

Ewa Janczar

Krzysztof Mączewski

Biuro Geodety Województwa Mazowieckiego w Warszawie

Stan i Perspektywy rozwoju Mazowieckiego Systemu Informacji Przestrzennej

Mazowiecki System Informacji Przestrzennej został utworzony postanowieniem Uchwały nr 890/11/2000 Zarządu Województwa Mazowieckiego. Administrowanie oraz sprawowanie ogólnego nadzoru nad Systemem powierzone zostało Geodecie Województwa Mazowieckiego. System oparty jest o tworzone w ramach Krajowego Systemu Informacji o Terenie obligatoryjne bazy danych. Identyfikacja budowanych fakultatywnych warstw tematycznych zostanie przedstawiona podczas prezentowanego referatu. Referat obok aspektów formalno-prawnych utworzenia Mazowieckiego Systemu Informacji Przestrzennej, obejmował będzie również przedstawienie obecnego stanu funkcjonowania Systemu oraz perspektyw jego rozwoju.

Condition and development prospects of the Mazovian Geographic Information System

The Mazovia Geographic Information System was established by the Resolution No 890/11/2000 of the Board of the Mazovian Voivodship. Managing and general supervision of the System is made by the Geodesist of Mazovian Voivodship. The System is founded on the obligatory data bases which are created within the National Land Information System. Identification of the constructed optionally - thematic coats will be enumerated in this report. Apart from formal and legal aspects connected with the setting up of the Mazovia Geographic Information System, this report will also include presentation of the current state of the functioning and development prospects of the System.

1. Prawne i formalne aspekty funkcjonowania Mazowieckiego Systemu Informacji Przestrzennej

Polityka państwa w zakresie włączenia się do globalnego społeczeństwa informacyjnego, realizująca priorytety wynikające z polityki krajów wspólnotowych Unii Europejskiej, ukierunkowana jest na upowszechnianie nowoczesnych technologii, usług telekomunikacyjnych, teleinformatycznych i multimedialnych. Technologie te mogą być czynnikiem stymulującym postęp gospodarczy, zwiększać konkurencyjność gospodarki, tworzyć nowe miejsca pracy, sprzyjać rozwojowi demokracji regionów, wspomagać nauczanie, ochronę zdrowia, dostęp do dóbr kultury. Są one również niezbędne

dla zachowania gotowości obronnej, bezpieczeństwa państwa i obywateli oraz porządku publicznego. Uchwała Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej jako szczególne zagadnienia wskazuje upowszechnienie i wykorzystanie Internetu, rozbudowę systemów teleinformatycznych w administracji, sprzyjających racjonalizacji wykorzystania środków budżetowych, a także konieczność usprawnienia kontaktów obywatela z urzędem oraz samorządnością lokalną.

Ewolucja społeczeństwa informacyjnego jest jednym z priorytetów działań polityki regionalnej państwa zapisanym w Narodowym Programie Rozwoju 2004-2006. Program ten zakłada zniwelowanie różnic w zakresie dostępu do Internetu i e-edukacji.

Realizacja przez Samorząd Województwa Mazowieckiego zadań wynikających z ustawy z dnia 18 maja 1989r. prawo geodezyjne i kartograficzne w zakresie geodezji i kartografii oraz aktów wykonawczych spowodowała podjęcie w 2000r. przez Zarząd Województwa Mazowieckiego uchwały o tworzeniu Mazowieckiego Systemu Informacji Przestrzennej. Administrowanie oraz sprawowanie ogólnego nadzoru nad Systemem powierzono Geodecie Województwa Mazowieckiego.

System stanowi część Krajowego Systemu Informacji o Terenie. Jego miejsce w strukturach globalnego społeczeństwa informacyjnego zobrazowane zostało na rysunku nr 1.

2. Założenia funkcjonalne Mazowieckiego Systemu Informacji Przestrzennej

Założenia funkcjonalne Systemu uwzględniają zadania Marszałka Województwa wynikające z artykułu 7c ustawy z dnia 17 maja 1989r. prawo geodezyjne i kartograficzne oraz wpisują się w ideę Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego realizującego Narodowy Plan Rozwoju/Podstaw Wsparcia Wspólnoty na lata 2004-2006.

Założeniem Mazowieckiego Systemu Informacji Przestrzennej jest:

1. realizacja polityki państwa i Unii Europejskiej w zakresie społeczeństwa informacyjnego;
2. budowa baz danych, zapewnienie wiarygodnych i jednolitych danych poprzez system kontroli, integrację danych pochodzących z różnych źródeł ich aktualizację jak również administrowanie zasobem informacyjnym i udostępnianie danych w ramach tworzenia Krajowego Systemu Informacji o Terenie;
3. zabezpieczanie dopływu informacji niezbędnych do podejmowania decyzji przez Sejmik Województwa Mazowieckiego, Zarząd Województwa i Urząd Marszałkowski oraz jego jednostki organizacyjne;
4. wspomaganie zarządzania województwem mazowieckim;
5. zmniejszenie kosztów pozyskiwania, aktualizacji i przetwarzania danych poprzez eliminację powielania prac w tym zakresie;

6. zapewnienie przepływu informacji pomiędzy służbami i administracjami różnych szczebli – centralnych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych oraz wszystkimi użytkownikami systemu;
7. wykorzystanie technik internetowych do prezentacji i analizy danych oraz zapewnienie dostępu do informacji dla wszystkich zainteresowanych w tym ogółu społeczeństwa;
8. zapewnienie bezpieczeństwa danych oraz autoryzacja dostępu.

3. Schemat struktury działania Mazowieckiego Systemu Informacji Przestrzennej

Mazowiecki System Informacji Przestrzennej oparty jest na obligatoryjnych warstwach zidentyfikowanych w ramach Krajowego Systemu Informacji o Terenie, które są budowane przez Służbę Geodezyjną i Kartograficzną szczebla centralnego, wojewódzkiego i powiatowego. Fakultatywne warstwy tematyczne budowane są w odniesieniu do przestrzennych warstw obligatoryjnych stanowiących kanwę systemu. Dla jednostek organizacyjnych zainteresowanych tworzeniem fakultatywnych baz danych przewidywany jest system procedur i umów określających formę i tryb współpracy, harmonogram przekazywania danych i ich aktualizacji, preferencje w korzystaniu z baz danych oraz zasady współfinansowania.

Przewidywana jest również integracja Systemu z publicznymi rejestrami, z innymi systemami lokalnymi oraz komercyjnymi systemami informacyjnymi.

Schemat Mazowieckiego Systemu Informacji Przestrzennej został przedstawiony na rysunku nr 2.

4. Obligatoryjne i fakultatywne bazy danych Mazowieckiego Systemu Informacji Przestrzennej

Strukturę baz danych Systemu tworzy część obligatoryjna i fakultatywna. Część obligatoryjna baz danych zdefiniowana jest przez Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 12 lipca 2001 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu założenia i prowadzenia krajowego systemu informacji o terenie i zawiera następujący katalog danych przestrzennych: granice Rzeczypospolitej Polskiej oraz granice jednostek zasadniczego trójstopniowego podziału terytorialnego państwa, osnowy geodezyjne, ewidencję gruntów i budynków, geodezyjną ewidencję sieci uzbrojenia terenu, obiekty topograficzne.

Katalog baz danych prowadzonych dla terenu województwa wymienia bazę danych obiektów topograficznych z numerycznym modelem rzeźby terenu oraz bazę metadanych, obejmującą istniejące bazy danych i systemy zawierające informacje dotyczące: nazwy systemu, administratora, zakresu tematycznego danych, dostępnego formatu danych, stanu aktualności, formy dostępu i statusu prawnego systemu. System ten ma zapewniać możliwość korzystania z państwowego rejestru granic, baz danych ewidencji gruntów i budynków, geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu i obiektów mapy zasadniczej.

System baz metadanych realizowanych w ramach Mazowieckiego Systemu Informacji Przestrzennej ma zapewnić szybszy i łatwiejszy dostęp do danych przestrzennych gromadzonych w jednostkach organizacyjnych województwa mazowieckiego oraz integrację z systemami informacyjnymi prowadzonymi dla obszaru innych województw.

W zakresie identyfikacji fakultatywnych baz danych, prowadzone są prace w ramach projektu celowego Komitetu Badań Naukowych, realizowanego przez Instytut Fotogrametrii i Kartografii Politechniki Warszawskiej, pod nazwą „System baz danych przestrzennych dla województwa mazowieckiego”.

Podczas realizacji projektu, zostały zidentyfikowane następujące warstwy tematyczne:

a. Środowisko naturalne i ochrona środowiska

- rzeczywisty stan zagospodarowania terenu (mapa pokrycia terenu);
- plany zagospodarowania przestrzennego województwa, powiatów, gmin;
- mapa priorytetów ekologicznych wynikających z polityki ekologicznej państwa;
- lokalizacja i charakterystyka obszarów i obiektów prawnie chronionych oraz użytków ekologicznych;
- hydrografia i wody powierzchniowe wraz z danymi opisowymi o zróżnicowanej szczegółowości;
- obszary zagrożone powodzią;
- gleby z charakterystyką genetyczną i rolniczą;
- geomorfologia;
- klimat i agroklimat;
- istniejące złoża i kopaliny;
- obszary zdegradowane, mapa terenów zanieczyszczonych;
- lokalizacja i charakterystyka źródeł zanieczyszczeń powietrza;
- wykaz i lokalizacja jednostek wnoszących opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska;
- lokalizacja i charakterystyka wysypisk i składowisk odpadów, ewidencja zakładów utylizacyjnych i ich charakterystyka;
- lokalizacja planowanych inwestycji w zakresie ochrony środowiska;
- lokalizacja i wykaz jednostek zajmujących się ochroną przyrody i ochroną środowiska wraz z obszarem ich działania;
- wykaz, charakterystyka i rozmieszczenie jednostek Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Środowiska.

b. Infrastruktura techniczna:

- sieć dróg i kolei oraz urządzeń komunikacyjnych wraz z danymi opisowymi;
- lokalizacja lotnisk wraz z ich charakterystyką;
- stała organizacja ruchu;
- lokalizacja punktów odprawy pasażerskiej w komunikacji kolejowej i autobusowej;

- wykaz i lokalizacja firm prowadzących przewozy osób pojazdami nie będącymi taksówkami;
- mosty i obiekty mostowe wraz z opisem;
- źródła energii, elektrownie, linie energetyczne ponadlokalne oraz stacje elektroenergetyczne;
- ropociągi i gazociągi z przepompowniami, lokalizacja magazynów paliw płynnych i gazowych oraz stacji benzynowych;
- ujęcia wody ponadlokalne i obszary przez nie obsługiwane;
- oczyszczalnie ścieków i obszary przez nie obsługiwane;
- linie telekomunikacyjne ponadlokalne;
- lokalizacja i przebieg wałów przeciwpowodziowych, rozmieszczenie magazynów przeciwpowodziowych.

c. Przemysł i gospodarka

- zakłady przemysłowe;
- wykaz podmiotów gospodarczych publicznych;
- wykaz małych i średnich przedsiębiorstw;
- wykaz możliwości eksportowych przedsiębiorstw z podziałem na gałęzie przemysłu.

d. Demografia

- liczba i gęstość zaludnienia w układzie gmin i powiatów i w układzie jednostek osadniczych z podaniem struktury wieku, płci, wykształcenia, itp.;
- zasoby mieszkaniowe;
- bezrobocie i patologie społeczne;
- liczba pracujących w poszczególnych dziedzinach gospodarki w tym w rolnictwie;
- prognozowanie zapotrzebowania na określone zawody.

e. Oświata

- lokalizacja i charakterystyka szkół i bibliotek;
- lokalizacja i charakterystyka placówek oświatowych różnego typu.

f. Kultura, dziedzictwo kulturowe

- lokalizacja i charakterystyka muzeów, kin, teatrów, domów kultury i sal widowiskowych;
- lokalizacja i charakterystyka obiektów zabytkowych;
- lokalizacja stowarzyszeń oraz organizacji zajmujących się kulturą i dziedzictwem kulturowym.

g. Kultura fizyczna i turystyka

- lokalizacja punktów informacji turystycznej, biur turystycznych i organizacji zajmujących się turystyką;
- lokalizacja i charakterystyka baz noclegowych, baz gastronomicznych, gospodarstw agroturystycznych;
- przebieg i charakterystyka szlaków turystycznych;
- lokalizacja stowarzyszeń kultury, kultury fizycznej i turystyki;

- lokalizacja i charakterystyka obiektów sportowych, ośrodków sportowych;
- lokalizacja szkół z klasami sportowymi;
- rozmieszczenie i charakterystyka organizacji pozarządowych zajmujących się kulturą fizyczną, sportem i turystyką.

h. Rolnictwo:

- przydatność rolnicza gleb, bonitacja gleb i stosunki wodne;
- struktura własnościowa użytków rolnych oraz struktura użytków rolnych;
- zróżnicowanie ekonomiczne gospodarstw rolnych;
- struktura produkcji rolnej;
- produkcja i przetwórstwo rolne;
- infrastruktura wspomagająca rolnictwo;
- czynniki ograniczające rozwój rolnictwa;
- rozmieszczenie i charakterystyka szkół rolniczych;
- rozmieszczenie i charakterystyka jednostek Wojewódzkiej Inspekcji Ochrony Roślin, Inspekcji Nasiennej, Stacji Kwarantanny, Kas Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego, inspektoratów weterynarii wraz z zasięgiem działania,;
- lokalizacja zakładów utylizacyjnych, stacji kontroli opryskiwaczy, mogielników oraz informacja o możliwości do przyjęcia ilości chemikaliów;
- sieć dróg wiejskich z ich opisem technicznym;
- lokalizacja i opis stanu technicznego urządzeń melioracyjnych i retencji wody dla potrzeb rolnictwa;
- lokalizacja i charakterystyka baz agroturystycznych i gospodarstw ekologicznych;
- lokalizacja i charakterystyka różnych innych jednostek działających na rzecz wsi i rolnictwa.

i. Zdrowie i polityka społeczna

- lokalizacja i charakterystyka publicznych zakładów opieki zdrowotnej, zakładów opiekuńczo-leczniczych, hospicjów, placówek opieki społecznej, Powiatowych Centrów Pomocy Społecznej, Gminnych Ośrodków Pomocy Społecznej, a także organizacji zajmujących się pomocą społeczną;
- lokalizacja organizacji zajmujących się problematyką uzależnień, prozdrowotną, zdrowia i pomocy społecznej;
- lokalizacja i charakterystyka wyższych szkół medycznych;

j. Bezpieczeństwo

- lokalizacja jednostek rządowych i samorządowych szczebla gminnego i powiatowego działających na rzecz bezpieczeństwa i porządku publicznego;
- lokalizacja i charakterystyka podmiotów, których działalność wpływa na stan bezpieczeństwa;
- lokalizacja i charakterystyka obiektów użyteczności publicznej stanowiących dobra narodowe, kulturowe wymagające szczególnej opieki.

Zidentyfikowane warstwy tematyczne nie stanowią katalogu zamkniętego danych tematycznych. Wraz z przystępowaniem innych współtwórców do systemu będą one weryfikowane i rozwijane.

5. Aktualny stan rozwoju Mazowieckiego Systemu Informacji Przestrzennej

Bieżące prace związane z budową Systemu obejmują następujące działania:

- pozyskiwanie i przetwarzanie materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego do standardów i formatów wymaganych w ramach budowy baz danych Krajowego Systemu Informacji o Terenie;
- wykonywanie analiz przestrzennych i na ich podstawie tematycznych zobrazowań kartograficznych oraz opisowych na potrzeby zarządzania województwem mazowieckim w ramach realizacji zadań samorządu województwa mazowieckiego;
- identyfikacja warstw tematycznych oraz określenie standardów wymiany danych z poszczególnymi jednostkami organizacyjnymi zainteresowanymi tworzeniem baz danych w ramach Mazowieckiego Systemu Informacji Przestrzennej;
- określanie zasad współpracy pomiędzy jednostkami zainteresowanymi współtworzeniem Mazowieckiego Systemu Informacji Przestrzennej;
- bieżące prowadzenie i aktualizacja serwisu internetowego www.gismazowska.pl, umożliwiającego udostępnianie danych i informacji zgodnie z założeniami społeczeństwa informacyjnego.

Przygotowanie materiałów na potrzeby Systemu w głównej mierze polega na przetworzeniu danych do jednego systemu odniesień przestrzennych, wektoryzacji lub przetworzeniu danych wektorowych do zapisu zgodnego z topologicznym modelem danych, uzupełnieniu o atrybuty opisowe oraz połączeniu danych pozyskiwanych w cięciu arkuszowym w jedną ciągłą bazę danych. W ramach prac własnych Biuro Geodety Województwa Mazowieckiego w Warszawie przygotowało dane o zakresie szczegółowości odpowiadającej mapie topograficznej w skali 1:100 000, w następującej strukturze warstw tematycznych: podział administracyjny, sieć komunikacyjna – drogowa i kolejowa, tereny zabudowane, hydrografia oraz roślinność. Oprócz wybranego zakresu informacyjnego danych ogólnogeograficznych serwis zawiera informacje na temat wszystkich materiałów wchodzących w skład wojewódzkiego zasobu geodezyjnego i kartograficznego wraz z pełną informacją opisową.

Jednym z założeń funkcjonalnych Systemu jest przetwarzanie danych, wykonywanie analiz i pozyskiwanie na podstawie istniejących danych nowej informacji. Integracja danych przestrzennych oraz opisowych będących w dyspozycji wojewódzkiego zasobu geodezyjnego i kartograficznego oraz zastosowanie oprogramowania GIS, pozwala na wspomaganie Samorządu Województwa Mazowieckiego w realizacji zadań. Jednym z przykładów jest monitorowanie na podstawie zbiorczych zestawień danych objętych ewidencją gruntów i budynków oraz bazy danych obiektów geograficznych odpowiadającej szczegółowości mapy topograficznej w skali 1: 100 000, zmian

struktury własności gruntów województwa mazowieckiego i zmian w strukturze agrarnej. System wspomaga programowanie prac urządzeniowo-rolnych przewidzianych do finansowania z funduszy strukturalnych Unii Europejskiej.

Kierunkiem rozwijanym przez Biuro Geodety Województwa Mazowieckiego jest budowa i ciągła aktualizacja serwisu internetowego www.gismazowska.pl, umożliwiającego udostępnianie danych oraz prowadzenie analiz, za pomocą przeglądarki internetowej, dostarczanej przez producenta systemu komputerowego. Uruchomiony serwis realizuje założenia prostego oprogramowania GIS tzn, pozwala na wyświetlanie danych w postaci warstwowej, zapewnia możliwość nawigacji oraz funkcje zoomowania, pomiaru odległości i położenia. Zastosowane rozwiązania pozwalają na wykonywanie analiz w oparciu o atrybuty opisowe jak również relacje przestrzenne zachodzące pomiędzy obiektami.

6. Perspektywy rozwoju Mazowieckiego Systemu Informacji Przestrzennej

Mazowiecki System Informacji Przestrzennej jest aprobowany przez Zarząd Województwa. Budowa Systemu została wymieniona w Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Mazowieckiego, jako jeden z podstawowych elementów realizacji tworzenia społeczeństwa informacyjnego.

W ramach rozwoju Systemu przewiduje się:

- integrację danych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego różnych szczebli w tym danych ewidencji gruntów i budynków, geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz obiektów mapy zasadniczej;
- określenie standardu przekazywania danych przestrzennych i opisowych będących w posiadaniu Urzędu Marszałkowskiego i jego jednostek podległych i podporządkowanych;
- integrację danych przestrzennych i opisowych będących w posiadaniu Urzędu Marszałkowskiego i jego jednostek podległych i podporządkowanych z materiałami wojewódzkiego zasobu geodezyjnego i kartograficznego;
- określenie obligatoryjnych warstw tematycznych wraz z atrybutami opisowymi na potrzeby prac Urzędu Marszałkowskiego oraz praw dostępu do danych i harmonogramu przekazywania danych;
- szkolenie pracowników Urzędu Marszałkowskiego oraz wojewódzkich jednostek organizacyjnych w zakresie pozyskiwania danych, funkcjonowania i korzystania z Mazowieckiego Systemu Informacji Przestrzennej;
- kontynuację współpracy z organami naczelnymi, centralnymi i terenowymi Państwa, jednostkami i instytucjami naukowymi oraz wszystkimi podmiotami publicznymi, w ramach wzajemnego udostępnienia baz danych i zobrazowań kartograficznych;
- budowę infrastruktury teleinformatycznej, zakup niezbędnego sprzętu i oprogramowania;
- nawiązanie współpracy pomiędzy Marszałkiem Województwa Mazowieckiego i Wojewodą Mazowieckim.

Duże nadzieje pokładamy w budowanych przez Służbę Geodezyjną i Kartograficzną opracowaniach topograficznych w zapisie bazy danych, w tym w szczególności baz danych ogólnogeograficznych, VMapy oraz Topograficznej Bazy Danych.

Mamy jednak świadomość, że powodzenie tego przedsięwzięcia zależy od gotowości zaangażowania wielu podmiotów oraz możliwości finansowych.

Potencjalne źródła finansowania Systemu stanowią: Fundusz Gospodarki Zasobem Geodezyjnym i Kartograficznym, środki budżetowe oraz środki własne współtwórców Systemu. Duże szanse dostrzegamy w pozyskiwaniu funduszy strukturalnych Unii Europejskiej.

Literatura:

Uchwała Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 lipca 2000r w sprawie budowania podstaw społeczeństwa informacyjnego w Polsce (M.P. 00.22.448);

Uchwała Senatu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 16 stycznia 2003r. w sprawie niezbędnych działań mających na celu przygotowanie Polski do globalnego społeczeństwa informacyjnego (M.P.03.6.74);

Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne;

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 12 lipca 2001 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu założenia i prowadzenia krajowego systemu informacji o terenie (Dz.U.01.80.866);

Uchwała nr 890/11/2000 Zarządu Województwa Mazowieckiego z dnia 15 listopada 2000r w sprawie utworzenia Mazowieckiego Systemu Informacji Przestrzennej;

Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego 2004-2006, Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej;

Regionalny Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego;

Projekt celowy „System Baz Danych Przestrzennych dla Województwa Mazowieckiego” – raport 2000-2001 – Politechnika Warszawska, Instytut Fotogrametrii i Kartografii.

Ewa Janczar

e-mail:zasob@bgwm.pl

Krzysztof Mączewski

e-mail:kmaczewski@bgwm.pl

Biuro Geodety Województwa Mazowieckiego w Warszawie

Al. Jerozolimskie 28; 00-024 Warszawa

www.bgwm.pl ; tel.(0-22) 827-70-46, 828-84-55; fax: 828-84-59