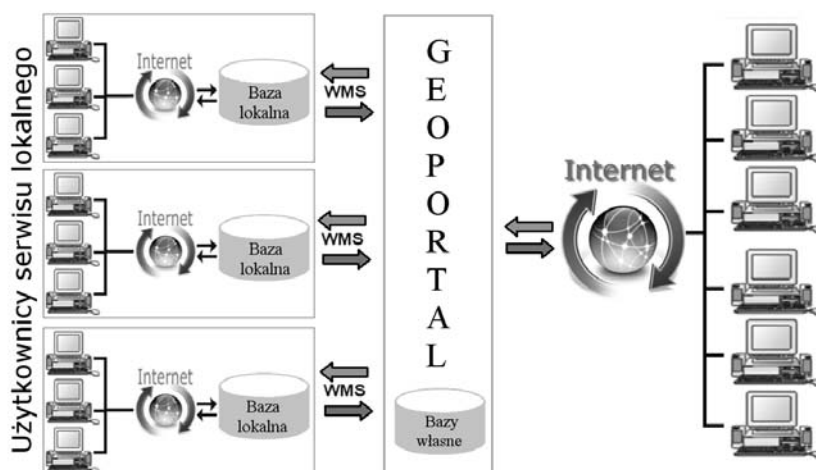


WYKORZYSTANIE DANYCH PAŃSTWOWEGO ZASOBU GEODEZYJNEGO I KARTOGRAFICZNEGO W TWORZENIU KRAJOWEJ INFRASTRUKTURY DANYCH PRZESTRZENNYCH

Powiatowe Ośrodki Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej są w Polsce podstawą funkcjonowania Krajowego Systemu Informacji o Terenie. Zgromadzone w nich dane są ciągle aktualizowane w wyniku realizacji prac geodezyjnych. W przyszłości dane te zapewne będą stanowiły podstawę Krajowej Infrastruktury Danych Przestrzennych i najprawdopodobniej będą udostępniane do niej bezpośrednio z miejsca ich gromadzenia czyli z PODGiK. Aby tak się stało, muszą jednak posiadać postać numeryczną. W wielu powiatach wymaga to jeszcze dużego nakładu pracy, ale są również takie powiaty, w których dane doprowadzono już do oczekiwanej postaci. W referacie autor zwraca uwagę aby nowe technologie geoinformacyjne i zmiany w przepisach wykorzystywać nie tylko do prezentacji danych w Internecie, ale również do usprawnienia (informatyzacji) procesu zasilania zasobu. W szczególności dotyczy to zautomatyzowania procesu wydawania materiałów, dostępu do specjalistycznych danych i funkcjonalności oraz zautomatyzowanego przyjmowania zaktualizowanych danych do zasobu.

1. Wstęp

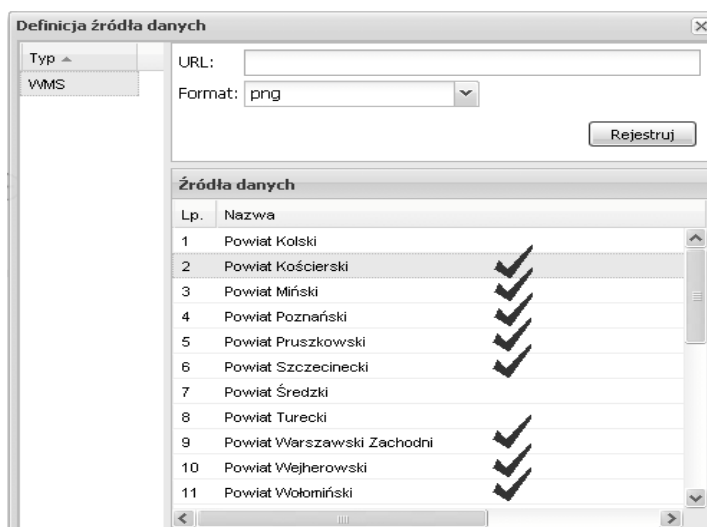
Na konferencji w Elblągu w roku 2007 autor miał przyjemność przedstawić referat zatytułowany „Rola internetu w nowoczesnym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej” [1]. Mija dwa lata od tej chwili i przyszedł czas na pewne podsumowanie i weryfikację przedstawionych w referacie poglądów i zamierzeń. Obecnie zbliżamy się do uchwalenia ustawy o infrastrukturze informacji przestrzennej, wprowadzenia tym samym odpowiednich zmian w prawie geodezyjnym i kartograficznym. W nowej odsłonie uruchomiono serwis **geoportal.gov.pl**, który oprócz prezentacji danych w swej standardowej postaci udostępnia usługi sieciowe pozwalające wykorzystywać dane centralne w innych serwisach i oprogramowaniu posiadającym funkcje klienta WMS [4]. We wspomnianym referacie autor zwracał uwagę na potrzebę tworzenia serwisów powiatowych zgodnie z obowiązującymi standardami światowymi, jak np. WMS, WFS, co w przyszłości będzie sprzyjało powiązaniu oferowanych danych z innymi serwisami krajowymi i światowymi. Dzisiejsza konstrukcja geoportalu potrafi wykorzystywać dane WMS z serwisów lokalnych, udostępniając jednocześnie swoje serwisy WMS dla innych użytkowników wykorzystujących je we własnych projektach lub specjalistycznym oprogramowaniu. Schemat rozwiązania przedstawiono na rysunku 1.



Rys. 1. Schemat funkcjonowania serwisu geoportal.gov.pl

Dzięki podjętym 2 lata temu działaniom wszystkie serwisy WMS zrealizowane przez firmę Geo-system Sp. z o.o. spełniały te warunki i z powodzeniem zostały wkomponowane w strukturę **geoportal.gov.pl** jako tzw.

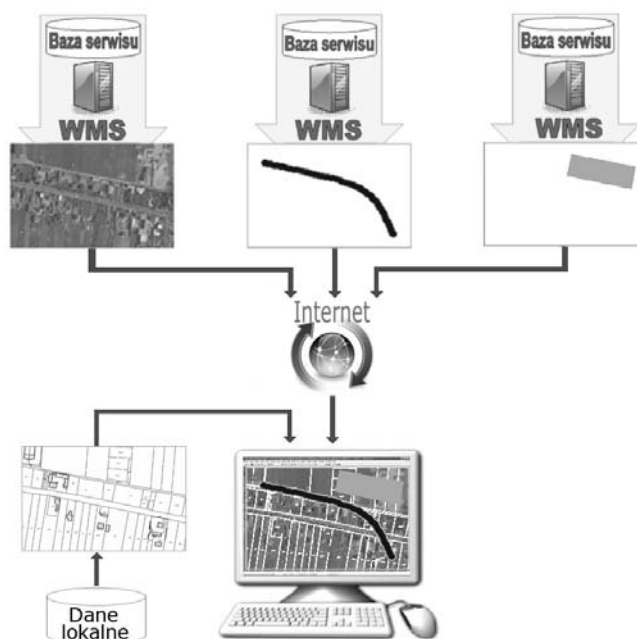
węzły powiatowe. Z dostępnych obecnie w geoportalu 11 serwisów powiatowych (stan na koniec lutego 2009r.) aż 8 jest zrealizowanych przez Geo-system Sp. z o.o. w ramach wdrożeń własnych.



Rys. 2. Serwis geoportal.gov.pl - fragment wykazu dostępnych zewnętrznych źródeł danych

Trzy pozostałe to serwisy zrealizowane w ramach projektu GUGIK związanego z tworzeniem węzłów powiatowych geoportalu. Na uwagę zasługuje fakt, że serwisy powiatowe uruchomione przez GEO-SYSTEM Sp. z o.o. w większości zlokalizowane są na serwerach starostw powiatowych. W sytuacjach kiedy infrastruktura starostwa nie zapewniała takich możliwości, serwisy tymczasowo uruchomiono na serwerze dedykowanym firmie GEO-SYSTEM. W każdym jednak przypadku serwisy są aktualizowane codziennie na podstawie danych z Powiatowych Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

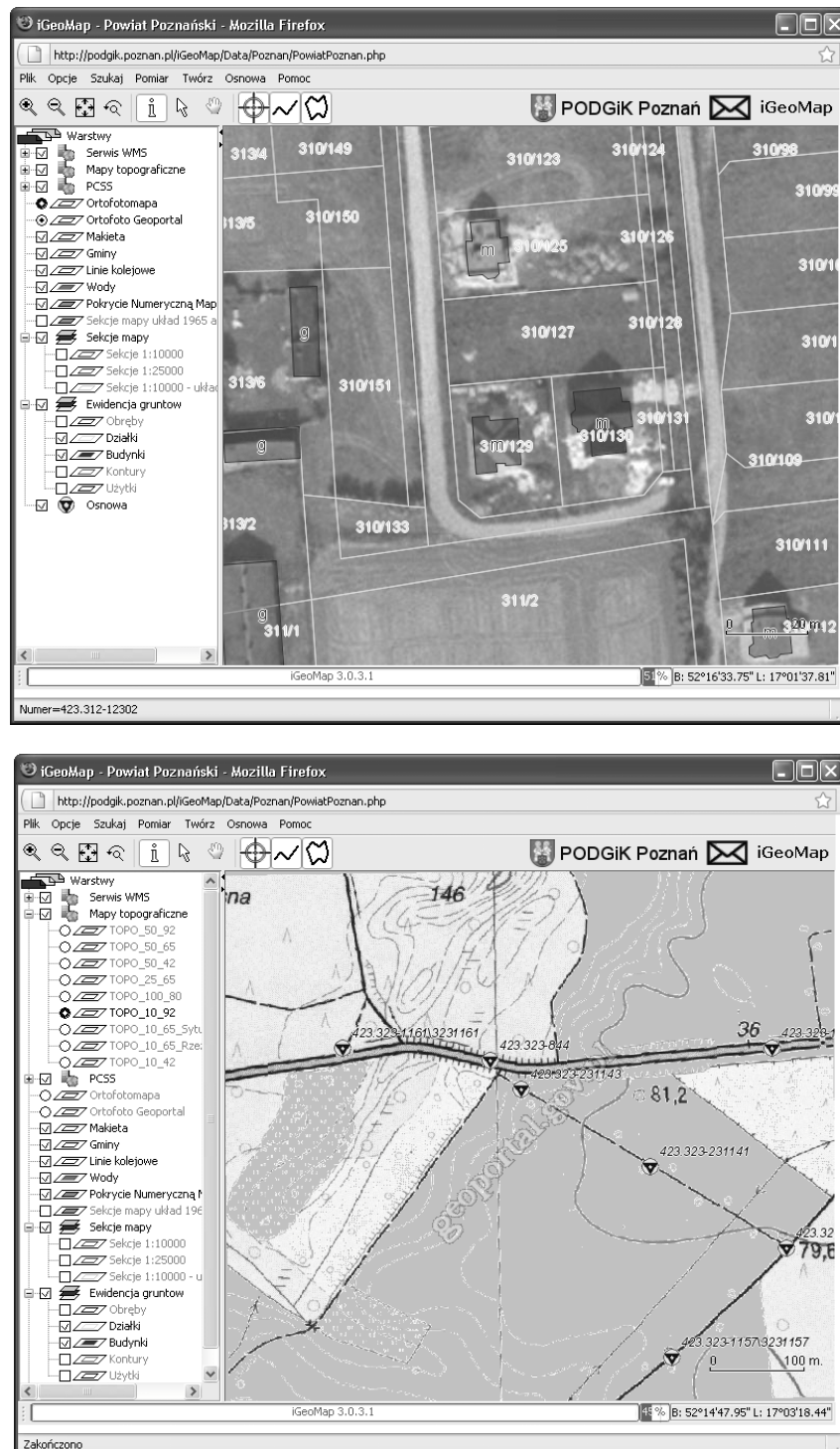
Jeśli oprogramowanie z którego korzystają geodeci (nazywane potocznie geodezyjnym) będzie miało możliwość korzystania z danych WMS wtedy dostęp wykonawców do PODGiK nabiera nowego znaczenia, pozwalając widzieć zasób PODGiK w dowolnym miejscu powiatu, bez jego fizycznego posiadania na własnym komputerze. Jednocześnie wykonawcy mogą również wykorzystywać różne inne serwisy WMS np. te z geoportalu czy innych instytucji.



Rys. 3. Korzyści dla specjalistycznego oprogramowania wynikające z wykorzystania serwisów WMS

2. Wykorzystanie danych z serwisu geoportal.gov.pl w serwisach powiatowych

Dzięki usługom sieciowym dostarczanych przez geoportal.gov.pl, serwisy powiatowe dedykowane dla środowisk lokalnych mogą być odciążone z publikacji pewnych danych dostępnych w serwisie centralnym takich jak ortofotomapa czy mapy topograficzne.



Rys. 4. Ilustracja włączenia serwisów ortofotomapy i mapy topograficznej pochodzących z serwisu geoportal.gov.pl, do serwisu lokalnego powiatu poznańskiego

Korzystając w serwisie lokalnym z danych serwisu centralnego z jednej strony w pewien sposób się od niego uzależniamy, ale jednocześnie uzyskujemy możliwość korzystanie z zasobów centralnych, które są aktualizowane przez powołane do tego instytucje.

3. Dane i funkcjonalności oczekiwane w serwisach lokalnych

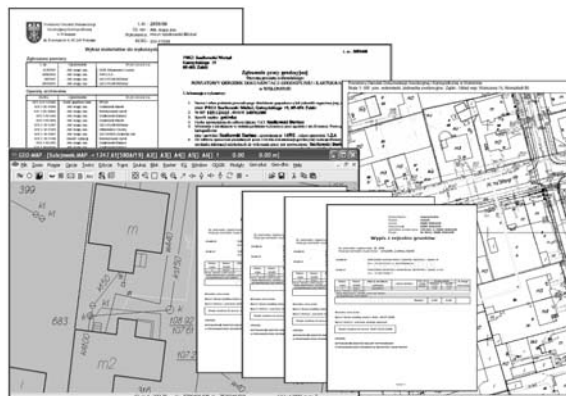
O ile dyrektywa INSPIRE jako podstawowy cel stawia sobie wykorzystanie danych przestrzennych pochodzących z różnych sektorów w ochronie środowiska, to serwisy powiatowe udostępniające wymagane dane geodezyjne warto jest równocześnie wyposażyć w specyficzne rodzaje danych i funkcjonalności potrzebne społeczności lokalnej, a w szczególności wykonawcom geodezyjnym. W kwestii danych niewątpliwie są to osnowa geodezyjna, zakresy prac geodezyjnych, dokumenty archiwalne czy treść mapy zasadniczej. Jeśli chodzi o funkcjonalności to na szczególną uwagę zasługuje automatyzacja procesu zgłaszania prac geodezyjnych i wydawania dokumentów elektronicznych niezbędnych do jej wykonania. W rozwiązaniach proponowanych przez firmę GEO-SYSTEM Sp. z o.o., zgłaszanie prac i udostępnianie dokumentów elektronicznych oparto na dwóch serwisach. Serwisie iGeoMap dedykowanym dla poszczególnych powiatów i ogólnym serwisie dostępowym dla geodetów ePODGiK [2].

W celu zgłoszenia pracy geodezyjnej wymagana jest jednorazowa rejestracja firmy we właściwym Ośrodku Dokumentacji. Ma ona dwojaki charakter. Rejestrowany jest geodeta posiadający niezbędne uprawnienia geodezyjne oraz firma, która realizuje prace i tym samym wnosi przewidziane przepisami opłaty. Przy zgłaszaniu pracy w serwisie iGeoMap należy odnależć obszar odpowiadający zgłoszeniu. Można w tym celu wykorzystać różne dostępne mechanizmy wyszukiwania np. na postawie numerów działek, numeracji adresowej. Pomocniczą rolę odgrywa ortofotomapa oraz inne treści udostępnione w serwisach. Zgłoszenie pracy rozpoczyna się od wskazania jej zakresu. System pozwala wyznaczyć go na wiele sposobów: poprzez podanie współrzędnych, wskazanie zakresu na ekranie lub przejściu geometrii zakresu z istniejących obiektów, w razie potrzeby z dodanym marginesem. Geometria jest uzupełniana przez dane opisowe, w tym dane mające na celu weryfikację geodety i firmy.



Rys. 5. Ilustracja procesu zgłaszania pracy geodezyjnej

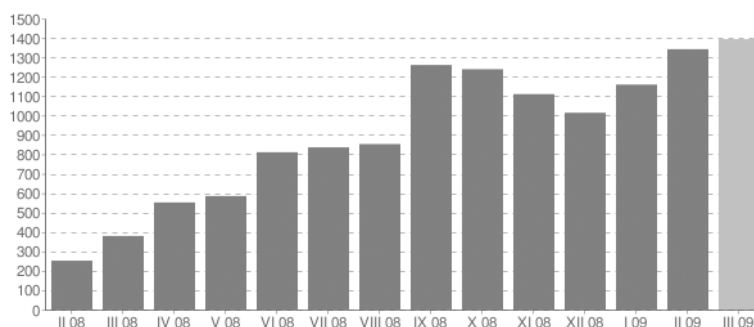
W wyniku tego działania zakres pracy wraz z niezbędnymi danymi opisowymi trafia na serwer ePODGiK, gdzie oczekuje na chwilę kiedy oprogramowanie działające w PODGiK pobierze go, wygeneruje odpowiednie dokumenty i umieści je w miejscu dostępnym dla firmy zgłaszającej prace. Na dzisiaj dokumentami generowanymi dla wykonawców są: zgłoszenie pracy geodezyjnej, wykaz materiałów do wykorzystania, wydruk mapy do porównania z terenem, fragment bazy danych w formacie GEO-MAP. W niektórych ośrodkach dokumentacji do danych dołączane są również zeskanowane operaty archiwalne, które mogą być wykorzystane w realizacji danej pracy. Dodatkowo na życzenie zgłaszającego udostępniane są opisy topograficzne punktów osnowy, a jeśli dla pracy powinny być wydane wypisy z ewidencji gruntów i budynków to również takie dane są generowane automatycznie.



Rys. 6. Ilustracja udostępnionych danych

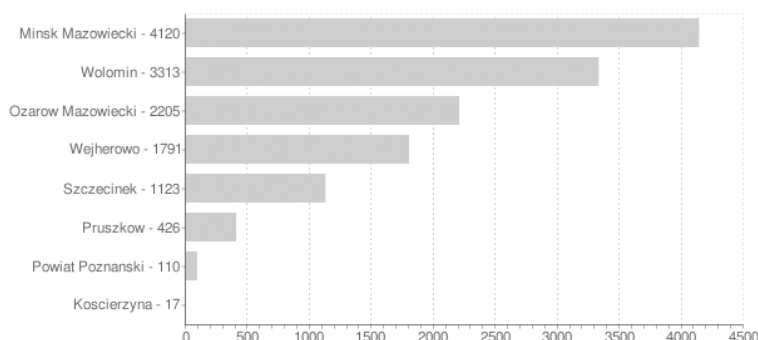
4. Statystyki wykorzystanie internetowego zgłaszania prac geodezyjnych

W uruchomionych dotychczas ośmiu serwisach powiatowych posiadających funkcjonalność zgłaszania prac geodezyjnych w przeciągu ostatniego roku zostało zgłoszonych ponad 14 000 prac. Wraz z wdrażaniem serwisu iGeoMap w kolejnych ośrodkach dokumentacji oraz przekonywaniem się do nowej formy komunikacji z PODGiK kolejnych geodetów, liczba zgłaszanych prac wyraźnie rośnie. Proponowana forma komunikacji spotkała się z pozytywnym odzewem ze strony wykonawców geodezyjnych. Świadczą o tym ich pozytywne opinie wyrażane pod adresem serwisów oraz liczny udział we wszystkich dotychczasowych spotkaniach informacyjnych dotyczących internetowego zgłaszania prac geodezyjnych. Najlepszym jednak dowodem akceptacji serwisu jest liczba zgłoszonych prac i liczba zarejestrowanych firm i wykonawców. Obecnie w serwisie zarejestrowanych jest 362 firmy i 986 geodetów uprawnionych. Dynamikę wzrostu liczby zgłaszanych internetowo prac w ciągu ostatniego roku przedstawiono na rysunku 7.



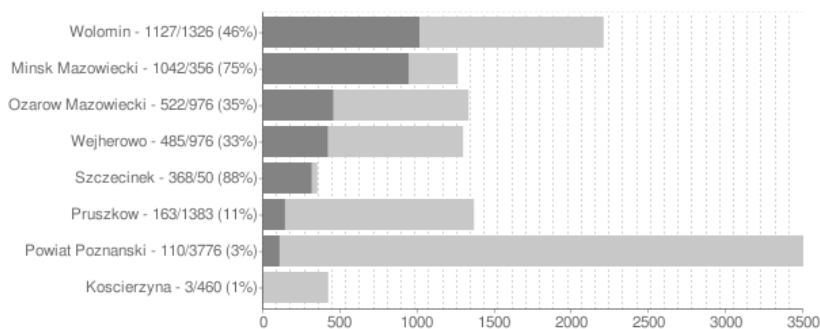
Rys. 7. Ilustracja liczby zgłaszanych prac w poszczególnych miesiącach

Jeśli chodzi o bezwzględną liczbę prac zgłoszonych dotychczas w serwisie iGeoMap to jak dotąd najwięcej (ponad 4000) jest ich w PODGiK w Mińsku Mazowieckim. Szczegółową sytuację we wszystkich miejscach wdrożeń przedstawia rysunek 8.



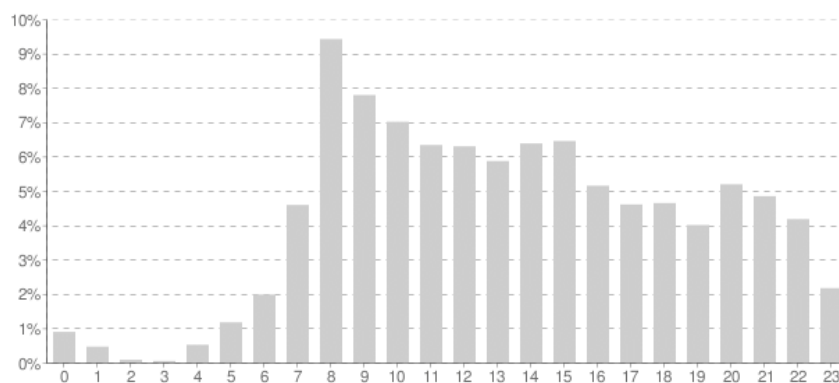
Rys. 8. Ilustracja bezwzględnej liczby prac zgłaszanych w poszczególnych ośrodkach

Analizując zrealizowane wdrożenia pod kątem udziału prac zgłoszonych internetowo w liczbie wszystkich prac geodezyjnych, największy udział notowany jest Szczecinku gdzie wynosi 88%. Przy takim współczynniku praktycznie całość prac związanych z obsługą zgłoszeń realizowana jest automatycznie. Mniejsze udziały prac internetowych również są znacząco odczuwalne w codziennej pracy PODGIK. Statystykę we wszystkich ośrodkach objętych wdrożeniem technologii przedstawia rysunek 9.



Rys. 9. Udział prac internetowych w ogólnej licznie zgłoszonych prac

Oprócz usprawnienia pracy PODGIK technologia jest przede wszystkim wygodna dla geodetów, o czym świadczy chociażby wykres rozkładu zgłoszonych dotychczas prac na poszczególne godziny dnia przedstawiony na rysunku 10.



Rys. 10. Rozkład zgłoszonych prac na poszczególne godziny doby

Analiza dotychczasowych danych wskazuje, że około 50% prac tzw. internetowych jest zgłaszanych poza godzinami pracy ośrodków dokumentacji.

5. Wnioski i plany rozwoju

Przedstawione rozwiązanie związane z internetowym zgłaszaniem prac geodezyjnych spotyka się z pozytywnym odzewem w środowisku geodetów dlatego, że daje im dużą oszczędność czasu i pieniędzy wynikającą z ograniczenia wizyt w ośrodku dokumentacji oraz komfort ciągłego dostępu do danych ośrodka 7 dni w tygodniu 24 godziny na dobę. Ośrodki dokumentacji także korzystają na automatyzacji pracy, powodującej zmniejszenie obciążeń pracowników i infrastruktury, oraz wzrost prestiżu ośrodka. Niewątpliwym docenieniem działań firmy GEO-SYSTEM Sp. z o.o. w zakresie publikacji danych i automatyzacji PODGIK jest fakt, że „Serwis iGeoMap powiatu warszawskiego zachodniego” uzyskał I miejsce w krajowej edycji konkursu eSDI-NET+ „The Best SDI Practice Award 2009” w dziedzinie „Innowacyjność”.

W najbliższym czasie w serwisach powinny zostać uruchomione nowe usługi związane z wydawaniem map dla obywateli przez podobne określanie ich zakresu jakie ma miejsce przy internetowym zgłaszaniu prac. Technicznie wszystko jest gotowe. Uruchomienie funkcjonalności nastąpi jednak dopiero wtedy, kiedy określone zostaną zasady na jakich pobierać opłatę za udostępnione mapy.

Literatura

- [1] IZDEBSKI W. „Rola internetu w nowoczesnym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej”, *Materiały IX Konferencji Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej zorganizowanej pod hasłem "Krajowa infrastruktura Informacji Przestrzennej", Elbląg 19-20 kwietnia 2007*
- [2] IZDEBSKI W. „Internetowe zgłaszanie prac geodezyjnych jako element usprawnienia funkcjonowania PODGIK”, *Magazyn geoinformacyjny GEODETA czerwiec 2008, s. 42-44*
- [3] IZDEBSKI W. „Wykorzystanie Internetu i nowych technologii geoinformacyjnych w obsłudze prac geodezyjnych”, *Konferencja Naukowo-Techniczna Ośrodków Dokumentacji, Wisła wrzesień 2008,*
- [4] IZDEBSKI W. „WMS- usługa z przyszłością”, *Magazyn geoinformacyjny GEODETA grudzień 2008, s. 22-25*

THE UTILISATION OF DISTRICT CENTERS OF GEODETIC AND CARTOGRAPHY DOCUMENTATION DATA TO CREATE NATIONAL SPATIAL DATA STRUCTURE

District Centers of Geodetic and Cartography Documentation are the basis for the functioning National Land Information System. Pooled data from them are continuously updated as a result of the geodetic work. In the future, these figures probably will constitute the basis for the National Infrastructure Spatial Information. However it must be processed into numerical form. In many districts, it requires a substantial amount of work yet, but there are also those in which the data have already reached full numeric character. In the paper author draws attention to the use of available geoinformation technologies not only for the presentation of data on the Internet, but also to improve the process of power resource. This applies to automate the process of issuing materials access to specialised information as well as functionality and automated adoption of updated data to the resource.