

**DOŚWIADCZENIA DOTYCZĄCE WYKORZYSTANIA
TECHNIK KOMPUTEROWYCH DO WSPOMAGANIA
REALIZACJI ZADAŃ GMINY ZWIĄZANYCH
Z INSTRUMENTEM MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
NA PRZYKŁADZIE WROCŁAWIA**

EXPERIENCES CONCERNING APPLICATION
OF COMPUTER TECHNOLOGY TO SUPPORT
REALIZATION OF LOCAL ADMINISTRATION TASKS
RELATED WITH THE INSTRUMENT OF LOCAL SPATIAL
DEVELOPMENT PLAN ON THE EXAMPLE
OF THE CITY OF WROCLAW

Jadwiga Brzuchowska

Wydział Architektury, Politechnika Wrocławska, Biuro Rozwoju Wrocławia

Słowa kluczowe: planowanie miast, gospodarka przestrzenna, plany miejscowe, proces planowania, miejski system informacji przestrzennej

Keywords: urban planning, urban management, local plans, planning process, urban spatial information system

**Uwarunkowania doboru baz geoinformacyjnych
i narzędzi komputerowych**

Realizacja zadań gminy wymaga m.in. skutecznego operowania instrumentami gospodarki przestrzennej, wśród których miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (MPZP) jest jednym z ważniejszych. Dla uzyskania tego celu niezbędny jest rozwój baz danych i komputerowych narzędzi wspomagających planowanie przestrzenne. Projektując kierunki rozwoju tych narzędzi powinniśmy uwzględnić wiele uwarunkowań, z których przyjrzymy się dwóm grupom, związanym z rozwojem procesu planowania przestrzennego i systemu zarządzania oraz wynikającym ze sposobów wykorzystywania planu miejscowego.

Zadania komputerowych narzędzi wspomagających planowanie przestrzenne w kontekście rozwoju procesu planowania przestrzennego i zmian systemu zarządzania

Coraz większa złożoność zarówno systemu zagospodarowania, którym zarządzamy, jak i systemu zarządzającego, wymaga rozbudowy baz danych przestrzennych i narzędzi ich przetwarzania. Planowanie rozwoju i sterowanie powiązanych systemami miasta jest trudne bez szybkiego dostępu do informacji o stanie istniejącym zagospodarowania i treści planów, czy bez użycia narzędzi wspomagających analizę skutków podejmowanych decyzji. Jednocześnie zmienia się aparat zarządzający, co dotyczy m.in.:

- rozszerzenia liczby uczestników procesów planowania i podejmowania decyzji,
- wzrostu wymagań wobec służb samorządowych: szybkiego podejmowania decyzji w odniesieniu do nadarzających się szans rozwojowych, sprawnej obsługi mieszkańców i inwestorów, trafnej kalkulacji skutków podejmowanych inicjatyw, sterowania procesami spontanicznymi, rozwiązywania konfliktów.

Postępujące przemiany gospodarczo-polityczne wymagają od władz nowych kompetencji, a rozwój *e-administracji* i społeczeństwa informacyjnego oznacza nie tylko ułatwienie (coraz szersze spektrum dostępnych rozwiązań technicznych), ale i nowe zadania, wynikające nie tylko z wymagań ustawowych, ale i ze wzrostu oczekiwań społecznych.

Uczestnicy procesu planowania przestrzennego występują w różnych rolach i reprezentują różne interesy. Nowe narzędzia wspomagające proces planowania powinny odpowiadać rosnącym oczekiwaniom uczestników co do możliwości efektywnej współpracy. (Brzuchowska, 2003). Zaś forma wyników planowania musi przede wszystkim uwzględniać sposób dalszego ich wykorzystania.

Wymagania w stosunku do postaci planu miejscowego wynikające ze sposobów jego wykorzystywania

Plan miejscowy jest aktem prawa miejscowego, a jego ustalenia kształtują, wraz z innymi przepisami, sposób wykonywania prawa własności nieruchomości. Adresatami planu miejscowego są mieszkańcy gminy oraz wszystkie inne osoby fizyczne i prawne prowadzące działalność na jej obszarze. Ze względu na prawny charakter planu miejscowego i podstawowe sposoby jego wykorzystywania, jakimi są: przeglądanie jego ustaleń, wydawanie na tej podstawie decyzji oraz wydawanie dokumentów potwierdzających treść tych ustaleń (wypisów i wyrysów), udostępniana postać zapisu planu musi spełniać szczególne **wymagania co do zgodności z oryginałem planu** (uchwalonym i opublikowanym). Nie jest dopuszczalne przenoszenie części graficznej lub tekstowej do innego formatu zapisu, jeśli może to powodować zniekształcenie lub utratę części ustaleń.

Efektywne wykorzystanie planów miejscowych do wspomagania gospodarki przestrzennej w gminie wymaga jednak innej struktury zapisu ich ustaleń i umożliwienia prowadzenia na nich analiz GIS. Typowym zadaniem jest **selekcja terenów spełniających zadane kryteria** (m.in. w zakresie ustaleń planu) z możliwością nakładania przestrzennego na inne warstwy tematyczne, jako punkt wyjścia do bardziej złożonych analiz przestrzennych, przygotowywania ofert dla inwestorów, badania zgodności ustaleń planu ze studium, oceny zgodności z planem wydawanych decyzji o pozwoleniu na budowę, koordynowania inwestycji miejskich, przygotowywania materiałów ilustracyjnych i promocyjnych itp. Skuteczne wspo-

maganie tej grupy zadań wymaga **zapisu planu w postaci bazy danych zawierającej powiązane dane przestrzenne i opisowe**. Baza ta powinna być zintegrowana z miejskim systemem informacji przestrzennej. Dane przestrzenne powinny być zapisane w formacie wektorowym i pozwalać na identyfikowanie zasięgów obowiązywania ustaleń planów (głównie linii rozgraniczających tereny). Umożliwienie selekcji terenów wg zadanych kryteriów wymaga zapisu tekstu planu w postaci sklasyfikowanych ustaleń dla poszczególnych zakresów tematycznych.

Budowa bazy danych ustaleń planistycznych, oprócz zadania standaryzacji MPZP, wiąże się z wprowadzeniem do bazy treści istniejących planów miejscowych, opracowanych poza standardem. Zapisanie ich treści w nowej strukturze wymaga zamiany zwektoryzowanego rysunku oraz tekstu planu na sklasyfikowane ustalenia i powiązania obiektów przestrzennych z tekstem. Zadanie trudne a wynik obciążony wadami, ponieważ:

- istniejące plany miejscowe mają bardzo różnorodną strukturę zarówno w zakresie wyróżniania obiektów przestrzennych i ich klasyfikacji, jak i co do formy i treści ustaleń tekstowych,
- brak rygorystycznych narzędzi wymuszających zapisywanie ustaleń planu zgodnie z przyjętymi regułami powoduje wiele błędów merytorycznych i niejednoznaczności zapisu planu.

W przypadkach niektórych gmin, dzięki wczesnemu narzuceniu wymagań co do zapisu planu, wymienione zadanie jest łatwiejsze do realizacji. We wszystkich jednak przypadkach wydaje się konieczne wprowadzenie podwójnej formy zapisu tekstu planu, tj. oprócz postaci sklasyfikowanej, także postaci literalnie zgodnej z tekstem uchwały.

Zdefiniowanie wymagań odnośnie zapisu planu oraz co do narzędzi wspomagających wykorzystywanie planów powinno uwzględniać rozwarstwienie użytkowników informacji, ich potrzeb, kompetencji i uprawnień oraz technicznych ograniczeń w dostępie do informacji.

Ze względu na potrzebę udostępniania treści planów opracowanych w różnych formach, w chwili obecnej wydaje się zasadne przeniesienie ich do postaci numerycznej i włączenie do gminnego systemu informacji przestrzennej (SIP) w trzech postaciach:

- **wiernej kopii dokumentów w postaci numerycznej** (raster + tekst) – informacja ta powinna być publicznie dostępna (przez internet), jednak niektóre grupy jej użytkowników mogą potrzebować dodatkowych narzędzi: np. wspomagających redagowanie przez pracownika urzędu wypisów i wyrysów z planu;
- **wyróżnień przestrzennych planu** (warstw tematycznych zwektoryzowanego rysunku planu), **powiązanych z ich atrybutami** określonymi na podstawie tekstu jako klasyfikacje lub wskaźniki liczbowe; baza powinna być dostępna dla pracowników urzędu (w intranecie lub do specjalistycznych analiz w środowisku oprogramowania GIS w ramach lokalnej sieci urzędu) wraz z innymi warstwami SIP i narzędziami ułatwiającymi prowadzenie analiz;
- **wyróżnień przestrzennych planu powiązanych z ustrukturyzowanym tekstem planu w jego pełnej treści** – baza powinna być dostępna dla pracowników urzędu i wspomagać analizy na etapie sprawdzania pełnego zakresu ustaleń planu dla badanych terenów.

Wszystkie formy zapisu planu w przyszłości powinny się znaleźć w internecie, przy odpowiednim zastrzeżeniu o uprawnionych sposobach ich wykorzystania i ograniczeniach tam, gdzie może grozić niewłaściwa interpretacja publikowanych danych. Pierwsza forma zapisu może być marginalizowana w miarę wychodzenia z obiegu dawnych planów, o ile, co należy postulować, uda się uzgodnić w ramach środowiska planistów standard zapisu planu (w jak największym zakresie treści i formy). W sytuacji braku takich uzgodnień, gmina powinna określić elementy własnego standardu (warstwy tematyczne rysunku planu, listę

wyróżnień przestrzennych, ich atrybuty opisowe i słowniki wartości tych atrybutów, symbolikę rysunku). W odniesieniu do opracowywanych planów, w przyszłości zasilających bazę, gmina powinna narzucić przynajmniej niektóre wymagania, mające istotne znaczenie dla walorów operacyjnych i jakości tej bazy oraz kosztów jej budowy. Dotyczą one m.in. rozdzielenia definicji obiektów przestrzennych od ich reprezentacji rysunkowej, rygorystycznego sprawdzania jednoznaczności, spójności i kompletności ustaleń przestrzennych i opisowych oraz ich powiązań.

Zadanie standaryzacji planu miejscowego, jak dotąd, nie znalazło prostych i satysfakcjonujących środowisko planistów rozwiązań. Nawet jeśli udało się wypracować klasyfikacje ustaleń i wzorce zapisów (m.in.: Ossowicz, 2004; Harań-Matus, Sławińska, Bortnik, 2007), sami autorzy nie chcą ich uznać jako zamknięte i ostateczne. Jak widać, konieczne jest zastosowanie elastycznych struktur zapisu planu o określonych zasadach wprowadzania zmian i ograniczeniach możliwości ich wprowadzania. W tym kierunku idą też najnowsze próby budowy kolejnych narzędzi wspomagających opracowanie i wykorzystywanie planów miejscowych w Urzędzie Miejskim Wrocławia.

Przykłady narzędzi wspomagających planowanie przestrzenne rozwijanych w Urzędzie Miejskim Wrocławia

W Urzędzie Miejskim Wrocławia od kilku lat budowane są narzędzia wspomaganie planowania przestrzennego powiązane z systemem informacji przestrzennej (SIP). Pierwsze narzędzia analiz powstały w Biurze Rozwoju Wrocławia (BRW). Prace BRW obejmują – oprócz prowadzenia bieżących analiz – rozwój koncepcji i stopniowe wdrażanie specjalistycznych modułów SIP do prowadzenia symulacji komunikacyjnych i prognozowania ruchu ulicznego, analiz demograficznych, badanie procesów rozwoju oraz narzędzi związanych z opracowywaniem i wykorzystywaniem planów miejscowych.

Lista zadań związanych z planem miejscowym jako instrumentem gospodarki przestrzennej, które wymagają wspomaganie narzędziami komputerowymi jest długa i obejmuje:

- zarządzanie opracowywaniem planów
 - tworzenie ustawowo wymaganych rejestrów (MPZP, wniosków o sporządzenie MPZP, decyzji),
 - monitoring i planowanie opracowań MPZP na terenie miasta,
 - badanie zgodności MPZP ze studium, z wydanymi decyzjami,
 - zarządzanie procesem sporządzania MPZP (wraz zarządzaniem zespołami ludzkim),
 - nadzór nad procedurą sporządzania MPZP i ich dokumentacją formalno-prawną,
- proces opracowywania i zapisu ustaleń planu
 - prace inwentaryzacyjne,
 - analizy, modelowanie, symulacje (w tym: analiza własności, ekofizjografia, analizy i symulacje komunikacyjne, ocena wpływu ustaleń planu na stan środowiska, problemów ochrony środowiska kulturowego, ochrony gruntów rolno-leśnych, problemów demograficzno-społecznych, ocena skutków finansowych uchwalenia planu, analizy kompozycyjne, wizualizacje przestrzenne),
 - szkicowanie i kreślenie planów, redakcja tekstu planu,
 - zapis planów (także ich wariantów i etapów) do bazy,

- proces realizacji planu
 - generowanie dokumentów planu (części graficznej i tekstu),
 - udostępnianie planu w intranecie UM dla wyszukiwań i analiz,
 - udostępnianie planu w internecie – adresowane do mieszkańców i inwestorów, forma fakultatywna wyłożenie planu, przedstawianie wariantów rozwiązań sytuacji konfliktowych, wizualizacje i animacje, prezentacje ofert dla inwestorów.

Dla wszystkich ww. zadań są obecnie rozwijane narzędzia komputerowego wspomaganie w powiązaniu z rozwojem miejskiego SIP. Większość z nich stanowi kolejną wersję techniczną aplikacji wykorzystywanych od kilku lat.

Scharakteryzujemy krótko nowe rozwiązania wprowadzające **narzędzia zapisu ustaleń planów miejscowych, wspomagające ich standaryzację**. Opracowano narzędzia dedykowane służące do:

- konstruowania rysunku planu – plik wejściowy to wyeksportowany z bazy planów plan wzorcowy (lub wariant czy kolejny etap danego planu) wraz z aktualnymi słownikami i bibliotekami symboli; aplikacja na platformie ArcView 9.2. wykorzystuje reguły konstruowania niektórych wyróżnień przestrzennych oraz zawiera narzędzia kontroli topologii i renumeracji terenów;
- redagowania tekstu uchwały – bazującego na wariantach wzorcowych zapisów, listach (wybranych) wyróżnień przestrzennych, słownikach wartości atrybutów (np. kategorii przeznaczeń terenu wykorzystywanych w danym planie); wyposażone w procedury badania spójności części rysunkowej i tekstowej planu;
- administrowania planami, generowania nowych wariantów i etapów, importu i eksportu z geobazy – dostępne dla zespołów planistów;
- scentralizowane administrowanie słownikami i użytkownikami, m.in. w celu zapobiegania niekontrolowanym zmianom standardu MPZP.

Rozwijany jest rejestr MPZP wraz z narzędziami do zarządzania zmianami planów obowiązujących. Kłopotliwym zjawiskiem są zmiany planów, które powinny być odzwierciedlone w bazie ustaleń planów oraz bazie dokumentów planistycznych skorelowanych z bazami aktów prawnych. Uchwały rady gminy, wyroki sądu, obwieszczenia o błędzie itp., mogą stanowić podstawę wprowadzanych zmian lub informacji o zmianach na każdym etapie życia planu.

Rozszerzenie sposobów publikacji treści MPZP było jedną z przyczyn opracowania kolejnej wersji najpowszechniej używanej w UM Wrocławia aplikacji GIS – **intranetowego serwisu mapowego**. Podstawowym zadaniem serwisu jest: udostępnianie aktualnych informacji o planach miejscowych opracowywanych lub obowiązujących; udostępnianie danych o granicach planów wraz z podstawowymi atrybutami planów (gromadzonymi w rejestrze planów) oraz dostarczanie narzędzi ułatwiających lokalizację terenu (wg ulic, numerów porządkowych nieruchomości, obrębów, arkuszy map i numerów działek). Udostępniana mapa zawiera też odpowiadające potrzebom użytkownika inne warstwy tematyczne, w tym wszystkie ustalenia przestrzenne studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Wskazanie planu na mapie lub wyszukanie go wg wartości atrybutów wywołuje udostępnienie tekstu i rysunku planu (rastra). Pracownicy wydający wypisy i wyrisy mają dodatkowo dostęp do narzędzi wspomagających ich redakcję dla odpowiednich fragmentów planu.

Serwis jest stopniowo wzbogacany w zakresie:

- **udostępnianych zbiorów informacji:**
 - nowych postaci zapisu planów miejscowych, w tym bazy ustaleń obowiązujących MPZP (wyniku wektoryzacji rysunków i klasyfikacji ustaleń planów), informacji o zmianach planów,

- formalnych rejestrów i dokumentów planistycznych, rejestrów decyzji, zgód rolnych,
- aktualnych zdjęć lotniczych, inwentaryzacji systemów miejskich, sieci ulic, komunikacji zbiorowej, ścieżek rowerowych, infrastruktury, rozmieszczenia różnych kategorii obiektów itp.,
- **funkcji**, takich jak:
 - edycja obiektów przestrzennych i ich atrybutów,
 - dedykowane analizy (m.in. generowanie przekrojów lub widoków 3D),
 - wyszukiwanie obiektów przestrzennych przez złożone zapytanie o ich atrybuty i/lub wg relacji przestrzennych,
 - wiązanie różnych kategorii obiektów – osób, instytucji, dokumentów – z obiektami przestrzennymi,
 - redagowanie raportów (np. dotyczących decyzji wydanych dla wskazanego terenu),
 - generowanie dokumentów,
 - drukowanie map w dowolnych skalach,
- **liczby użytkowników i grup użytkowników** o określonych profilach,
- **nowych serwisów** składowych (obejmujących nowe zestawy warstw tematycznych i udostępnionych narzędzi),
- **metadanych**,
- **narzędzi administrowania** serwisami, zasobami i użytkownikami.

Nowa wersja serwisu wykorzystuje rozwój oprogramowania bazowego (np. możliwości edycji i analiz oferowane przez ArcGIS Server Advanced), ale przede wszystkim ma sprostać rosnącemu zapotrzebowaniu na dostęp do zasobów SIP. Rozszerzanie listy czynnych użytkowników SIP w urzędzie stawia kolejne wymagania co do udostępnianych danych, a jednocześnie pozwala na tworzenie kolejnych zasobów danych prowadzonych przez różne jednostki urzędu i udostępnianych w serwisie. Jako pierwszy należy tu wymienić rejestr decyzji prowadzony przez Wydział Architektury i Budownictwa UM. Obecnie przybywają kolejne, w tym prowadzone przez jednostki gminy spoza Urzędu Miejskiego.

Zakres prowadzonych analiz i efektywność wspomaganie planowania przestrzennego wzrasta z rozwojem baz danych. Warto zauważyć specyfikę tych danych i związane z nią możliwości zasilania bazy z nowych źródeł.

Zbiory danych miejskiego systemu informacji przestrzennej w kontekście potrzeb wspomaganie planowania przestrzennego

Wspomaganie planowania i gospodarki przestrzennej przez SIP wymaga dwóch kategorii zbiorów danych. Mamy do czynienia z podobnym zjawiskiem jak w przypadku zapisu planu miejscowego.

Obok **zbiorów o charakterze formalnym** (takich jak rejestry decyzji lub dokumenty planów) potrzebne są **zbiory danych opisujące stan miasta i jego różnych podsystemów**, wykorzystywane w analizach i modelowaniu. Tworzone modele muszą mieć charakter operacyjny. Dla tych danych ważniejsza jest zgodność ze stanem rzeczywistym, niż z formalnym.

Za aktualizację wielu zasobów są odpowiedzialne poszczególne jednostki urzędu, jednak część zasobów, potrzebnych wielu jednostkom, musi być zasilana z innych źródeł. Potencjalnym źródłem szczegółowych informacji o terenie miasta są dane zasobu geodezyjnego.

O ile dostęp do aktualnej ewidencji gruntów jest niezastąpiony, to mapa zasadnicza ma istotne ograniczenia:

- aktualność zawartych w niej informacji jest niewiadoma, ponieważ mapa nie jest aktualizowana w całym zakresie treści, a tylko na podstawie fragmentarycznych pomiarów,
- zasady jej zapisu i zakres informacji są zoptymalizowane pod kątem generowania rysunku a nie tworzenia podstaw modelowania zjawisk rzeczywistych,
- jest zasobem kosztownym.

Atrakcyjnym źródłem budowy wspólnych zasobów SIP są nowe techniki pozyskiwania danych. Zamówienie takie należy jednak poprzedzić starannym rozpoznaniem parametrów potrzebnych danych (zakresu treści, struktury danych, formatów zapisu, dokładności modelowania), ponieważ warunkuje to możliwości ich późniejszego wykorzystania. Rozpoznanie to powinno dotyczyć wszystkich istotnych planowanych zastosowań zasobu.

Przykładem takiego działania jest przeprowadzona w 2006 roku we Wrocławiu – z perspektywą wielu zadań wymagających trójwymiarowego modelu miasta i aktualnych informacji o terenie, w tym konieczności zgromadzenia danych dla opracowania mapy akustycznej – budowa podstawowych zbiorów danych oparta na zintegrowanym z ortofotomapą skanowaniu laserowym. Na ich podstawie opracowano ortofotomapę oraz modele trójwymiarowe terenu, pokrycia terenu i budynków oraz zwektoryzowano grupy obiektów. Dane opracowano w dwóch odwzorowaniach kartograficznych: wykorzystywanym obecnie i docelowym (2000).

Opracowany zasób obejmuje m.in.:

- kolorową ortofotomapę o rozdzielczości terenowej 10 cm,
- modele trójwymiarowe terenu, pokrycia terenu i budynków w kilku formatach umożliwiających ich wykorzystanie do:
 - budowy mapy akustycznej (modelowania propagacji hałasu),
 - symulacji zasięgów potencjalnego zalania wodą powodziową, planowania zabezpieczeń przeciwpowodziowych i ograniczeń zabudowy związanych z zagrożeniem powodzią,
 - wspomaganie projektowania sieci łączności bezprzewodowej,
 - wizualizacji miasta 3D, analiz urbanistycznych, analiz widoczności, uzyskiwania informacji o wysokości poszczególnych punktów w terenie (z rozdzielczością terenową 1 m),

Trójwymiarowe bryły budynków są również opracowane w formatach *shape* i *dgn*, z uszczegółowieniem bryły.

Na podstawie wektoryzacji uzyskano zbiory wektorowe opisujące:

- ulice – osie i powierzchnie dróg z przypisaną informacją o nawierzchni, kategorii ruchu, kategorii odcinka,
- tory kolejowe i tramwajowe,
- wody powierzchniowe,
- roślinność,
- inne obiekty istotne z punktu widzenia ochrony przeciwpowodziowej i mapy akustycznej.

Parametry ulic i torowisk uwzględniają potrzeby danych dla symulacji transportowych i modelowania emisji hałasu. Zakłada się, że narzędzia modelowania będą stanowiły element SIP, pozwalając na dynamiczne badanie skutków realizacji inwestycji stanowiących źródło uciążliwości (np. dróg o znacznym natężeniu ruchu) lub wariantowych rozwiązań ochronnych.

Model miasta 3D może być modyfikowany lub uzupełniany w zależności od potrzeb. Wizualizacje projektowanych obiektów na tle istniejącej zabudowy stanowiły jedno z pierwszych zastosowań tych danych w BRW. Aktualna inwentaryzacja miasta i informacja o lokalizacji i gabarytach zabudowy stanowi istotną pomoc w procesie planowania przestrzennego (BRW) oraz w procesie wydawania decyzji o ustaleniu warunków zabudowy (Wydział Architektury i Budownictwa), ograniczając zakres inwentaryzacji i wizji lokalnych w terenie.

Dostęp do aktualnego obrazu miasta, w połączeniu z informacją o stanie planowanym i identyfikacją działek i adresów jest atrakcyjny dla wszystkich służb miejskich.

Zasoby wrocławskiego miejskiego SIP są rozbudowywane przy założeniu, że mają objąć:

- prowadzone przez Biuro Rozwoju Wrocławia rejestry (i związane z nimi bazy): rejestr planów zagospodarowania, rejestry decyzji i wniosków,
- zbiory danych referencyjnych pozyskiwane z zewnątrz (z zasobu geodezyjnego) oraz prowadzone we własnym zakresie (baza adresowa),
- cyklicznie aktualizowane dane o stanie miasta i środowiska (ortofoto, model 3D),
- rejestry obiektów i obszarów chronionych, inne rejestry i bazy tematyczne prowadzone we własnym zakresie, przez organizacje zewnętrzne lub we współpracy,
- informacje o różnych systemach miejskich, ich stanie obecnym i planach rozwoju.

Obserwując dynamiczny wzrost zastosowań SIP w planowaniu rozwoju miasta i jego zarządzaniu, nie należy tej listy uważać za zamkniętą.

Podsumowanie

Nie ma wątpliwości, że dla jakości i efektywności planowania i gospodarki przestrzennej kluczowe znaczenie ma dostęp do szerokiego zakresu aktualnych informacji o terenie oraz możliwość prowadzenia analiz i przetwarzania dla swoich potrzeb zbiorów danych ze wspólnie użytkowanych zasobów lokalnego SIP. Powinny one obejmować nie tylko stan zagospodarowania i środowiska, ale też plany zagospodarowania (MPZP, studium, projekty rozwoju różnych systemów miejskich), jak również monitoring procesów (nie tylko inwestycyjnych). Modele danych powinny pozwalać na analizy i symulacje, z uwzględnieniem potrzeb wszystkich użytkowników. Wypracowanie standardów dla niektórych zbiorów danych jest trudne, jak widać na przykładzie prób standaryzacji MPZP. Kilkuletnie prace BRW pozwoliły na wypracowanie struktury i wzorcowych zapisów ustaleń planu, a jednocześnie potwierdziły, że należy zapewnić możliwość modyfikacji tych wzorców. Należało więc uzgodnić zasady wprowadzania zmian pozwalające na kontrolowaną ewolucję standardu, z zapewnieniem możliwości włączania do wspólnej bazy planów opracowanych w różnych etapach rozwoju standardu.

Wrocławski miejski SIP jest jeszcze daleki od spełnienia wszystkich wymienionych wcześniej postulatów. Główne przeszkody to:

- luki i sprzeczności w podstawach prawnych,
 - fakt, że niewielu pracowników urzędu umie i chce podjąć wysiłek współtworzenia nowych rozwiązań, szczególnie jeśli wychodzą one poza ich partykularne potrzeby,
 - niedostatek rozwiązań wzorcowych.
- Mamy jednak kilka przesłanek do optymistycznej oceny działania SIP i szans jego rozwoju:
- przekroczona została „masa krytyczna” zasobów – po kilku latach żmudnego inwestowania, obecnie, przy niewielkim wysiłku możemy uzyskać cenne wyniki,
 - w UM Wrocławia istnieją wykwalifikowane kadry, które potrafią twórczo wykorzystać bazy danych i narzędzia GIS dla przetwarzania danych i do analiz, a także przy projektowaniu rozwoju SIP i wspomaganie nowych użytkowników systemu,
 - obserwuje się wyraźne zmiany mentalne urzędników – zawdzięczamy je głównie wdrożeniu intranetowego serwisu, obecnie dostępnego dla ponad 500 urzędników, (większość z nich loguje się codziennie, umie wykorzystać informacje i lepiej rozumie stawiane im wymagania co do jakości danych).

Literatura

- Brzuchowska J., 2003: SIP dla planów zagospodarowania przestrzennego: potrzeby i kierunki rozwoju, *Roczniki Geomatyki*, t.I, z.1, Warszawa.
- Harań-Matus R., Sławińska D., Bortnik K., 2007: Kategorie przeznaczenia terenu do stosowania w miejscowych planach [W:] Zapis ustaleń planu miejscowego, Zachodnia Okręgowa Izba Urbanistów z siedzibą we Wrocławiu, ZOIU 2/07, Oficyna Wydawnicza ZOIU, Wrocław.
- Ossowicz T., 2004: Linie zabudowy w planach miejscowych [W:] Planowanie przestrzenne w miastach, Zachodnia Okręgowa Izba Urbanistów z siedzibą we Wrocławiu, ZOIU 3/04, Oficyna Wydawnicza ZOIU, Wrocław.

Abstract

In order to define databases and computer tools supporting the planning and spatial management process, analysis of various conditions is needed. The paper, focusing on the most important ones, presents the following elements:

- *analysis of development of the spatial planning process, of requirements of progressing e-administration and evolution of information society,*
- *consequences of the past – problems resulting from the necessity of operating on plans processed in different technologies,*
- *requirements resulting from different ways of using the local plan (as a legal document and as basic instrument of spatial management in the commune).*

In consequence, alternative methods of recording plans and techniques of making their content accessible to different groups of users were proposed. The list of GIS-based computer tools assisting various tasks of spatial management related to the instrument of local plan was formulated. Some of the tools deal with monitoring and management of plan elaboration, others support the process of plan elaboration (analyses, modelling and plan recording) or the process of plan realization. The paper presents examples of such instruments implemented in Wrocław, their functionality and basic technical solutions. Among them, there are solutions which have been developed for several years, as well as new ones being implemented at present. All of them are integrated with Wrocław Urban Spatial Information System (WPSIP).

The need to support planning and spatial management has basic influence on planned directions of evolution of the urban spatial information systems. We can observe again the double character of

supported tasks: these connected with administrative procedures and those related with planning, analyses and decision making. The requirement to conduct reliable analyses influences detailed requirements concerning particular data resources., These data resources include, among others:

- *municipal registers (and related databases): register of local plans, registers of decisions and applications,*
- *reference datasets received from outside or collected by the city (address database),*
- *systematically updated data of the state of the city and environment (orthophoto, 3D model),*
- *registers of objects and areas protected, other registers and thematic bases run by external organizations or in cooperation with the city,*
- *information about different urban systems, their current condition and plans of future development.*

Some of these requirements and attempts to cope with them are presented on examples of WPSIP data.

dr inż. arch. Jadwiga Brzuchowska
jadwiga.brzuchowska@pwr.wroc.pl
tel. +48 71 777 87 32