

Piotr Cichociński*, Piotr Parzych*

SYSTEM INFORMACJI GEOGRAFICZNEJ
JAKO NIEZBĘDNY ELEMENT POWSZECHNEJ TAKSACJI NIERUCHOMOŚCI**

1. Wstęp

Nieunikniona zapewne w przyszłości reforma podatków od nieruchomości i zastąpienie ich podatkiem katastralnym spowoduje konieczność dokonania powszechnej taksacji nieruchomości, czyli wyznaczenia wartości wszystkich nieruchomości. Różnorodność rynków nieruchomości oraz ciągle ich wschodzący charakter nie zawsze pozwala na stosowanie zaawansowanych metod wyceny, jak również na bezpośrednią implementację sposobów wyceny stosowanych w krajach o rozwiniętej gospodarce rynkowej. Jednym z podstawowych sposobów określania wartości rynkowej nieruchomości jest wycena realizowana metodą porównawczą. Podejście to zakłada, że wartość rynkowa nieruchomości wyznaczana jest poprzez ich porównanie z innymi nieruchomościami podobnymi, w wypadku których znane są ceny transakcyjne, a także cechy różniące te nieruchomości i mające istotny wpływ na ich wartość. Podstawą realizacji powszechnej taksacji będą opisy nieruchomości reprezentatywnych dla całego rynku, zaś wycena będzie miała na celu przyporządkowanie wartości katastralnych dla ogółu nieruchomości na danym rynku. Wszystkie informacje konieczne do wyceny pochodzą bezpośrednio z rynku i mają charakter probabilistyczny.

Jedną z zasadniczych trudności w przypadku wyceny w podejściu porównawczym jest konieczność posiadania informacji o nieruchomościach podobnych do wycenianej, które były przedmiotem obrotu na danym rynku nieruchomości. Liczba tych nieruchomości zależy od przyjętego sposobu wyceny. Właściwy zapis bazy informacji o nieruchomościach

* Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska, Katedra Informacji o Terenie

** Praca naukowa finansowana ze środków na naukę w latach 2005–2008 jako projekt badawczy nr 4 T12E 016 29

ściach sprzedanych powinien gwarantować z jednej strony możliwości ich pełnej identyfikacji, z drugiej zaś – możliwości porównania według kryterium odpowiednio dobranych cech wpływających na wartość. Zbudowanie jednak od podstaw niezależnej bazy nieruchomości jest procesem długotrwałym i kosztownym. W rozwiązaniu tego problemu mogą pomóc systemy informacji geograficznej (SIG). W ramach prowadzonych w Polsce od ponad dziesięciu lat prac nad informatyzacją państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego powstaje coraz więcej różnorodnych baz danych obejmujących zarówno kataster gruntów i budynków, geodezyjną ewidencję sieci uzbrojenia terenu, obiekty topograficzne z numerycznym modelem rzeźby terenu, jak również różnorodne zagadnienia środowiskowe. Od pewnego czasu modernizacji, poprzez transformację danych do postaci elektronicznej, podlega również system ksiąg wieczystych. Można przypuszczać, że bazy systemów informacji geograficznej mogłyby, przynajmniej częściowo, posłużyć jako źródła danych o cechach nieruchomości.

2. Wymagane atrybuty nieruchomości

Zasadniczymi źródłami informacji wykorzystywanymi przy taksacji nieruchomości [7] mają być dane zawarte w: katastrze nieruchomości, księgach wieczystych, miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, mapach zasadniczych, geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, rejestrach pozwoleń na budowę i dokumentacji budowlanej oraz zasobach Głównego Urzędu Statystycznego.

„Do charakterystycznych cech gruntów zabudowanych lub przeznaczonych pod zabudowę, a także gruntów przeznaczonych na inne cele niż rolne i leśne, wpływających na wartość katastralną zalicza się:

- 1) położenie;
- 2) przeznaczenie ustalone w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku tego planu sposób użytkowania;
- 3) stan wyposażenia w urządzenia infrastruktury technicznej;
- 4) stan zagospodarowania;
- 5) klasę gleboznawczą gruntu, jeżeli została określona w katastrze nieruchomości” [7].

Teoretycy i praktycy w zakresie wyceny nieruchomości [2, 3] wskazują ponadto jeszcze kilka istotnych atrybutów. Zaliczają do nich:

- powierzchnię;
- lokalizację (strefę);
- warunki geometryczne (kształt, ukształtowanie terenu);
- otoczenie (sąsiedztwo);
- dostępność komunikacyjną (dojazd);
- modę na daną lokalizację.

Bardzo charakterystycznym, a skrótowo potraktowanym w rozporządzeniu atrybutem jest położenie. Tak naprawdę z informacji o lokalizacji nieruchomości wynika bowiem wiele wymienionych powyżej dodatkowych cech.

3. Dostępność danych

Zakłada się, że większość wymaganych do wyceny danych będzie pochodziła z wymienionych na wstępie źródeł. Na pierwszy rzut oka może się wydawać, że taka sytuacja rzeczywiście najczęściej będzie mieć miejsce: informacje o położeniu, kształcie, klasie gleboznawczej gruntu, funkcji i danych technicznych budynku powinny być zapisane w katastrze nieruchomości zgodnie z wymogami rozporządzenia w sprawie ewidencji gruntów i budynków [4]; przeznaczenie terenu opisuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego [6, 9]; dostępność mediów określa ewidencja sieci uzbrojenia terenu [5].

Sam dostęp do pewnych danych niestety niekoniecznie daje możliwość ich bezpośredniego wykorzystania, to znaczy że w większości przypadków same w sobie nie stanowią one atrybutów nieruchomości. Część cech wynika bowiem nie z właściwości obiektów, lecz ze związków pomiędzy nimi. Inne znowu atrybuty są pochodną pewnych charakterystyk (na przykład geometrycznych) nieruchomości.

Oczywiście zawsze można określić cechy nieruchomości, posługując się mapą lub dokonując wywiadu terenowego, co jest dopuszczone przez rozporządzenie. Spojrzenie na mapę wprawnym okiem pozwala uzyskać wiedzę o tym, gdzie dane obiekty się znajdują, jakiego rodzaju są to obiekty, w jaki sposób można do nich dotrzeć drogami lub innym środkiem transportu, jakie obiekty znajdują się po sąsiedzku lub w pobliżu. Dodatkową informację można uzyskać w trakcie interaktywnej sesji z mapą cyfrową zapisaną w komputerze i prezentowaną na monitorze. Ta interakcja ujawnia informacje, które nie są widoczne na drukowanej mapie. Na przykład można wyświetlić wszystkie znane atrybuty obiektów, utworzyć listę wszystkich obiektów znajdujących się po drodze z jednego punktu do drugiego lub przeprowadzić symulację czasu podróży.

Zastosowanie przedstawionej powyżej i powszechnie stosowanej metody określania cech obiektów na podstawie map wymaga uczestnictwa człowieka (operatora), co w przypadku powszechnej taksacji wiązałoby się z olbrzymim nakładem pracy i byłoby niezwykle kosztowne. W takim właśnie wypadku bardzo przydatne mogą się okazać systemy informacji geogeograficznej. Jednym z klasycznych ich zastosowań są analizy przestrzenne pozwalające na określenie przestrzennych cech obiektów oraz związków pomiędzy nimi. Należy zatem po kolei przyjrzeć się poszczególnym atrybutom i określić możliwości użycia ich wartości (ze względu na ograniczoną objętość publikacji poniżej zaprezentowano tylko te najbardziej istotne).

3.1. Lokalizacja (strefa), przeznaczenie w planie zagospodarowania przestrzennego, moda, klasa gleboznawcza gruntu

Opisane w jednym podrozdziale powyższych atrybutów nie jest przypadkowe. Informują one bowiem o przynależności nieruchomości do obszarów jakiegoś nadrzędnego podziału przestrzeni (geograficznej/terenu). Podział ten może wynikać z pewnych ściśle określonych uwarunkowań, takich jak przeznaczenie w planie czy też klasa gruntu. Może on być również wynikiem pewnej nieformalnej, lecz powszechnie wykorzystywanej klasy-

fikacji – przykładem może być przynależność w mieście do strefy: centralnej, śródmiejskiej, pośredniej lub peryferyjnej. I wreszcie może być efektem absolutnie subiektywnej oceny atrakcyjności jakiegoś obszaru, czyli mody. Tego ostatniego parametru niestety w żaden sposób nie można wyznaczyć metodami matematycznymi, ale osoba zorientowana w rynku nieruchomości (na przykład pracownik biura pośrednictwa) jest w stanie dosyć precyzyjnie go określić. Niezależnie jednak od źródła danych o podziale terenu, mającego związek z wartościami nieruchomości, dzięki wykonaniu operacji przecięcia można określić przynależność danej nieruchomości do poszczególnych stref, zakładając, że granice stref pokrywają się z granicami działek. Zagadnieniem do szczegółowego rozważenia pozostaje przypadek, gdy dana nieruchomość nie zawiera się w całości w elemencie danego podziału. Najprostszym rozwiązaniem wydaje się wyznaczenie strefy, w której znajduje się przeważająca część nieruchomości. Ale możliwe są zapewne również inne warianty.

3.2. Warunki geometryczne

Warunki geometryczne nieruchomości trzeba rozważać w dwóch aspektach. Po pierwsze poprzez kształt: wiadomo, że działki wydłużone są mniej korzystne, jeżeli chodzi o zagospodarowanie, w stosunku do działek o kształcie zbliżonym do kwadratu. Brak jest jednak szczegółowych wytycznych, jak dany kształt przekłada się na wartość nieruchomości. Drugi aspekt to ukształtowanie powierzchni. Generalnie można stwierdzić, że zbyt duże nachylenie terenu jest niekorzystne, jeżeli chodzi o zabudowę. Ale też pewne formy ukształtowania, na przykład skały, mogą być uznane za walor.

Podstawowym źródłem danych o charakterze globalnym (obejmującym docelowo całą Polskę) jest Baza Danych Topograficznych [10]. Ma ona zawierać dane odpowiadające mapom topograficznym w skali 1:10 000. Dokładność i szczegółowość danych sytuacyjnych wynikająca z takiej skali jest zbyt mała, żeby wykorzystać je do wyceny nieruchomości. Jedynie część tej bazy obejmująca model ukształtowania terenu może zostać wykorzystana pod warunkiem, że wystarczająca będzie gwarantowana dokładność tego modelu wynosząca 1 metr. Nie wygląda jednak na to, żeby miał powstać inny zbiór danych wysokościowych o takim zasięgu terytorialnym i większej dokładności. Baza ta jak na razie znajduje się wciąż na etapie prac pilotażowych i nie wiadomo, kiedy wejdzie do powszechnego użycia.

Na podstawie danych wysokościowych można będzie określić ukształtowanie terenu, maksymalne nachylenie stoku oraz azymut tego nachylenia, czyli ekspozycję. W celu wyznaczenia wartości atrybutu *warunki geometryczne* konieczne będzie określenie ich wspólnego wpływu na tę cechę w skali, przykładowo, trójstopniowej: korzystne, niekorzystne, neutralne.

3.3. Otoczenie (sąsiedztwo)

Trzeba określić, jakiego rodzaju obiektów i w jakim promieniu należy poszukiwać, zarówno wpływających na podniesienie wartości, jak i na jej obniżenie. O bezpośrednim sąsiedztwie działki, istniejącym bądź planowanym, informacje można uzyskać z planu zagospodarowania przestrzennego. Jeżeli działka znajduje się w środku dowolnej strefy, to

oczywiste jest, że sąsiednie działki będą miały takie samo przeznaczenie. W przeciwnym wypadku na określenie sąsiedztwa i wzajemnego przecinania obiektów geograficznych pozwala topologiczny zapis danych geometrycznych dostępny w zaawansowanych programach GIS. Fakt występowania (bądź nie) różnego typu obiektów trzeba następnie przełożyć na przykładowo trójstopniową skalę atrybutu *sąsiedztwo*: korzystne, niekorzystne, neutralne.

3.4. Uzbrojenie

Informacja o lokalizacji danej sieci nie jest równoznaczna z informacją o możliwości jej podłączenia. Dopiero określenie położenia sieci względem działki czy też budynku pozwoli odpowiedzieć na pytanie, czy podłączenie jest możliwe (ekonomicznie uzasadnione), czy też nie. W związku z wysokością opłat pobieranych przez dostawców za przyłączenie, istotny jest również każdy dodatkowy metr odległości rozpatrywanego medium od danej nieruchomości. Trzeba ponadto ustalić, czy oprócz bliskiej odległości sieć posiada parametry umożliwiające przyłączenie. Gestorzy danej sieci, czy też administratorzy takiej bazy powinni przewidzieć jako atrybut każdego odcinka sieci informację o możliwości jego rozbudowy i podłączania nowych odbiorców.

Wynik tych dwóch analiz należy odpowiednio sklasyfikować (na przykład w czterech kategoriach: już podłączony, znajduje się na działce, poza działką, lecz możliwy do podłączenia, niemożliwy do podłączenia) i dopiero rezultat tej klasyfikacji można zapisać jako wartość atrybutu *uzbrojenie*.

3.5. Dostępność komunikacyjna

Dojazd do nieruchomości należy rozpatrywać w dwóch kategoriach. Po pierwsze, w związku z jakością drogi dojazdowej dochodzącej bezpośrednio do działki. Po drugie, w aspekcie przemieszczania się środkami komunikacji zbiorowej.

W świetle przepisów o gospodarce nieruchomościami [8] każda działka musi mieć zapewniony dojazd, to znaczy musi do niej prowadzić droga. O jakości tego dojazdu świadczy rodzaj nawierzchni drogi sąsiadującej. Można założyć, że kolejne, dalej od działki położone drogi mogą być tylko klasy lepszej. Można wyznaczyć trasę dojazdu do najbliższej położonej drogi najwyższej kategorii na danym terenie, posługując się funkcjami analiz sieciowych, oczywiście w oparciu o dane sieci drogowej, a następnie ustalając najgorszy rodzaj nawierzchni. Jeżeli chodzi o dojazd środkami komunikacji zbiorowej, to można znaleźć kilka położonych najbliższej (w linii prostej) przystanków, a następnie wyszukać najbliższy, lecz już z uwzględnieniem odległości wzdłuż sieci dróg czy też ścieżek.

Dla wyznaczenie dojazdu niezbędne jest określenie centrum, wokół którego skupia się życie mieszkańców. Można wtedy wyznaczyć odległość drogową danej działki od takiego centrum. Trzeba jednak w tym miejscu zauważyć, że małe miejscowości położone w pobliżu dużych miast, mimo posiadania własnych centrów, ciągną ku tym miastom.

Przeprowadzenie tych analiz wymaga jednak dostępu do dodatkowych danych. Są nimi informacje na temat sieci drogowej, najlepiej wzbogacone dodatkowo o informacje o przebiegu linii komunikacji zbiorowej (autobusy, tramwaje, sieć kolejowa). W tym miejscu prawdopodobnie można się pokusić o wykorzystanie informacji z Bazy Danych Topograficznych. Jeżeli dane takie nie byłyby dostępne, zawsze pozostaje jeszcze możliwość wyznaczenia przybliżonych osi dróg na podstawie zapisanych w ewidencji gruntów informacji dotyczących użytkowania terenu [1]. Niestety ten sposób pozwala uzyskać tylko dane geometryczne, pozbawione takich istotnych atrybutów, jak kategoria drogi czy jej szerokość. Dopiero na podstawie kolejnych przekształceń, a mianowicie operacji przecięcia osi dróg z danymi ewidencyjnymi, można by było uzyskać informację o rodzaju nawierzchni, jeżeli oczywiście jest ona zapisana w bazie.

Aby ostatecznie wyznaczyć wartość atrybutu *dostępność komunikacyjna*, wynik powyższych analiz należy odpowiednio uśrednić i sklasyfikować (na przykład w czterech kategoriach: bardzo dobra, dobra, przeciętna, utrudniona).

4. Zakończenie

Przedstawione powyżej propozycje metod wyznaczenia wartości poszczególnych atrybutów istotnych przy taksacji nieruchomości nie rozwiązują jeszcze w całości problemu. W ten sposób można bowiem poddawać taksacji pojedyncze nieruchomości. Mając jednak na uwadze powszechność taksacji, należy jeszcze rozważyć zagadnienie automatyzacji tego procesu. Wymaga to sformułowania algorytmów postępowania i następnie ich implementacji, najlepiej w środowisku oprogramowania GIS, które będzie wykorzystane do budowania bazy danych o nieruchomościach.

Należy również stwierdzić, że źródła danych mogących stanowić podstawę dla wyceny nieruchomości są rozproszone i znajdują się w gestii różnych instytucji: ewidencja gruntów i budynków jest prowadzona przez powiaty, miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego znajdują się w gestii gmin, natomiast Baza Danych Topograficznych gromadzona jest na poziomie województw. Zapewne źródłem danych łączącym te wszystkie zbiory, a zawierającym jeszcze dodatkową informację, mógłby być plan zagospodarowania przestrzennego, lecz problemem w tym przypadku jest aktualność danych, gdyż plany wykonywane są nie częściej niż co kilka, a może nawet kilkanaście lat. Dlatego zapewne konieczne byłoby zgromadzenie tych danych w jednej bazie i zaplanowanie dodatkowo miejsca oraz metodyki wyznaczenia cech nieruchomości niedostępnych w bazach źródłowych. Wymaga to wypracowania rozwiązań o charakterze instytucjonalnym, pozwalających na wymianę danych pomiędzy poszczególnymi zbiorami.

Podsumowując, można wysnuć wniosek, że przeprowadzenie na szerszą skalę taksacji nieruchomości nie jest możliwe bez zastosowania systemów informacji geograficznej, rozumianych zarówno jako źródło danych, narzędzie do ich gromadzenia, jak również zestaw funkcji do ich przetwarzania.

Literatura

- [1] Cichociński P.: *Wyznaczanie linii osiowej wydłużonych obiektów powierzchniowych poprzez metodę wyszukiwania przeciwległych linii granicznych*. Rocznik AGH Geodezja, t. 2, 1996
- [2] Czaja J., Parzych P.: *Kataster nieruchomości jako baza systemu powszechnej taksacji*. IX Konferencja Naukowo-Techniczna „Systemy Informacji Przestrzennej”, Warszawa 14–15 września 1999 r.
- [3] Czerkies J.: *Propozycja organizacji podsystemu informacji na cele obsługi rynku nieruchomości i gospodarki przestrzennej*. VIII Konferencja Naukowo-Techniczna „Systemy Informacji Przestrzennej”, Warszawa 19–21 maja 1998 r.
- [4] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U. 2001 Nr 38, poz. 454)
- [5] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. 2001 Nr 38, poz. 455)
- [6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26 sierpnia 2003 r. w sprawie wymaganego zakresu projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (Dz.U. 2003 Nr 164, poz. 1587)
- [7] Rozporządzenie Rady Ministrów z 29 czerwca 2005 r. w sprawie powszechnej taksacji nieruchomości (Dz.U. 2005 Nr 131, poz. 1092)
- [8] Ustawa z 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz.U. 1997 Nr 115, poz. 741 z późn. zmian.).
- [9] Ustawa z 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 Nr 80, poz. 717).
- [10] Wytyczne techniczne: *Baza Danych Topograficznych (TBD). Wersja 1*. Warszawa, Główny Urząd Geodezji i Kartografii 2003