

System Informacji Przestrzennej jako narzędzie wspomagające proces planistyczny i decyzyjny w samorządzie

jednostki samorządu terytorialnego # dane przestrzenne # GIS
planowanie przestrzenne # wydawanie decyzji # analizy # zarządzanie
local government units # spatial data # GIS # spatial planning
decision making # analysis # management

Dzisiejsze czasy, nazywane erą społeczeństwa informacyjnego, są mocno ukierunkowane na zdobywanie, posługiwanie się i udostępnianie informacji. Coraz większą rolę odgrywa informacja przestrzenna, uzyskiwana w drodze interpretacji danych przestrzennych. Dane przestrzenne pozyskiwane przez samorządy, wykorzystane do analiz przestrzennych, pozwalają na ustalenie aktualnego stanu obiektów, zjawisk i procesów, ich przyczyn oraz przewidywalnego stanu w przyszłości. W niniejszym artykule omówiono ciekawe przykłady zastosowań systemów informacji przestrzennej w wybranych jednostkach samorządu terytorialnego w zakresie planowania przestrzennego i procesu decyzyjnego.

OPEN ACCESS

Citation: Nakonieczna I., System Informacji Przestrzennej jako narzędzie wspomagające proces planistyczny i decyzyjny w samorządzie, „Miasto. Pamięć i Przyszłość”, 3/1 (2018).

<https://doi.org/10.26774/mpp.44>

Editor: Katarzyna Uczkiewicz

Received: September, 2018

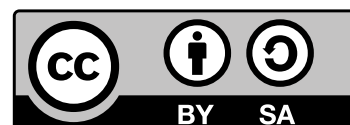
Accepted: December, 2018

Published: December, 2018

Copyright: © Ośrodek „Pamięć i Przyszłość”
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike Licence, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited, with indications if any changes are made. All derivative works must be licensed under the same licence.

Spatial Information System as a tool supporting the planning and decision-making process of the local government

The present, called the Information Society Era, focuses strongly on acquiring, using and sharing information. Spatial information, obtained through the interpretation of spatial data, is becoming more and more important. Spatial data acquired by local government units, used for spatial analyzes, allow for determining the current state of objects, phenomena and processes, their causes and predictable state in the future. Moreover, the article discusses some interesting examples of the applications of spatial information systems in selected local government units in the field of spatial planning and decision-making process.



Iwona Nakonieczna – geograf, kartograf, absolwentka Uniwersytetu Wrocławskiego oraz studiów podyplomowych na Politechnice Wrocławskiej z zakresu systemów informacji przestrzennej. Zawodowo związana z administracją publiczną. Współtwórca systemu informacji przestrzennej województwa dolnośląskiego „Geoportal Dolny Śląsk”. Członek Stowarzyszenia Kartografów Polskich.

Wstęp

Model społeczny, w jakim obecnie funkcjonujemy, nazywamy społeczeństwem informacyjnym¹. Charakteryzuje go powszechny i niezakłócony dostęp do informacji oraz do narzędzi pozwalających na ich wyszukiwanie, przetwarzanie i wykorzystanie. Obecnie informacja jest towarem poszukiwanym i cenionym, ale szybko dezaktualizującym się. Termin „społeczeństwo informacyjne”² oznacza populację, której rozwój opiera się na przetwarzaniu informacji. Jej bogactwo nie tkwi ani w ziemi (jak to miało miejsce w społeczeństwie agrarnym), ani w kapitale (jak w społeczeństwie industrialnym), ale w jakości i ilości zasobów informacyjnych.

Postęp technologiczny, jaki dokonał się w ostatnich dekadach, sprawił, że nazywamy siebie także społeczeństwem mobilnym. Smartfony, narzędzia pomiarowe oparte na technikach satelitarnych oraz globalny Internet poszerzyły nam możliwości wykorzystania informacji w każdym praktycznie miejscu na Ziemi i w każdej niemal ludzkiej aktywności. Bez względu na położenie

geograficzne, morfologię terenu i otaczająca przestrzeń, wszędzie możemy dokonywać pomiarów, zbierać, przetwarzać i udostępniać informacje. Szybko upowszechnia się monitoring, jako narzędzie do efektywnego zarządzania ludźmi i środkami, w które są wyposażeni.

Rezultatem przetwarzania informacji są dane przestrzenne. Terminem tym określana jest kompleksowa informacja o położeniu obiektu czy zjawiska, którego dotyczy informacja, oraz o czasie związanym z obiektem lub zjawiskiem, np. o czasie pozyskania informacji. Dane przestrzenne to także atrybuty opisujące podstawowe właściwości obiektu i zjawiska. To wreszcie topologia obiektu lub zjawiska, czyli pokazanie go w powiązaniu z innymi obiektami lub zjawiskami w przestrzeni.

Celem artykułu jest odpowiedź na pytanie: czy i w jaki sposób system informacji przestrzennej (dalej SIP)² wspomaga proces planistyczny i decyzyjny w sektorze samorządowym, 20 lat po reformie administracyjnej i terytorialnej z 1998 r.?

1. P. Sienkiewicz, J.S. Nowak, *Społeczeństwo informacyjne. Krok na przód, dwa kroki wstecz*, PTI – Oddział Górnośląski Katowice 2008, wyd. II, s. 25–33.

2. J. Gaździcki, *Leksykon geomatyczny*, Polskie Towarzystwo Informatyki Przestrzennej, 2001, s. 56.

Temat ten jest rzadkim przedmiotem badań i analiz. Brakuje zaprezentowania przykładów, w szczególności praktycznego wykorzystania nowych technologii w zarządzaniu przestrzenią, czego – w założeniach autorki – nie mogło zabraknąć w prezentowanym materiale. Pod tym względem artykuł ma charakter swobodnego rekonesansu po wybranych jednostkach samorządu terytorialnego (dalej jst) pod kątem korzystania z narzędzi GIS. Kluczowym materiałem badawczym okazują się w tym przypadku oficjalne strony i portale samorządowe oraz zebrany przez autorkę materiał.

Przechodząc do dalszych rozważań, należy postawić kilka kluczowych pytań badawczych m.in. kto jest beneficjentem SIP-ów na szczeblu samorządowym? Jak bardzo geoinformacja i dane przestrzenne są pomocne w zarządzaniu jednostkami administracyjnymi? Jak prezentuje się Dolny Śląsk i wybrane jst z terenu regionu, na tle innych jednostek sektora samorządowego? Jak aspekt organizacyjny i finansowy determinuje rozpowszechnianie tych rozwiązań wśród jst? W jakich obszarach SIP może być narzędziem pomocnym w procesach decyzyjnych?

Geneza stosowania SIP w sektorze samorządowym

Do gromadzenia w uporządkowany sposób danych przestrzennych, do ich przetwarzania, analizowania, transferowania i udostępniania służą systemy informacji przestrzennej. Wykorzystywane są one zarówno przez organy państwa, samorządy oraz instytucje publiczne, jak i coraz częściej przez firmy komercyjne.

Reforma samorządowa, która weszła w życie w 1999 r., spowodowała nie tylko nowy podział administracyjny kraju. Przekazała ona jst 63 proc. zadań pozostających wcześniej w kompetencji administracji rządowej³. Nowe zadania i szeroki zakres uprawnień utworzonych samorządów wiązały się ze zmianami organizacyjnymi urzędów i koniecznością gromadzenia informacji potrzebnych do sprawnego zarządzania, analiz, monitoringu i wydawania decyzji.

Jednocześnie koniec lat 90. był czasem wejścia do Polski technologii GIS. Dotarła ona do Polski z Europy Zachodniej, natomiast po raz pierwszy użyta została w Kanadzie pod koniec lat 60.

Zalety i możliwości zastosowania SIP-ów zostały dostrzeżone przez nowo powstałe samorządy. Początkowo nieliczne urzędy zaczęły informację urzędową zamieniać w dane przestrzenne i w oparciu o narzędzia GIS wykorzystywać je do zarządzania przestrzenią. Bardzo szybko możliwości technologii GIS dostrzegały kolejne samorządy, a geodezja i planowanie przestrzenne były tymi dziedzinami, w których praca w oparciu o dane przestrzenne przyniosła pierwsze wymierne efekty. Cyfrowe mapy ewidencji gruntów i budynków, pierwsze hybrydowe (rastrowo-wektorowe) plany zagospodarowania przestrzennego czy modelowanie procesów administracyjno-prawnych pokazały korzyści z posługiwania się SIP-ami. Rozwiązania te przyczyniły się do rozwoju samorządów i efektywnego nimi zarządzania. Dziś w dużej części samorządów staje się normą realizacja zadań ustawowych z wykorzystaniem SIP-ów.

3. I. Lipowicz, *Ustrojowe aspekty reformy samorządowej w latach 1990–1998 w świetle współczesnych wyzwań wobec administracji publicznej*, „Ruch prawniczy, ekonomiczny i socjologiczny”, z. 2, 2009, s. 151.

Od bazy referencyjnej do SIP-ów w sektorze samorządowym

Systemy informacji przestrzennej powstawały początkowo w samorządach wojewódzkich, aby następnie ekspandować do poziomu powiatowego i gminnego. Przyspieszenie w upowszechnieniu się SIP-ów w samorządach nastąpiło wraz z pierwszą unijną perspektywą finansową, w której Polska znalazła się po wejściu do Unii Europejskiej w maju 2004 r. Środki z budżetu Unii Europejskiej dały początkowo możliwość wyrównania różnic w infrastrukturze technicznej, a z kolejnymi perspektywami pozwoliły na wyposażanie jst w dane przestrzenne oraz budowę SIP-ów.

Zanim w Internecie opublikowane zostały pierwsze dane przestrzenne związane z prowadzeniem zadań własnych przez samorządy, samorządy te przystąpiły do zakładania referencyjnych baz danych. Starostowie i marszałkowie województw, w ramach zadań rządowych wynikających z ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne⁴, realizowali zadania prowadzenia i aktualizacji:

- Ewidencji Gruntów i Budynków (EGIB), Geodezyjnej Sieci Ewidencji Uzbrojenia Terenu (GESUT) i Bazy Danych Obiektów Topograficznych w skali 1 : 500 (BDOT500) – zadanie przypisane starostom,
- Bazy Danych Obiektów Topograficznych w skali 1 : 10 000 (BDOT10k) – zadanie przypisane marszałkom.

W odróżnieniu od województw, zakładanie referencyjnych baz danych w powiatach wciąż

jest realizowane. Duża część starostw wymienione powyżej bazy już posiada i skupia się obecnie na ich bieżącej aktualizacji. Sporo jest jednak jeszcze w Polsce takich samorządów, dla których posiadanie baz danych jest wciąż sporym wyzwaniem. Z kolei baza BDOT10k została utworzona w całej Polsce – we wszystkich województwach. Jej aktualizacją zajmują się marszałkowie.

Referencyjne bazy danych prowadzone przez starostów i marszałków stanowią tło, ale też szkielet – niezbędną podstawę do tworzenia innych danych przestrzennych. BDOT10k – topograficzna mapa cyfrowa w skali 1 : 10 000 – służy przede wszystkim planistom, ale i służbom ratunkowym oraz w zarządzaniu kryzysowym, ochronie środowiska i turystyce. Bazy prowadzone przez starostów są podstawą realizacji zadań związanych z gospodarką nieruchomości, organizacją ruchu drogowego i podatkami, ponieważ zawierają dane dotyczące podziału nieruchomości oraz lokalizacji przestrzennej urządzeń infrastruktury technicznej czy innych obiektów topograficznie ważnych w skali gminy lub powiatu.

Założenie baz referencyjnych dało impuls do powstawania SIP-ów w jst. Tworzono jednorodne, urzędowe mapy cyfrowe, na których można było nanosić dane przestrzenne i publikować je poprzez geoportale.

Aktualnie w kraju funkcjonuje 14 geoportali regionalnych (regionalnych SIP-ów), które publikują dane przestrzenne dotyczące poszczególnych województw. Wiele z nich integruje i publikuje dane przestrzenne pochodzące



Rys. 1. Regionalne SIP-y
Źródło: opracowanie własne

z powiatów i gmin, w zakresie numeracji adresowej, ewidencji gruntów i budynków oraz planów zagospodarowania przestrzennego. Dwa województwa – wielkopolskie i podkarpackie – są w trakcie budowy regionalnych geoportali. Rycina 1. prezentuje informacje, które geoportale wojewódzkie są dostarczycielami informacji przestrzennej o zasięgu regionalnym.

Na poziomie powiatowym powstało i do dziś funkcjonuje sporo geoportali lokalnych. Przykładem jest SIP powiatu wrocławskiego⁵, publikujący i gromadzący dane przestrzenne dotyczące poszczególnych gmin z obszaru powiatu, jak i dane odnoszące się do poziomu powiatu. Geoportal wrocławski jest bogaty w informacje dotyczące ochrony przyrody oraz spraw związanych z edukacją i kulturą czy

infrastrukturą. Innym przykładem jest geoportal powiatu gorzowskiego⁶, w którym większość publikowanych zasobów informacyjnych dotyczy ewidencji gruntów i budynków, informacji o topografii terenu czy zdjęć terenu w postaci ortofotomap. Z kolei treść informacyjną geoportalu powiatu trzebnickiego⁷ tworzy mapa topograficzna, ewidencja gruntów i budynków oraz informacje z zakresu planowania przestrzennego i inwestycji na obszarze powiatu.

Lokalne SIP-y funkcjonują w większości dużych polskich miast, na prawach powiatu. System Informacji Przestrzennej Miasta Krakowa⁸ działa od kilkunastu lat i ma mocno rozbudowaną treść informacyjną oraz narzędzia analityczne dla użytkowników. Zasoby informacyjne SIP-u miasta Krakowa tworzą nie tylko mapy dla planistów i dane ewidencyjne – prezentowane są również informacje związane z ochroną środowiska, tj. hałasem czy zanieczyszczeniem powietrza. Ponadto udostępnione zostały moduły informacyjne o tematyce obsługi inwestora, edukacyjnej czy turystycznej. Narzędzia analityczne geoportalu krakowskiego pozwalają urzędnikom miejskim na sprawniejsze prowadzenie spraw związanych z inwestycjami miejskimi, regulacjami stanu prawnego (ustalaniem właścicieli, spadkobierców do wykupu lub wywłaszczenia), pozwoleniami na budowę czy nadawaniem nazw projektowanym ulicom. Podobnie zaawansowanymi technologicznie metodami, tj. z wykorzystaniem SIP-ów, swoje zadania publiczne realizują inne większe miasta, jak Warszawa czy Wrocław.

5. <https://serwis.wrosip.pl/imap/> [dostęp 14.08.2018].

6. <https://powiatgorzowski.geoportal2.pl/> [dostęp 14.08.2018].

7. <http://trzebnica.e-mapa.net/> [dostęp 14.08.2018].

8. <http://obserwatorium.um.krakow.pl/obserwatorium/> [dostęp 14.08.2018].

W mniejszych miastach lokalne SIP-y są również wsparciem dla realizacji zadań samorządowych. System Informacji Przestrzennej miasta Bytomia w województwie śląskim⁹ jest dobrym przykładem rozwiązań GIS-owych zaadaptowanych dla terenów miejskich. Dane przestrzenne zorganizowane są w tzw. warstwy (np. punkty adresowe, budynki, ortofotomapa itd.), które można według uznania wyświetlać i gasić. Geoportal udostępnia użytkownikom liczne funkcjonalności. Wśród nich są m.in. narzędzia nawigacji mapy, zaawansowana wyszukiwarka czy informacja o obiekcie. Dane są aktualizowane i publikowane na bieżąco w cyklach szybkodziennych (ewidencja gruntów i budynków) i wolnozmiennych, jak np. lokalizacja przystanków czy ortofotomapy.

Prowadzenie zadań samorządowych z wykorzystaniem rozwiązań GIS-owych wymaga dużych nakładów finansowych. Sposobem na ograniczanie kosztów takich wdrożeń są związki partnerskie gmin. Osiąganą korzyścią pozafinansową jest – bezsprzecznie – cyfryzacja gminnych rejestrów publicznych i prowadzenie ich z wykorzystaniem SIP-ów. Wartość dodaną stanowi ujednoczenie zasad prowadzenia i udostępniania danych publicznych przez gminy oraz zwiększenie dostępności do informacji publicznej dla społeczności lokalnych i interesariuszy.

Dobrymi przykładami wspólnych działań gmin partnerskich na rzecz powstawania lokalnych SIP-ów są m.in. związek gmin z województwa zachodniopomorskiego i związek gmin północno-zachodniej części województwa dolnośląskiego.

Piętnaście nadmorskich gmin skupionych wokół miasta Kołobrzeg, dzięki dofinansowaniu ze środków unijnych, zrealizowało w latach 2010–2015 SIP, zwany GIS-em Parsęty¹⁰. System jest wykorzystywany w procesach decyzyjnych, w tym do wspólnego i spójnego prowadzenia procesu planistycznego. Wspiera również prowadzenie spraw związanych z ochroną środowiska. Gminy wykorzystują SIP m.in. do wydawania decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych oraz prowadzenia spraw związanych z wycinką drzew czy selektywną zbiórką odpadów. GIS pomaga w realizacji obowiązków wynikających z ustaw o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami¹¹, ponieważ ułatwia prowadzenie rejestru zabytków. Pomaga również w zarządzaniu drogami, który to obowiązek wynika z ustawy o drogach publicznych¹².

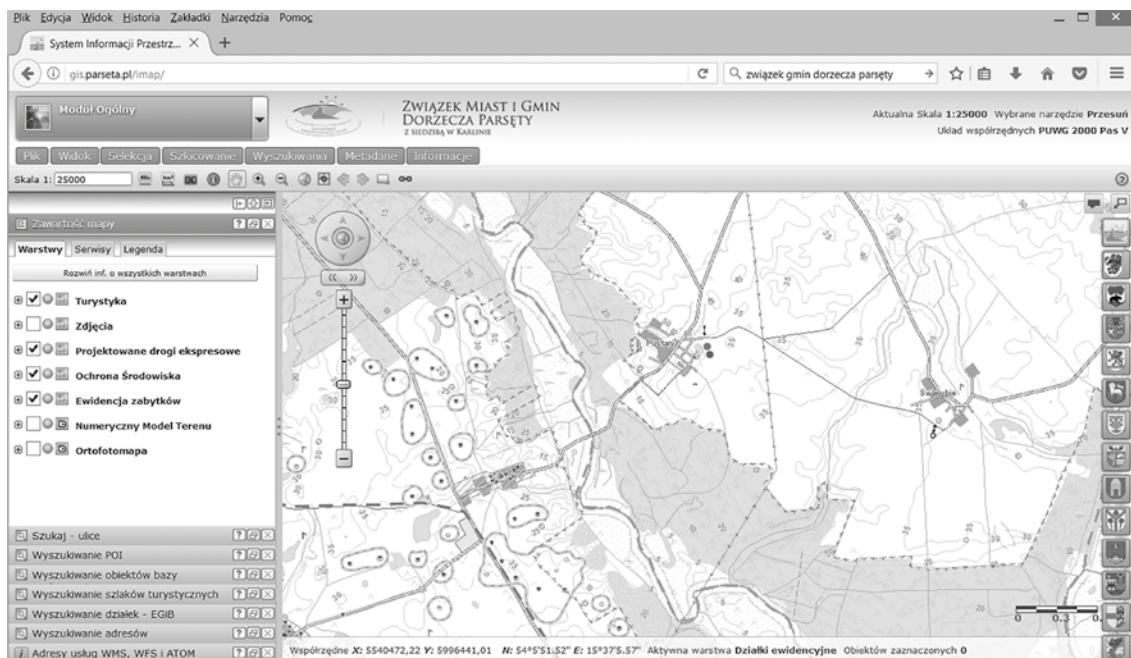
Również 10 gmin skupionych wokół miasta Bolesławiec, wspomagając się środkami unijnymi, podjęło działania na rzecz zbudowania Międzygminnego Systemu Informacji Przestrzennej. Przedsięwzięcie ma być źródłem informacji dla mieszkańców w zakresie planowania przestrzennego, oświaty, turystyki, kultury oraz ochrony przeciwpowodziowej. Wraz z końcem października 2018 r. zakończony został projekt polegający na uruchomieniu e-usług w zakresie zasobów ewidencyjnych, planowania przestrzennego, zarządzania kryzysowego w gminach,

9. <http://sitplan.um.bytom.pl/iuip/> [dostęp 14.08.2018].

10. <http://gis.parseta.pl/imap/> [dostęp 14.08.2018].

11. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2017 r., poz. 2187 z późn. zm.).

12. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2017 r. poz. 2222 z późn. zm.).



Rys. 2. Widok okna mapy GIS-u Parsęty

Źródło: <http://gis.parseta.pl/imap/> [dostęp 14.08.2018]

porządku i bezpieczeństwa, infrastruktury czy gospodarki odpadami¹³.

SIP w procesach planistycznych

Procesy planistyczne obejmują wszelkie opracowania strategiczne oraz planowanie zagospodarowania przestrzennego. Związany jest z nimi również monitoring zjawisk społecznych i gospodarczych zachodzących w przestrzeni. Monitoring jest koniecznością dla właściwej i sprawnej realizacji procesów planistycznych oraz sposobem na diagnozowanie aktualnej sytuacji lokalnej czy regionalnej. Zgodnie z obowiązującym w Polsce prawem zarówno monitoring,

jak i planowanie przestrzenne odbywa się na trzech szczeblach: krajowym, regionalnym i lokalnym. Zasady kształtowania polityki przestrzennej w kraju określa ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym¹⁴.

Do doskonałym narzędziem do wykonywania zadań określonych w przytoczonej powyżej ustawie są SIP-y, agregujące ogromne ilości informacji, dające możliwości analiz i wyposażone w jednolite referencyjne bazy danych. Są powszechnie wykorzystywane przez planistów, choć wśród urzędników zajmujących się planowaniem przestrzennym wciąż jeszcze się nie upowszechniły. Pomimo tego, dość dużo jest

13. <https://boleslawiec.eu/e-uslugi/index.php/etapy-realizacji-projektu> [dostęp 14.08.2018].

14. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2017 r. poz. 1073 z późn. zm.).

przykładów wykorzystania technologii informacyjnych w procesach planistycznych na różnych szczeblach planowania.

Mała gmina wiejska Osiecznica położona jest w północno-zachodniej części województwa dolnośląskiego. Proces informatyzacji planów zagospodarowania przestrzennego rozpoczął się w gminie w 2015 r. Wykorzystano do tego celu darmowe oprogramowanie GIS, a zadanie powierzono urzędnicze z wykształceniem geoinformatycznym, zajmującej się planowaniem przestrzennym w urzędzie gminy. Najpierw zostały w jednolity sposób naniesione zmiany na planszach głównych planu miejscowego, a następnie zeskanowano i skalibrowano istniejące plany i studia. Kolejny krok to praca na planach w powiązaniu z ewidencją gruntów i budynków oraz zakładanie metadanych do danych przestrzennych. W ciągu dwóch lat zautomatyzowane zostały czynności wydawania wyrysów z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i studium, co ułatwiło i przyspieszyło proces decyzyjny w gminie. Jest to dobry przykład na to, jak wykorzystując dostępne darmowe rozwiązania GIS, małym nakładem środków można usprawnić pracę w urzędzie¹⁵.

Innym przykładem udanego wdrożenia technologii geoinformatycznych jest gmina miejsko-wiejska Łomianki, położona w powiecie warszawskim zachodnim. Zespół urzędników realizujący zadania gminy związane z planowaniem przestrzennym liczy 8 osób. Wszyscy pracownicy referatu ładu przestrzennego potrafią obsługiwać komercyjnie oprogramowanie

GIS, w które wyposażony jest urząd. Ponadto większość zespołu ma wykształcenie urbanistyczne. Taki skład osobowy, duże nakłady budżetowe oraz wsparcie techniczne firmy zewnętrznej pozwoliły na zastosowanie mocno zaawansowanego technologicznie rozwiązania GIS w Urzędzie Gminy Łomianki, w zadaniach związanych z planistyką. Od 2007 r. zaczęto gromadzić w jednostce dane przestrzenne związane z ewidencją gruntów i budynków, mapą glebowo-rolniczą, opracowaniem ekofizjograficznym gminy i bazę adresową, a częściowo także osie dróg oraz ortofotomapę. Następnie urzędnicy przystąpili do samodzielnego opracowania kilku pierwszych projektów planów miejscowych w postaci wektorowej. Obecnie każda informacja gromadzona w urzędzie jest przetwarzana na daną przestrzenną i umieszczana w Systemie Informacji Przestrzennej Łomianek¹⁶. GIS jest tutaj wsparciem w sporządzaniu planów miejscowych i aktualizacji studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Wymierną korzyścią z przyjętych rozwiązań jest znaczne skrócenie procesu sporządzania planu. Łatwiej można też dostosowywać plany do pojawiających się szans rozwojowych lub dążyć do uniknięcia wcześniej nierozpoznanych niepożądanych skutków ekonomicznych podjętych decyzji. System informacji przestrzennej w Łomiankach jest również narzędziem do wizualizacji procesów przestrzennych oraz służy mieszkańcom i inwestorom do sprawniejszego uzyskiwania informacji i załatwiania spraw urzędowych. Jest

15. <http://www.wgik.dolnyslask.pl/documents/10179/3673565/prez1.pdf/f3c5e88a-20ff-41a6-b252-e521ab4c0952> [dostęp 14.08.2018].

16. <http://www.wgik.dolnyslask.pl/documents/10179/3673565/prez2.pdf/3ab88aed-a9e2-4ff4-a383-d6c5da14d0f7> [dostęp 14.08.2018].

także narzędziem wspomagającym promocję gminy.

System Informacji Przestrzennej Powiatu Wrocławskiego WroSIP¹⁷, to kolejny udany projekt, który pozwala na sprawny dostęp do aktualnej, wiarygodnej i kompleksowej informacji o gminach i powiecie. Realizowany jest przez powiat wrocławski od 2005 r. i obejmuje 9 gmin położonych na terenie powiatu. Jednym z dostępnych publicznych serwisów WroSIP-u są plany miejscowe. W systemie gromadzone są miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego w wersji wektorowej. W bazie danych podpięta jest także bogata informacja o samym planie oraz tekst uchwały dla wybranego planu miejscowego i rysunek planu. Ponadto WroSIP gromadzi dane o wszystkich przeznaczeniach terenu i udostępnia je również w wersji mobilnej. Dzięki internetowemu dostępowi do planów miejscowych interesariusz nie musi, we wstępnej fazie, ponosić kosztów związanych uzyskaniem z urzędu gminy wypisu lub wyrysu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Wygląd modułu planów miejscowych na WroSIP-ie przedstawia rysunek 3.

Miejscowy plan rewitalizacji jest szczególną formą planu miejscowego, co reguluje ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Sama rewitalizacja jest procesem projektowania i wdrażania zmian przestrzennych o charakterze lokalnym dla danego obszaru. Jej celem jest wyeliminowanie destrukcyjnych procesów dotyczących zarówno mieszkańców, jak i sam obszar. Na potrzeby postępowania w sprawie

uchwalenia albo zmiany miejscowego planu rewitalizacji sporządza się i publikuje wizualizacje projektowanych rozwiązań tego planu.

Gmina Jarocin, położona w województwie wielkopolskim, przystąpiła do sporządzenia Gminnego Programu Rewitalizacji. Zadanie realizowane było w latach 2016–2017, a do opracowania wykorzystane zostały dane przestrzenne oraz narzędzia analityczne oprogramowania GIS¹⁸. Przy sporządzaniu planu posłużono się m.in. dokumentami strategicznymi i planistycznymi gminy oraz regionu. Zostały wyznaczone okręgi i podokręgi rewitalizacji. Przebadano wiele aspektów gospodarczych i społecznych, m.in. poziom przestępczości, kondycję przedsiębiorstw oraz osoby w wieku poprodukcyjnym. Wykorzystane zostały narzędzia GIS w aplikacjach mobilnych, pozwalające na geolokalizację zjawisk, a także mapy referencyjne, w tym adresy i ewidencja gruntów i budynków. Dane statystyczne naniezione na cyfrową mapę pozwoliły określić cele rewitalizacji i sformułować wnioski, m.in. określić harmonogram i koszty rewitalizacji. Następnie, w oparciu o rozwiązania GIS, przygotowano mapę inwestycji, wykorzystując przy tym aplikacje mapowe, do których dostęp mają wszyscy mieszkańcy korzystający z Internetu. Aplikacje te zaczęto również wykorzystywać w gminie przy konsultacjach społecznych. Poprzez geoankiety, za pomocą aplikacji, każdy mieszkaniec może zgłosić swój pomysł, opisać go i zaznaczyć na mapie cyfrowej.

Rozwiązania GIS w planowaniu przestrzennym na poziomie wojewódzkim są mocno

17. <https://serwis.wrosip.pl/imap/> [dostęp 14.08.2018].

18. http://jarocin.pl/files/REWITALIZACJA/konsultacje_przyjecie_GPRu/Gminny_Program_Rewitalizacji_dla_Gminy_Jarocin.pdf [dostęp 14.08.2018].



Rys. 3. Wygląd modułu plany miejscowe na WroSIP-ie
 Źródło: <https://serwis.wrosip.pl/imap/> [dostęp 14.08.2018]

upowszechnione. Za przykład niech posłuży Instytut Rozwoju Terytorialnego (IRT) we Wrocławiu, jednostka podległa Urzędowi Marszałkowskiemu Województwa Dolnośląskiego. Instytut, prowadząc od kilku lat monitoring zjawisk i procesów w województwie oraz opracowując studia i opracowania planistyczne, posługuje się danymi przestrzennymi i technologiami geoinformacyjnymi. Aktualnie IRT opracowuje nowy plan zagospodarowania przestrzennego województwa – dokument wyznaczający cele i kierunki rozwoju regionu w układzie przestrzennym. Dokument ten opisuje uwarunkowania zewnętrzne i wewnętrzne rozwoju województwa oraz cele i kierunki zagospodarowania przestrzennego, w tym inwestycje celu publicznego o charakterze ponadlokalnym. Plan jest opracowywany

również w formacie wektorowym, a na etapie konsultacji społecznych będzie upubliczniony na regionalnej platformie informacji przestrzennej, tj. Geoportalu Dolny Śląsk.

Poszczególne plansze planu, zebrane w tematy: bezpieczeństwo, środowisko, infrastruktura, osadnictwo i systemy transportu, zawierają bogatą informację dostępną poprzez narzędzie informacji o obiekcie, w które wyposażony jest Geoportal Dolny Śląsk¹⁹. Inne opracowania, które realizuje IRT, w tym *Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030* oraz *Koncepcja sieci głównych tras rowerowych województwa dolnośląskiego*, również powstają z wykorzystaniem zbioru danych przestrzennych, które gromadzi IRT oraz w oparciu o narzędzia analityczne SIP.



Rys. 4. Przykładowa plansza planu zagospodarowania przestrzennego województwa
 Źródło: Geoportal Dolny Śląsk [dostęp 14.08.2018]

SIP a procesy decyzyjne w jst

Przykładowe sposoby wykorzystania informacji przestrzennej przy wydawaniu decyzji przez urzędników miejskich, gminnych czy powiatowych zostały przytoczone w poprzednich częściach artykułu. W tym miejscu pragnę opisać dwa oryginalne przykłady zastosowania GIS do prowadzenia spraw administracyjnych w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Dolnośląskiego.

Pierwszym z nich jest ochrona gruntów rolnych. Decyzję o możliwości wyłączenia gruntów rolnych najwyższych klas bonitacyjnych (I–III) z produkcji rolniczej podejmuje minister rolnictwa. Proces ten odbywa się z udziałem marszałka województwa, który opiniuje wnioski składane przez samorządy lokalne oraz

pozostałych interesariuszy. W celu efektywniejszego wspierania procesu ochrony gruntów rolnych w województwie dolnośląskim, w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Dolnośląskiego powstała baza danych ewidencjonująca grunty „odralniane”. W połączeniu z informacją przestrzenną pochodzącą z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, mapą glebowo-rolniczą oraz informacją z ewidencji gruntów i budynków, a także z danymi o rozmieszczeniu specjalnych stref ekonomicznych w województwie, stanowi ona kompleksową informację, pozwalającą na precyzyjniejsze opiniowanie składanych wniosków o wyłączenie gruntów z produkcji rolnej. Pokazuje miejsca, gdzie kolejne zgody na zmianę przeznaczenia gruntów są bezzasadne, z powodu

niewykorzystania sąsiadujących terenów, które taką zgodę uzyskały, a nie są wykorzystywane na cele pozarolnicze. Jest też świetnym narzędziem analitycznym, pozwalającym w łatwy sposób ustalić areal gruntów uzyskujących zgody na „odralnianie”. Umożliwia też monitoring niekorzystnego trendu zmniejszania się powierzchni gruntów przeznaczonych do produkcji rolnej w województwie.

Dopełnieniem opisanej powyżej bazy jest baza ochrony, rekultywacji i poprawy jakości gruntów rolnych. Jej treść informacyjną stanowią dotacje udzielone od 2011 r. (głównie jst) na zadania usuwania kamieni na gruntach ornych, odkrzaczenia ich, zagospodarowania na trwałe użytki zielone, użyźniania gleb o niskiej wartości produkcyjnej oraz budowy dróg transportu rolnego i stawów. Dzięki zastosowaniu GIS wyeliminowana została możliwość pomyłek przy udzielaniu dotacji, np. powielania przyznawania dotacji na ten sam cel.

Dane przestrzenne zagregowane w obu bazach pozwalają na przeprowadzanie analiz przestrzennych oraz generowanie raportów i zestawień zbiorczych. Są niezastąpionym narzędziem wspomagającym podejmowanie decyzji. Są też unikalnymi w skali kraju wdrożeniami pozwalającymi na efektywniejszą ochronę gruntów rolnych w województwie.

Ciekawym zastosowaniem technologii informacyjnych jest użycie ich do wydawania koncesji na wydobywanie złóż. Korzysta z niego Wydział Geologii Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego. Proces decyzyjny związany

z wydobywaniem kruszyw odbywa się z wykorzystaniem danych przestrzennych. Miejsca wydobycia złóż, wraz z kompleksową informacją o udzielanych koncesjach, stanowią bogatą bazę danych przestrzennych. Jej uzupełnieniem są m.in. ortofotomapa i mapy geologiczne.

Inne przykłady zastosowania SIP w rozwiązywaniu problemów lokalnych

Nowatorskim, a zarazem ciekawym przykładem zastosowania SIP-ów jest jego wykorzystanie do pokazania rozmieszczenia rodzin pszczelich i problemu najazdu pasiek mobilnych na obszar Kotliny Kłodzkiej, a konkretnie okolic Międzyzlesia. Grupa pszczelarzy z terenowego Koła Pszczelarskiego w Międzyzlesiu, wspólnie z urzędnikami z Wydziału Geodezji i Kartografii Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego realizuje projekt stworzenia e-mapy pszczelarskiej i opublikowania jej na Geoportalu Dolny Śląsk. Dane przestrzenne o rozmieszczeniu pasiek stałych i wędrownych oraz prowadzonych zabiegach hodowlanych i profilaktycznych (np. o terminach leczenia pszczoł) stworzą dynamiczny obraz zmieniającej się sytuacji związanej z panującym w tym rejonie przepaszczeleniem i problemami wynikającymi z tego faktu. Sytuacja ta związana jest z niekontrolowanym napływem mobilnych pasiek, stawianych w przypadkowych miejscach przez ich właścicieli, bez rozeznania sytuacji w terenie oraz bez odpowiednich pozwoleń. Często na tereny wokół Międzyzlesia przywożone są



Rys. 5. Przykładowa mapa koncesji na wydobycie kruszyw
Źródło: Geoportal Dolny Śląsk [dostęp 14.08.2018]

przenośne ule, z których pszczoły zabierają pożywienie tym z miejscowych uli. Chore osobniki zarażają miejscowe pszczoły i powodują spustoszenie w liczbie pszczelich rodzin u międzyleskich pszczelarzy.

E-mapa pszczelarska, prezentująca informację przestrzenną o tych niekorzystnych zjawiskach, a także rozmieszczeniu pożytków zapylanych przez pszczoły, zasięgu lotu pszczół, wysypiskach śmieci czy miejscach hodowli koni, stanowi nie tylko próbę zobrazowania problemu. Jest spójnym działaniem samorządu województwa i inicjatywy lokalnej dla zachowania hodowli pszczoły środkowoeuropejskiej w tym rejonie.

Mapa została opublikowana na Geoportalu Dolny Śląsk w module zamkniętym, dostępnym tylko dla zainteresowanych pszczelarzy. Jej wygląd przedstawia rysunek 6.

Zakończenie

Nie ulega wątpliwości, iż SIP, jako narzędzie (geo)informatyczne jest efektywnym systemem wspomagającym proces zarządzania w jst różnych stopni. Proces upowszechniania systemu, głównie ze względów finansowych, jest wciąż odległy od stanu zadawalającego. I choć SIP wykorzystywany jest w całym sektorze samorządowym, to najmocniej jest on rozwinięty na poziomie samorządów województw, wielu powiatów



Rys. 6. Fragment e-mapy pszczelarskiej przedstawiającej okolice Międzyzlesia. Sygnaturami zaznaczone zostało rozmieszczenie pasiek stacjonarnych. Mapą referencyjną jest BDOT10k. Rysunek zawiera także informację z bazy danych, o jednej z zaznaczonych na mapie pasiek. Źródło: Geoportal Dolny Śląsk [dostęp 14.08.2018]

oraz miast na prawach powiatu, czyli dużych miast. Jednym z rozwiązań propagowanych przez biedniejsze gminy jest tworzenie związków celowych, a przez to solidarne ponoszenie wydatków czy też wykorzystywanie środków unijnych.

Jak więc wygląda stopień i zakres wykorzystywania technologii GIS? Część jednostek porzeka na gromadzeniu danych i ich analizie. Inne wykorzystują narzędzia GIS do monitoringu zjawisk społecznych i gospodarczych, zarządzania infrastrukturą komunikacyjną czy gospodarką nieruchomościami. Rośnie liczba podmiotów posługujących się technologią informacyjną do realizacji zadań związanych z ochroną środowiska i planowaniem przestrzennym. Poszerza się również

wiedza o użyteczności tych narzędzi do programowania rozwoju i komunikacji ze społeczeństwem.

Abstrahując od kwestii finansowych, należy mieć świadomość, iż dla realizacji zadań przez jst z wykorzystaniem GIS najważniejszą sprawą jest niewątpliwie jakość danych przestrzennych. Od ich dokładności, aktualności i wiarygodności zależy bowiem jakość podejmowanych decyzji i skuteczność w zarządzaniu przestrzenią. Stąd, wykorzystując technologię GIS, należy kierować się zasadami wynikającymi z inicjatywy INSPIRE²⁰. Dane przestrzenne niezbędne do odpowiedniego zarządzania przestrzenią na wszystkich poziomach administracji publicznej powinny być powszechnie dostępne, bez

20. Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE).

warunków ograniczających lub utrudniających ich swobodne wykorzystanie. Ponadto dane przestrzenne muszą być opisane za pomocą metadanych. Innymi słowy, każda instytucja, urząd lub firma gromadzące i udostępniające dane przestrzenne powinny zapewnić dostęp do informacji o tym, jakie dane przestrzenne udostępniają i na jakich warunkach. Metadane powinny także zawierać informacje umożliwiające użytkownikowi ocenę przydatności tych danych (aktualność danych, format zapisu itd).

Dyrektywa INSPIRE zaleca również, aby kierować się zasadą unikania redundancji danych. Oznacza to, że dane przestrzenne powinny być pozyskiwane przez odpowiednie instytucje i służby tylko jeden raz oraz przechowywane i zarządzane w sposób najbardziej poprawny i efektywny. Istotną zasadą jest również zapewnienie ciągłości przestrzennej danych. Chodzi o to, aby możliwe było pozyskiwanie różnych zasobów z różnych źródeł oraz ich udostępnianie wielu użytkownikom i do różnorodnych zastosowań w całej Europie. Wypełnieniem tej zasady są usługi geoinformatyczne opisane w ustawie o infrastrukturze informacji przestrzennej²¹. Chodzi o usługi wyszukiwania, przeglądania, pobierania, przekształcania i uruchamiania danych przestrzennych. Ostatnią ważną zasadą INSPIRE jest ta, mówiąca

o przechowywaniu danych przez ich właściciela. Oznacza to, że dane przestrzenne powinny być przechowywane na odpowiednim (jednym) poziomie administracji publicznej i udostępniane podmiotom na wszystkich pozostałych poziomach. Samo zaś przechowywanie danych rozumiane jest jako tworzenie i aktualizowanie informacji przestrzennej przez instytucję, która poprzez zapisy prawa została do tego zadania wyznaczona.

Podsumowując, polskie samorzady coraz odważniej i w coraz większym zakresie wykorzystują nowoczesne technologie informacyjne do realizacji zadań publicznych. Rośnie liczba wdrażanych rozwiązań GIS, zwiększa się również poziom wykorzystania narzędzi i możliwości, które dają SIP-y. Niewątpliwą wartością dodaną jest wykorzystywanie GIS-u do rozwiązywania problemów lokalnych i komunikacji ze społecznościami lokalnymi. Dalszy rozwój SIP-ów w samorządach zależy od środków budżetowych, które będą przeznaczane na wdrażanie, utrzymanie, ale przede wszystkim na rozwój SIP-ów. Postęp zależy od ludzi. Wykształcona kadra urzędnicza, potrafiąca wykorzystywać narzędzia GIS i przekładać je na korzyści, jakie niesie ze sobą technologia, to bezsprzecznie fundament dalszego rozwoju samorządów.

21. Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. z 2018 r., poz. 1472).

Bibliografia

- J. Gaździcki, *Leksykon geomatyczny*, Polskie Towarzystwo Informatyki Przestrzennej, 2001, s. 56.
- I. Lipowicz, *Ustrojowe aspekty reformy samorządowej w latach 1990–1998 w świetle współczesnych wyzwań wobec administracji publicznej*, [w:] „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny” 2009, z. 2, s. 151.
- P. Sienkiewicz, J.S. Nowak, *Spółczesność informacyjna. Krok naprzód, dwa kroki wstecz*, wyd. 2, PTI – Oddział Górnośląski, Katowice 2008, s. 25–33.
- <https://serwis.wrosip.pl/imap/> [dostęp 14.08.2018].
- <https://powiatgorzowski.geoportal2.pl/> [dostęp 14.08.2018].
- <http://obserwatorium.um.krakow.pl/obserwatorium/> [dostęp 14.08.2018].
- <http://sitplan.um.bytom.pl/iuip/> [dostęp 14.08.2018].
- <http://gis.parseta.pl/imap/> [dostęp 14.08.2018].
- <https://boleslawiec.eu/e-uslugi/index.php/etapy-realizacji-projektu> [dostęp 14.08.2018].
- <http://www.wgik.dolnyslask.pl/documents/10179/3673565/prez1.pdf/f3c5e88a-20ff-41a6-b252-e521ab4c0952> [dostęp 14.08.2018].
- <http://www.wgik.dolnyslask.pl/documents/10179/3673565/prez2.pdf/3ab88aed-a9e2-4ff4-a383-d6c5da14d0f7> [dostęp 14.08.2018].
- <https://serwis.wrosip.pl/imap/> [dostęp 14.08.2018].
- http://jarocin.pl/files/REWITALIZACJA/konsultacje_przyjecie_GPRu/Gminny_Program_Rewitalizacji_dla_Gminy_Jarocin.pdf (dostęp 14.08.2018).
- <http://geoportal.dolnyslask.pl/imap/> [dostęp 14.08.2018].
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2017 r., poz. 2101, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2017 r., poz. 2187, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2017 r. poz. 2222, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym [Dz. U. z 2017 r., poz. 1073, z późn. zm.].
- Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. z 2018 r., poz. 1472).
- Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE) (Dz. U. UE.L.07.108.1).