

JACEK HEBDAŚ
Zakład Kartografii i Teledetekcji
Uniwersytetu Jagiellońskiego
Kraków

Przedstawianie zabudowy na współczesnych polskich mapach topograficznych

Zarys treści. W artykule omówiono pojęcie zabudowy z punktu widzenia prac topograficznych. Następnie pokazano sposoby przedstawiania zabudowy na mapach topograficznych w skalach od 1:5 000 do 1:200 000, a także problemy z tym związane. Artykuł zamyka analiza prezentacji zabudowy na nowej mapie 1:50 000 wydawanej przez Głównego Geodetę Kraju.

Wstęp

Mapa topograficzna w skali 1:50 000 w układzie 1992 wydawana przez Głównego Geodetę Kraju stanowi novum pod względem ujęcia redakcyjnego. Jedną z najbardziej widocznych i diskutowanych zmian było wprowadzenie innego sposobu przedstawiania zabudowy. Celem artykułu jest porównanie sposobów przedstawiania zabudowy na współczesnych polskich mapach topograficznych, naszkicowanie problemów z tym związanych oraz próba oceny, w jakim stopniu rozwiązano te problemy na nowej mapie 1:50 000.

Pojęcie zabudowy

Istnieje kilka zbliżonych do siebie, lecz odrębnych pojęć: zabudowa, obszar zabudowany, osiedle, budynki.

Przez pojęcie „zabudowy” należy rozumieć zbiór wszystkich budynków. Kategorię zabudowy jako grupę znaków umownych wprowadzono w instrukcji cywilnej mapy topograficznej 1:50 000 w układzie 1992 (w najnowszym wydaniu instrukcji są to kategorie „zabudowa”, „budynki” i „budowle”). Natomiast w aktualnej instrukcji mapy 1:10 000 w układzie 1992 używa się pojęcia „budynki” i „budowle”, bardziej związanego z wielkością skali. Wcześniejsze instrukcje, dotyczące zarówno map cywilnych w układzie 1965, jak i wojskowych w układzie 1942 zgodnie operowały pojęciem „osiedla”.

Tymczasem „osiedle” to pojęcie złożone, obejmujące zarówno budynki jak i ulice (należałoby odwrócić kolejność: ulice są bowiem ważniejszym elementem). Z pojęciem osiedla związany jest jeszcze jeden termin: „kwartał zabudowy” (zwany także blokiem), czyli najmniejsza część osiedla ograniczona ulicami lub ogrodzeniem.

Pojęcie „kwartału zabudowy” dotyczy zabudowy zwartej. Przy jej przedstawianiu stosuje się na mapach topograficznych trzy metody: rysunek poszczególnych budynków (mapa 1:10 000), rysunek obszaru zabudowanego (mapa 1:50 000 w układzie 1992) lub obie metody jednocześnie (mapy 1:25 000 i 50 000 w układach 1965 i 1942). Natomiast zabudowa rozproszona przedstawiana jest we wszystkich skalach rysunkiem pojedynczych budynków, ewentualnie zagród.

Przez pojęcie „obszaru zabudowanego” rozumie się zbiór budynków wraz z przyległościami (podwórka, place, ogródki, małe sady, małe parkingi); najczęściej teren ten jest ogrodzony i stanowi funkcjonalną całość.

Przez pojęcie „budynków” należy rozumieć przede wszystkim:

- budynki mieszkalne,
- budynki niemieszkalne (tzw. gospodarcze),
- budynki użyteczności publicznej,
- świątynie,
- budynki przemysłowe.

Ponadto jako budynki (albo raczej budowle) można traktować takie obiekty, jak szklarnie, wiaty, ruiny, wiatraki, maszty, wieże, bunkry, kominy itp. O umowności i dowolności zaliczenia danego obiektu do kategorii budynku świadczy fakt, że nowa instrukcja mapy 1:10 000 w układzie 1992 wlicza do tej kategorii np. krzyże oraz skocznie narciarskie, a nie wlicza do nich masztów i elewatorów. Według instrukcji mapy 1:50 000 zabudową są cmentarze, ale nie parki, tereny przemysłowo-składowe, ale nie podstacje elektryczne. Trzeba jednak dodać, że powyższe

teoretyczne wątpliwości nie mają wpływu na treść i jakość map.

Sposoby przedstawiania zabudowy na współczesnych mapach topograficznych

Współczesne polskie mapy topograficzne

Przez pojęcie współczesnych polskich map topograficznych należy rozumieć mapy znajdujące się aktualnie w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym lub analogicznym zasobie wojskowym. Jak wiadomo, wydawanie map topograficznych w Polsce jest prowadzone niezależnie przez dwie instytucje rządowe:

1. Główny Urząd Geodezji i Kartografii (z tym, że wydawcą map topograficznych od kilku lat jest Główny Geodeta Kraju),

2. Zarząd Geografii Wojskowej Sztabu Generalnego Wojska Polskiego, poprzednio Zarząd Topograficzny SG WP.

Zestawienie map wydawanych przez te instytucje pokazano w tablicy 1. Należy dodać, że

Tablica 1. Wykaz współczesnych polskich map topograficznych

Wydawca	Skala	Układ	Aktualność
GUGiK	1:5 000	1965	lata 70-te
	1:10 000	1965	lata 80-te
	1:10 000	1992 (początkowo 1942)	lata 90-te
	1:25 000	1965	lata 70-te, rzadziej 80-te
	1:50 000	1965	lata 70-te, rzadziej 80-te
	1:50 000	1992	lata 90-te
	1:100 000	GUGiK-1980	lata 70-te
ST WP	1:10 000	1942	brak danych
	1:25 000	1942, a od kilku lat UTM/ WGS	przeważnie lata 90-te
ZGW SG WP	1:50 000	1942, a od kilku lat UTM/ WGS	lata 90-te
	1:100 000	1942, a od kilku lat UTM/ WGS	lata 90-te
	1:200 000	1942	początek lat 90-tych

Uwaga:

czcionką pogrubioną zaznaczono mapy o pełnym pokryciu powierzchni kraju, kursywą – mapy o pokryciu poniżej 10 %

Źródło: E. Sobczyński, J. Siedlecki (2000) i M. Stankiewicz, A. Gładzowski (2000) oraz dane własne

również firmy prywatne wydają mapy turystyczne oraz administracyjne wykonane na podkładzie topograficznym, zawsze jest to jednak podkład topograficzny opracowany przez GUGiK lub SG WP, dlatego mapy te pominięto w artykule.

Mapa 1:5 000

Jest ona pod względem obrazu zabudowy podobna do dawnej mapy 1:10 000; jedyną różnicą jest odpowiednio mniej zgeneralizowany rysunek poszczególnych budynków, większa liczba pokazywanych wcięć, załomów itp. Instrukcja objaśniająca znaki tej mapy była wspólna z dawną instrukcją mapy 1:10 000. Ponieważ od ponad dwudziestu lat wydawania tej mapy już zaniechano, bardziej obszerny opis nie jest tu konieczny.

Mapa 1:10 000

Choć obecna instrukcja mapy 1:10 000 w układzie 1992 różni się znacznie od dawnej in-

struktury, opracowanej jeszcze wspólnie dla map wojskowych i cywilnych, nową edycję map można uznać za zmodernizowaną kontynuację wydań poprzednich. W większości wypadków zmiany zostały wprowadzone pod kątem potrzeb nowej mapy 1:50 000 lub wynikały z tendencji do eliminowania znaków nietypowych, rzadko lub nawet wcale nie występujących na mapie. Nie zmieniły się jednak podstawowe założenia graficzne, tym bardziej, że poprzednie instrukcje były opracowane również dla wydania 4-kolorowego (choć GUGiK wydawał mapę w wersji 2-kolorowej).

Niewątpliwie na mapach 1:10 000 główna praca kartografa kieruje się ku klasyfikowaniu budynków, a nie ku ich generalizacji (W. Ostrowski 1996); nie znaczy to jednak, że na mapach w tej skali w ogóle nie dokonuje się ich generalizacji ilościowej. Choć na mapie 1:10 000 przedstawia się prawie wszystkie budynki, zwłaszcza mieszkalne, to jednak instrukcja przewiduje pomijanie budynków o powierzchni mniejszej niż 40 m² położonych w pobliżu innych zabudowań. Według instrukcji nie przedstawia się również takich obiektów, jak baraki i szopy w zagrodach; pomijane są także m.in. kioski i wiaty na przystankach itp. Nie przedstawia się również budynków w obrębie ogródków działkowych, jeżeli ich powierzchnia jest mniejsza niż 40 m², co oczywiście upraszcza pracę topografa, ale powoduje pewne zafałszowanie treści mapy. Wydaje się więc celowe pokazywanie zabudowy na terenie działek na takich samych zasadach, na jakich przedstawia się budynki na innych terenach zamkniętych.

Na mapie 1:10 000 (por. ryc. 2f i 4f) przedstawia się zabudowę szczegółowym rysunkiem budynków. Przypomina to sposób stosowany na mapie zasadniczej, z tym że pomijane są zbędne w tej skali małe występy i załamania obrysu budynku; nie ma także podziału bloków mieszkalnych na poszczególne klatki schodowe. Choć instrukcja mówi o przedstawianiu wszystkich budynków, to jednak nakazuje łączenie budynków tej samej kategorii przylegających do siebie. Takie podejście wydaje się błędem, nie ma bowiem przeszkód natury technicznej ani graficznej, by wykazywać podział zabudowy zwartej na poszczególne kamienice, wprost przeciwnie – podział taki jest pożądanym ze względu na znaczenie orientacyjne, przydatność do celów administracyjnych, a ponadto uwypukliłby przez ciemniejszy i bardziej skomplikowany rysunek obszary centrów miast. Brak wydzielenia poszczególnych kamienic jest przejawem nadmiernej generalizacji i w efekcie rysunek zabudowy śródmieścia na mapie 1:10 000 niewiele się różni od rysunku na znacznie przecież mniej precyzyjnej mapie 1:25 000. W

obecnej czterokolorowej edycji map w układzie 1992 budynki mieszkalne i niemieszkalne zróżnicowane są kolorem wypełnienia, podobnie jak budynki użyteczności publicznej i budynki przemysłowe. Te dwie ostatnie kategorie budynków dodatkowo wyróżnione są grubszą linią konturu, a także opisem objaśniającym; kościoły natomiast oznaczone są znakiem krzyża, a w przypadku świątyń niechrześcijańskich litery T. Istnieje dodatkowe wyróżnienie (stylizowany „cień”) dla budynku wysokiego tj. powyżej 10 pięter. W najnowszej instrukcji z roku 1999 pojawiło się również rozróżnienie dwóch typów budynków mieszkalnych: jednorodzinnych i wielorodzinnych (te ostatnie mają pogrubiony kontur) – niewątpliwie pod kątem potrzeb mapy 1:50 000, ale z pożytkiem dla użytkowników mapy 1:10 000. We wcześniejszym wydaniu mapy 1:10 000 w układzie 1965, ze względu na wydawanie jej prawie wyłącznie w wersji dwu- lub jednokolorowej, budynki mieszkalne wyróżniano dodatkową kropką w środku znaku, budynki przemysłowe poprzeczną kreską (oznaczenia te pozostawiono dla rysunków pierworysów topograficznych), nie było natomiast odrębnego znaku budynków użyteczności publicznej.

Dzięki zastosowaniu różnych kolorów tła budynków, można było znacznie zwiększyć liczbę skrótów i opisów nazw; jeżeli nawet takie opisy eliminują linię konturu budynku, to dzięki zachowanej barwie tła, budynki nadal są widoczne. Na mapie w tej skali nie ma osobnego znaku obszaru zabudowanego (co byłoby możliwe przez zastosowanie dodatkowego tła). Korzyści z ewentualnego wprowadzenia takiego znaku są dyskusyjne, a jego charakter i wielkość predestynują go niewątpliwie do pokazywania w średnich skalach, dokładnie zaś pokazane ogrodzenia i granice poszczególnych posesji i zagród pozwalają na łatwe określenie takiego obszaru.

Mapy 1:25 000

Choć na mapach w skali 1:25 000 można by jeszcze pokazać prawie wszystkie budynki (z wyjątkiem najmniejszych), to zwykle ze względu na czytelność rysunku dokonuje się pewnej generalizacji ilościowej na terenach o gęstej zabudowie. Instrukcja mapy w tej skali zaleca przedstawianie wszystkich budynków, jeżeli możliwe jest zachowanie przepisowych wymiarów znaków umownych i dostatecznych przerw między nimi. Na mapie 1:25 000 przedstawia się w zasadzie wszystkie budynki, ale z możliwością pominięcia niektórych mniejszych, szczególnie nie stykających się z ulicą. Instrukcja dopuszcza więc

stosowanie generalizacji ilościowej, co gorsza – jest ona w praktyce stosowana w różnym stopniu na poszczególnych fragmentach mapy. Zdarza się więc, że w osiedlu rzadziej zabudowanym pokazuje się wszystkie budynki, w gęściej zaś zabudowanym stosuje się generalizację ilościową; w efekcie przedstawiona na mapie gęstość zabudowy może być zaburzona.

Problemy związane z generalizacją ilościową budynków na mapie 1:25 000 można zauważyć na rycinie 1 a–c (chodzi o zabudowę bezpośrednio na południe od ulicy Zarzecze). Na terenie domków jednorodzinnych pewna liczba domów mieszkalnych została pominięta, usunięte budynki stanowią jednak ich niewielki procent. Gdyby je pozostawiono, praktycznie nie zmieniłoby to walorów graficznych mapy, zysk z takiej kilkunastoprocentowej generalizacji jest więc żaden, a strata duża, ponieważ budynki zaznaczone na mapie nie oddają już ani rzeczywistej liczby, ani prawdziwego położenia budynków. Z drugiej strony taka sama procentowa generalizacja liczby poprzecznych budynków dokonana w zamkniętych kompleksach zabudowy na osiedlu Widok-Zarzecze miała korzystny wpływ na pewne rozjaśnienie i uporządkowanie rysunku w stosunku do pierworysu, a precyzja w przedstawianiu zarysów wewnętrznych dziedzińców i podwórek jest elementem mało istotnym.

Według W. Ostrowskiego (1994) na mapie 1:25 000 nie jest już możliwe przedstawienie wszystkich budynków, ale dodaje on, że na tej mapie budynki mieszkalne, użyteczności publicznej i produkcyjne w zasadzie nie podlegają generalizacji ilościowej. Wynika z tego, że albo rysunek poszczególnych budynków powinien być bardziej subtelny, albo należałoby zastosować generalizację jakościową (zamianę budynków na znak wyłączności obszaru zabudowanego). Wydaje się, że w tej skali bardziej pożądane byłoby pierwsze rozwiązanie.

Sposób przedstawiania zabudowy na wojskowej mapie topograficznej (ryc. 2b, 4b) jak i dawnej cywilnej (ryc. 2a, 4a) był taki sam z jednym wyjątkiem – stosowania różnych kolorów tła obszaru zabudowanego. Zabudowa zwarta na mapach w tej skali przedstawiana jest równocześnie rysunkiem poszczególnych budynków i rysunkiem powierzchni obszaru zabudowanego pokazanego deseniem (barwą).

Kwartęły zabudowy na mapach wojskowych (w układzie 1942) jeszcze do 1994 r. oznaczało kolorem pomarańczowym, z rozróżnieniem kwartałów z zabudową ogniotrwałą (kolor pełny) i nieogniotrwałą (raster). Na obecnych mapach wojskowych (w układzie WGS/UTM) nie ma roz-

róznienia zabudowy ogniotrwałej i nieogniotrwałej jako dziś już anachronicznego, a pomarańczowe tło obszaru zabudowanego zastąpiono czarnym rastrem. Poprzednio bowiem kolor pomarańczowy był identyczny z kolorem tła szosy. Powodowało to konieczność pozostawiania ulic i dróg przyległych do bloku zabudowy bez koloru, co z kolei nie tylko pogarszało estetykę mapy, ale przede wszystkim uniemożliwiało, bardzo istotne na mapach wojskowych, czytelne przedstawienie tras przelotowych na terenie miast i większych wsi.

Mapy cywilne Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii w układzie 1965 miały te same zasady redakcyjne, przy nieco zmienionych znakach. Obszary zwartej zabudowy miały tło wykonane czarnym gilozem (szrafem wykonywanym odręcznie). Zaletą tej metody była możliwość przedstawiania kolorem przebiegu ulic przelotowych w obszarze zwartej zabudowy.

Choć zasadniczo istnieje jeden znak „kwartału zabudowanego”, to jednak wykorzystuje się jeszcze w praktyce dwa sposoby oznaczania obszaru zabudowanego. Pierwszym z nich jest stosowanie koloru zielonego (oznaczającego sady i ogrody) do pokazania zabudowy typu letniskowego, ale również osiedli mieszkaniowych z dużą ilością zieleni, a także np. zespołu budynków szpitalnych, jeżeli znajdują się one wśród zieleni. Drugim sposobem jest przedstawianie zabudowy bez koloru tła między budynkami, podobnie jak przedstawia się zabudowę rozproszoną; dotyczy to dużych osiedli mieszkaniowych, a także zespołu budynków publicznych. Ponadto instrukcja przewiduje jeszcze znak kwartału zabudowy zniszczonej, raczej stosowany sporadycznie.

Jak wspomniano, zabudowa rozproszona jest pokazana rysunkiem poszczególnych budynków. Budynki przedstawiane są pełnym czarnym kolorem. Oprócz budynków dających przedstawić się w skali mapy, instrukcja przewiduje trzy wielkości budynków w zależności od tego, czy są one w obrębie zabudowy zwartej (najmniejszy), rozproszony (średni), czy też są to budynki samotne (największy znak). Istnieje również znak budynku wyróżniającego się. Niestety instrukcja nie precyzuje, pod jakim względem budynek ma się wyróżniać; z kontekstu wynika, że chodzi głównie o budynki wysokie. Odrębnym znakiem jest znak pojedynczej zagrody nie dającej przedstawić się w skali mapy, zastępującej rysunek zespołu jednego budynku mieszkalnego i kilku budynków gospodarczych. Do tej kategorii obiektów zaliczono świątynie, ruiny oraz szałas i... jurty (!).

Na koniec należy dodać, że w dotychczasowym szeregu skalowym zarówno map cywilnych

wydawanych w układzie 1965, jak i wojskowych w układzie 1942 na mapach w skali 1:25 000 podejmowano decyzję, co do zakwalifikowania poszczególnych budynków jako zabudowy zwartej (bloki zabudowy), oddzielnych zagród, czy pojedynczych budynków. Rozróżnienie to zazwyczaj konsekwentnie było powtarzane na mapach w skalach mniejszych (pochodnych), co zresztą nie zawsze dawało dobre efekty.

Mapy 1:50 000

Na mapach 1:50 000 przedstawienie zabudowy przez pokazanie wszystkich budynków jest już niemożliwe; zmniejszeniu skali nie towarzyszy bowiem identyczne zmniejszanie wielkości znaków (J. Ciesielski, 1968). Aczkolwiek już na mapach w skali 1:25 000 pojawia się problem generalizacji ilościowej budynków, to jednak w pełni mamy z nim do czynienia na mapie 1:50 000. Dotyczy on nie tylko generalizacji liczby budynków w kwartałach zabudowy, ale również generalizacji ilościowej zagród, np. w osiedlach typu kolonijnego.

Zasady redakcji i rysunku miejscowości poniżej 50 000 mieszkańców w skali 1:50 000 są prawie identyczne z zasadami redakcji map 1:25 000; dotyczy to zarówno map wojskowych (w układzie 1942, a obecnie WGS/UTM), jak i dawnych map cywilnych (w układzie 1965 ryc. 2c, 4c). Pomijam tu natomiast nową mapę 1:50 000 wydawaną przez GUGiK w układzie 1992 (początkowo w układzie 1942), której omówienie stanowi podsumowanie niniejszego artykułu.

Pominąwszy nieco mniejsze rozmiary znaków, jedyną różnicą w stosunku do poprzedniej skali jest sposób przedstawiania dużych miast. W miastach powyżej 50 000 mieszkańców i wszystkich dawnych stolicach województw zaniechano wprowadzania rysunku budynków (z wyjątkiem budynków wyróżniających się), gdyż przedstawia się zabudowę wyłącznie barwną powierzchnią. Zaletą tej metody jest wyróżnianie się najważniejszych budynków w mieście, graficzną wadą zaś jest bardziej rzucający się w oczy (ciemniejszy) rysunek wsi i małych miast niż rysunek dużego miasta. Jednak, co gorsza, pomijanie rysunku budynków dotyczy wszystkich osiedli w granicach administracyjnych miast; w efekcie nie wiemy, z jakim typem zabudowy mamy do czynienia – zwartym wielorodzinnym (kamienice), czy może rzadszą zabudową podmiejską. Jest to niestety poważny mankament tego rozwiązania.

Mapa 1:100 000

W tej skali zasady redakcji map wojskowych (w układzie 1942, a obecnie WGS/UTM) i cywilnych (w układzie GUGiK-1980, których wydawania już zaniechano – ryc. 2e, 4e) są podobne jak na mapach w większych skalach, ale w tym przypadku znak kwartałów zabudowy zwartej jest przedstawiany pełnym kolorem czarnym (bez wydzielenia pojedynczych budynków). Zasadniczym mankamentem tej metody jest prawie identyczny znak zarówno budynku pojedynczego, jak i małego kwartału zabudowy (ten sam czarny kolor, niewielkie lub żadne różnice w wymiarach). W efekcie graficzny obraz zarówno terenu złożonego z kilku samotnych budynków mieszkalnych, jak i obszaru z kilkoma małymi przysiółkami składającymi się z wielu zagród jest prawie ten sam. Często niemożliwe jest również zróżnicowane pokazywanie kwartału z zabudową zwartą (kamienice w śródmieściu) i luźniejszą (jednorodzinna), co jest poważnym mankamentem mapy. Podobnie jak na mapie 1:50 000, rysunek obszaru zabudowanego dużych miast w obrębie granic administracyjnych przedstawiony jest pomarańczowym kolorem tła, co sprawia że duże miasta wybijają się graficznie na mapie. Ze względu na bardziej przeglądowy charakter skali, nie stosuje się tu już znaku budynku wyróżniającego się.

Specyficzną odmianą mapy wojskowej w skali 1:100 000 jest jej wersja turystyczna, wydawana ostatnio w wysokim nakładzie. Choć wykorzystuje ona rysunek mapy w wersji podstawowej, to jednak sytuacja zamiast w kolorze czarnym jest tu wydrukowana w kolorze brązowym; tak więc również wszelkie znaki związane z zabudową mają kolor brązowy. Jedynym wyjątkiem kolorystycznym jest czarny raster zabudowy na terenie dużych miast, co jest również rozwiązaniem lepszym graficznie niż stosowane w wersji podstawowej, ponieważ czarny raster jest odbierany wzrokowo jako niemniej istotny od pełnego brązu.

Mapa 1:200 000

Wojskowa mapa topograficzna w tej skali oprócz bieżących wydań w wersji zastrzeżonej, została opublikowana jako jawna na początku lat dziewięćdziesiątych. Instrukcja wykonywania tej mapy skonstruowana jest w sposób zbliżony do instrukcji średnioskalowych map topograficznych. Nie przewiduje się jednak stosowania znaku zagrody, nadal natomiast stosowany jest znak pojedynczego budynku. Istnienie takiego znaku jest celowe w tej skali, ze względu na konieczność pokazania odosobnionych budynków. Ponieważ jednak w praktyce znak ten niczym nie różni się

od znaku bloku zabudowy (poza wymiarami, ale nie zawsze) mamy więc do czynienia z sytuacją podobną jak na mapie 1:100 000, gdy kilka pojedynczych domów jest przedstawianych tak samo jak kilka przysiółków (a więc kilkanaście domów). Tak więc stosunkowo rzadka zabudowa kolonijna na mapie może być tak samo intensywna graficznie, jak zabudowa gęsta, ale z licznymi przerwami między grupami budynków. Pozytywną stroną mapy 1:200 000 jest czytelne rozróżnienie obszaru małych miast (czarny raster) od wsi (czarny pełny kolor); podobnie jak w poprzednich skalach wyróżniane są duże miasta (raster pomarańczowy). Taka gradacja ważności osiedli jest oczywiście również – jak w poprzednio omawianych skalach – niepoprawna z punktu widzenia odbioru wzrokowego.

Wadą mapy jest przeładowanie rysunku terenów osiedli sygnaturami np. zakładów przemysłowych (także i kościołów), bez przeprowadzenia generalizacji takich małych obiektów, jak młyny, masarnie itp., które zaciemniają układ dróg i zabudowy miejscowości. Wspomnieć również należy, że poważnym minusem ostatniego wydania była pospieszna aktualizacja mapy na podstawie jedynie zdjęć satelitarnych (a nie map w większej skali). Efektem były poważne błędy także w przedstawianiu zabudowy, np. w Płocku na południowy wschód od dzielnicy Radziwie pokazano rysunek kilku domów sugerujący istnienie dużego osiedla domków jednorodzinnych lub nawet wsi o luźnej zabudowie; tymczasem jest to teren ogródków działkowych bez domów mieszkalnych.

Problemy związane z przedstawianiem zabudowy

Generalizacja budynków

Generalizacja ilościowa zabudowy występuje w trzech różnych formach. Pierwszą z nich jest łączenie stykających się z sobą budynków w jeden, drugą jest pomijanie małych budynków, szczególnie gdy są to pojedyncze budynki w bezpośrednim sąsiedztwie budynków o większych rozmiarach (lub ważniejszych pod względem funkcji). Trzecią formą jest pomijanie pewnej liczby budynków (lub zagród) w przypadku, gdy ze względów graficznych nie da się ich wszystkich przedstawić, a jednocześnie nie można ich połączyć ze względów merytorycznych (przy tym skrajne budynki powinny mieć zachowane prawidłowe położenie).

Generalizacja zabudowy powinna być oparta na ściślejszych niż do tej pory zasadach poda-

wanych w instrukcjach. Zapewne pogląd taki jest w pewnej sprzeczności z tradycją kartograficzną, która traktuje generalizację bardziej jako sztukę. O potrzebie obiektywizacji generalizacji wypowiada się coraz więcej kartografów, szczególnie w kontekście automatyzacji procesu wykonywania mapy. Przykładem mogą być rozważania M. Sirki (1988) dotyczące doboru osiedli, aczkolwiek na mapach przeglądowych. Nie ma wątpliwości, że automatyzacja także generalizacji prędzej czy później zostanie wprowadzona przy wykonywaniu map topograficznych. W tym kontekście coraz częściej wspomina się o konieczności subiektywizacji, jako że ostateczną decyzję w nietypowych przypadkach powinien podjąć redaktor, a nie komputer.

Na temat generalizacji zabudowy (a raczej generalizacji osiedli) wypowiadał się także J. Ciesielski (1968). Wskazał on na podwójny tok procesu generalizacji; obiektywną (geometryczną) oraz subiektywną (geograficzną). Pierwsza pozwala zachować zgodność podobieństwa geometrycznego, druga zgodność podobieństwa geograficznego. Autor postulował, by generalizacji geograficznej towarzyszyły studiowanie wszelkich materiałów (publikacji) związanych w prezentowanymi osiedlami oraz dogłębna analiza geograficzna i historyczna. Jest to postulat niestety praktycznie nierealny przy dużej liczbie sporządzanych map topograficznych.

Zabudowa zwarta a zabudowa rozproszona

Na terenie Polski mamy dość specyficzne osadnictwo, wyróżniające się bardzo dużym rozproszeniem budynków poza zwartą zabudową miejską lub wiejską, a co za tym idzie, również bardzo płynną granicą między wsią a terenami rolnymi z pojedynczymi, rozproszonymi zabudowaniami (przysiółkami, samotnymi zagrodami, farmami, folwarkami, itp.). Tak więc prócz centrów wsi przedstawianych znakiem kwartałów zabudowanych, jak i pojedynczych gospodarstw przedstawianych znakiem zagrody lub pojedynczego budynku, bardzo często spotykane są sytuacje pośrednie, dyskusyjne, w których każdy redaktor mapy może inaczej je ująć. Istnieje tendencja do włączania na mapie budynków i zagród położonych blisko zabudowy zwartej, do kwartału zabudowanego, ale wtedy pojawia się problem pokazywania charakterystycznych przerw w zabudowie zwartej. Z kolei zespoły zagród położone daleko od centrów wsi często przedstawiane są znakiem pojedynczych zagród – nawet wówczas, gdy bezpośrednio się z sobą stykają (zgodnie z instrukcją 2–3 zagrody, ale czasem spotyka się

także 4 zagrody traktowane w ten sposób).

O uznaniowym charakterze zaliczania budynków do poszczególnych rodzajów zabudowy świadczy przykład przedstawiony na rycinie 3. W kilku przypadkach zabudowa przedstawiona początkowo na pierworysie topograficznym (ryc. 3b) jako pojedyncze budynki lub zagrody, w wersji ostatecznej, na mapie drukowanej (ryc. 3c) jest przedstawiona jako zabudowa zwarta. W kilku innych, podobnych przypadkach utrzymano jednak zabudowę rozproszoną.

Nowa mapa topograficzna GUGiK 1:50 000

Dokonany przegląd współczesnych map topograficznych wskazuje na sporą liczbę mankamentów i problemów związanych z przedstawianiem zabudowy. Problemy te miał rozwiązać (przynajmniej częściowo) nowy sposób przedstawiania zabudowy na wydawanej przez Głównego Geodetę Kraju od połowy lat dziewięćdziesiątych mapie topograficznej 1:50 000 w układzie 1992 (ryc. 2d, 4d). Podstawowe założenia tego sposobu zostały przedstawione przez W. Ostrowskiego (1994) – kierownika zespołów redagujących nowe instrukcje map topograficznych 1:50 000 oraz 1:10 000 w układzie 1994. Autor wyszedł z założenia, że dotychczas wydawane mapy były wykonywane pod kątem potrzeb wojska i dlatego pokazywały zróżnicowanie zabudowy pod względem jej gęstości (zabudowa zwarta, luźna, rozproszona), natomiast zróżnicowanie zabudowy na mapach cywilnych powinno być dokonane nie tylko pod względem fizjonomicznym (gęstość i wielkość), ale również funkcjonalnym. Zgadzam się z tą konkluzją, ale nie zgadzam się z przesłanką; wojsko również potrzebuje zróżnicowania funkcjonalnego. Jeżeli na mapach dotychczasowych zróżnicowanie to było pokazane w sposób niedostateczny, to wynikało to albo z niedostatków stosowanej instrukcji, albo z praktycznego podejścia do użytkownika mapy: wyrobiony odbiorca potrafi z mapy wysnuć wnioski o funkcjach zabudowy na podstawie m.in. rysunku budynków, sieci ulic itp., natomiast mniej wyrobiony odbiorca i tak nie zrozumiałby dodatkowej informacji zawartej na mapie. Chciałbym zwrócić uwagę, że sposób prezentacji zabudowy na mapach wojskowych oraz na pochodnych od nich mapach cywilnych zależy także od typu osiedla. Wydaje się to odwróceniem sytuacji, uważam bowiem, że charakter przedstawianego osiedla powinien dać się odczytywać z rysunku zabudowy; tak niewątpliwie jest na mapie 1:10 000, tak powinno być na innych mapach, przynajmniej średnioskalowych.

Przechodząc do analizy zabudowy na mapie 1:50 000 w układzie 1992, należy podkreślić zasadę, że w pierwszej kolejności pokazuje się wszystkie budynki mieszkalne. Jeżeli jest to niemożliwe to nie pokazuje się żadnego (w zasadzie więc nie ma tu generalizacji ilościowej), a w zamian obszar ten pokazuje się znakiem powierzchniowym obszaru zabudowy. Za rewolucję w treści polskich map topograficznych należy uznać zarówno wprowadzenie rozróżnienia poszczególnych typów zabudowy, jak i przedstawienie obszarów zabudowy wyłącznie znakami powierzchniowymi, bez dodatkowego narzucania na tło rysunku pojedynczych budynków. Na mapie są pokazane trzy typy zabudowy:

- zwarta wielorodzinna (pełny brąz),
- gęsta wielorodzinna (gęsty brązowy raster),
- gęsta jednorodzinna (rzadki brązowy raster),

ponadto osobny znak stosuje się do przedstawiania terenów przemysłowo-składowych, w tym przypadku jednak na znak powierzchniowy (fioletowy raster) naniesione są poszczególne budynki przemysłowe (gęsty czarny raster) lub magazynowe (pełny brąz). Porównując to z teoretycznym podziałem zabudowy przedstawionym przez W. Ostrowskiego, należy zauważyć że pozostałe typy zabudowy:

- luźna jednorodzinna,
- luźna wielorodzinna,

są przedstawiane znakami pojedynczych budynków, a rozróżnienie między nimi może wynikać z różnych wielkości pojedynczych budynków – budynki wielorodzinne powinny być większe niż jednorodzinne, w praktyce jednak nie zawsze tak się zdarza.

Wydzielając typy zabudowy zwartej, gęstej i luźnej nowa instrukcja porządkuje również dotychczas stosowany podział zabudowy pod względem jej intensywności. Dotychczas np. w instrukcji mapy wojskowej 1:50 000 przez pojęcie zabudowy zwartej rozumiano także zabudowę gęstą (zwrócił na to uwagę również M. Stankiewicz 1996). Tymczasem są to różne rodzaje zabudowy – w pierwszym budynku (kamienice) łączą się z sobą, w drugim istnieją między budynkami przerwy.

Wydzielenie różnych typów funkcjonalnych zabudowy jest niewątpliwie bardzo cenne i od wielu lat proponowane przez niektórych kartografów. Przykładem może być tu praca autorów niemieckich (F. Christ i współautorzy 1983), którzy opracowali wycinek mapy topograficznej w skali 1:100 000 z zastosowaniem przedstawienia zabudowy nie zgeneralizowanym rysunkiem budynków, lecz rysunkiem jednolitych bloków zabudowy, podzielonych na trzy typy: zamkniętą, gęstą i otwartą.

Próbny wycinek mapy topograficznej wykonano w kilku wariantach graficznych. Jeden z nich, oparty na kolorystyce niemieckiej mapy 1:200 000 (z zabudową w kolorze brązowym), przypomina w dużym stopniu rysunek mapy GUGiK 1:50 000 w układzie 1992.

Wracając do mapy GUGiK, godne podkreślenia jest zastosowanie koloru brązowego – dostatecznie wyraźnego, a jednocześnie pozwalającego bez przeszkód nadrukowywać na ten kolor nazwy w kolorze czarnym. Również możliwość graficznej gradacji różnych typów zabudowy jest dobrym pomysłem. Analiza wykonanych map wykazuje jednak pewne problemy, osłabiające teoretyczne walory tej metody.

Trudno jest przeciętnemu (czyli nie znającemu instrukcji) użytkownikowi mapy zrozumieć sens wydzielenia zabudowy gęstej wielorodzinnej. Jeżeli łatwo wywnioskować, że zabudowa zwarta wielorodzinna to zabudowa kilkupiętrowymi, przylegającymi do siebie kamienicami, a zabudowa gęsta jednorodzinna to zabudowa wiejska lub willowa (podmiejska), to wobec tego zabudowa gęsta wielorodzinna obejmuje pewien typ pośredni, między innymi osiedla mieszkaniowe złożone z mniejszych, oddzielnych bloków mieszkaniowych, ale osiedla złożone z większych rozmiarami bloków mieszkalnych są zazwyczaj przedstawiane znakami pojedynczych budynków, bez stosowania tła zabudowy. Kwestia zakwalifikowania danego osiedla do pierwszej lub drugiej grupy jest dość uznaniowa, mimo że w instrukcji podano kryteria kwalifikacji. Poważnym niedociągnięciem mapy jest także brak znaku dla budynków wysokich, mających przeciwieście istotne znaczenie orientacyjne w mieście.

Podobnie jak na innych mapach, drugim sposobem przedstawiania zabudowy jest rysunek poszczególnych budynków. Trzeba przyznać, że dobór znaków budynków zasługuje na pozytywną ocenę. Budynki są pokazywane dwoma różnymi kolorami: pełnym czarnym budynki użyteczności publicznej (natomiast budynki przemysłowe przedstawiane są czarnym rastrem), a pełnym brązowym inne budynki o zabudowie luźnej. Dzięki takiej metodzie budynki użyteczności publicznej są łatwo zauważalne. Plusem są niewielkie wymiary znaków umownych budynku, pozwalające znacznie subtelniej przedstawiać ich rozmieszczenie, bez tworzenia zagęszczenia, ale także bez generalizacji ilościowej. Dodatkowo,

podobnie jak i na poprzednich mapach, budynki są różnicowane wymiarami, ale również – co jest nowością – kształtem, gdyż instrukcja przewiduje kształt przede wszystkim kwadratu, także prostokąta, a nawet koła!. Warto dodać, że znak najmniejszego kwadratu zarezerwowany jest wyłącznie dla domków letniskowych i campingowych, co jak zauważył M. Stankiewicz (1996), stanowi praktycznie osobny znak. Kolejną rewolucyjną zmianą jest praktyczne zaniechanie stosowania znaku zagrody na rzecz jednolitego znaku pojedynczego budynku. Niewątpliwie osoby przyzwyczajone do czytania poprzednich map, mogą być tym zaskoczone. Jedyne bowiem nieliczne, duże zagrody (gdy powierzchnia towarzyszącego budynku gospodarczego przekracza 400 m², lub jego odległość do budynku mieszkalnego przekracza 45 m) są przedstawiane znakiem zagrody w rzucie. Mimo zastrzeżeń, rezygnacja ze znaku zagrody w niewielkim stopniu zuboża treść mapy.

Oceniając ogólnie mapę należy stwierdzić, że subtelne i precyzyjne przedstawianie konturów zabudowy harmonizuje z równie subtelnym rysunkiem pozostałych elementów mapy, szczególnie z bardzo dokładnym przedstawieniem sieci dróg, szczegółowym przedstawianiem konturów terenów zielonych i sieci rzecznej. Niewątpliwie na wyrobionym odbiorcy ma-pa 1:50 000 w układzie 1992 wywołuje ogólnie pozytywne wrażenie. Nie brak jednak opinii negatywnych, że mapa ta jest przeładowana, że znaki umowne są zbyt drobne, że stopień generalizacji jest zbyt mały, że kolory są mało wyraźne i mało kontrastowe. Zdaje się, że mapa ta miała zbyt wiele celów naraz: miała być nie tylko mapą 1:50 000, ale miała także zastąpić brak zaniechanej przez GUGiK, a jakże potrzebnej mapy 1:25 000, a być może w jakimś stopniu także brak aktualnej mapy w skali 1:100 000.

Gdy jednak chodzi o samą zabudowę, to należy stwierdzić, że nowa mapa topograficzna 1:50 000 wydawana przez Głównego Geodetę Kraju w układzie 1992, dzięki zastosowaniu nowych metod graficznych i nowego podejścia teoretycznego, przedstawia ją lepiej niż wcześniejsze mapy. Wymienione powyżej problemy wskazują, że należy kontynuować prace nad ulepszaniem nowych metod, szczególnie na potrzeby ewentualnego opracowania nowej mapy topograficznej 1:25 000.

Instrukcje i wzory znaków

Główny Urząd Geodezji i Kartografii i Zarząd Topograficzny Sztabu Generalnego. *Wzory i objaśnienia znaków topograficznych map w skali 1:10 000 i 1:5 000*. Wyd. zmienione. Warszawa 1989.

Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, Główny Geodeta Kraju. *Zasady redakcji mapy topograficznej w skali 1:10 000. Wzory znaków*. Warszawa 1994. Wyd. drugie poprawione. Warszawa 1999.

Główny Geodeta Kraju, Główny Urząd Geodezji i Kartografii. *Zasady redakcji mapy topograficznej w skali 1:50 000. Katalog znaków*. Wyd. drugie poprawione.

Literatura

Christ F., Maletzka R., Stünkel B., 1983, *Versuch einer flächenhaften Siedlungsdarstellung abgestuft nach Bebauungslichter in der Topographischen Karte 1:100 000 und in der Topographischen Übersichtskarte 1:200 000*. „Kartogr. Nachr.”, Jg. 33, H. 1, s. 19–22.

Ciesielski J., 1968, *Generalizacja osiedli miejskich na mapach topograficznych średnioskalowych*. „Prace Inst. Geodezji i Kartografii” 15, nr 1 (34), s. 11–117.

Kacprzak M., 1994, *Rys historyczny działalności cywilnych służb topograficznych*. W: IX Szkoła Kartograficzna, Komorowo 10–14.10.1994 „Polska kartografia map topograficznych”, s. 37–44.

Ostrowski W., 1994, *Problematyka prezentacji osadnictwa na mapach topograficznych w skalach 1:10 000 do 1:200 000*. W: IX Szkoła Kartograficzna, Komorowo 10–14.10.1994 „Polska kartografia map topograficznych”, s. 142–147.

Ostrowski W., 1996, *Izobrażenie gorodow na nowych polskich topograficznych kartach*. „Gieodiezija i Kartografija” nr 1, s. 34–37.

Sirko M., 1988, *Teoretyczne i metodyczne aspekty obiektywizacji doboru osiedli na mapach (studium na przykładzie Polski Środkowo-Wschodniej)*. Lublin: UMCS, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi.

Warszawa 1998.

Ministerstwo Obrony Narodowej, Sztab Generalny WP. *Wzory i objaśnienia znaków umownych i napisów stosowanych na mapach topograficznych 1:25 000, 1:50 000 i 1:100 000*. Warszawa 1986.

Zarząd Topograficzny Sztabu Generalnego. *Znaki umowne, wzory pism i skróty dla map topograficznych w skali 1:200 000 i 1:500 000 (wzór 1963)*. Warszawa 1972.

Sobczyński E., Siedlecki J., 2000, *Współczesne mapy wojskowe Służby Topograficznej WP*. W: „Materiały Ogólnopolskich Konferencji Kartograficznych” T. 20: Kartografia polska u progu XXI wieku. XXVII Ogólnopolska Konferencja Kartograficzna, Warszawa 8–9 grudnia 2000 r., s. 33–55.

Stankiewicz M., 1996, *Ocena zakresu treści, formy graficznej i redakcji nowej edycji map topograficznych 1:10 000 i 50 000*. W: „Materiały Ogólnopolskich Konferencji Kartograficznych” T. 18: Polska kartografia lat 90-tych. XXIII Ogólnopolska Konferencja Kartograficzna, Warszawa 13–14 września 1996 r., s. 12–26.

Stankiewicz M., Głazewski A., 2000, *Współczesne mapy topograficzne w wersji cywilnej* W: „Materiały Ogólnopolskich Konferencji Kartograficznych” T. 20: Kartografia polska u progu XXI wieku. XXVII Ogólnopolska Konferencja Kartograficzna, Warszawa 8–9 grudnia 2000 r., s. 7–32.

Recenzował dr Wiesław Ostrowski

Presentation of settlement on contemporary Polish topographic maps

Summary

Topographic maps in Poland are currently published by two independent government agencies: Head Office of Geodesy and Cartography (Główny Urząd Geodezji i Kartografii) and Military Geography Authority of the General Staff of the Polish Army (Zarząd Geografii Wojskowej Sztabu Generalnego Wojska Polskiego). The overview of these maps is presented in the Table 1.

On 1:10,000-scale each building is presented with a separate cartographic sign. Almost all buildings are shown (excluding the smallest ones located in the close proximity to other ones). Also, buildings located within the allotments are generally omitted. Buildings classed in the same category (esp. row and semi-detached houses) are shown with a single sign, which causes certain misrepresentations. On 1:25,000-scale maps the majority of buildings is shown, however the smallest ones located in large distances from streets can be omitted.

The presentation of built-up areas is composed of two separate elements: separate symbols for each building as well as the range of the entire built-up area (shown in color). The editors' guidelines for 1:50,000-scale maps were similar to those for 1:25,000-scale. As far as the maps the scale of 1:100,000, the difference lies in the presentation of built-up areas, which are shown in black. Consequently, the symbol for single buildings is the same as the one used to present the whole built-up area. On 1:200,000-scale maps the symbol used to show separate farm building was eliminated.

Cartographic generalization (mostly quantitative) as well as the correct classification of buildings (either to densely or sparsely populated areas) are considered to be the most vital problems concerning the presentation of settlement.

A new method of settlement presentation was intro-

duced on the new series of civilian 1:50,000-scale topographic maps published by the Surveyor General of Poland (Główny Geodeta Kraju) since the mid-1990s. Maps published before that date presented settlement classification based on the density and size of buildings. However, there was no functional classification applied. Functional categories have been first used on these new map series, which can be considered as a revolutionary change. The following classes were introduced: compact multifamily dwellings, dense multifamily dwellings, dense single-family dwellings as well as industrial zones. The remaining buildings are presented with signs for each separate building. The settlement is shown in brown, which makes it possible to overprint geographic names in black. However, the presentation of built-up areas by showing the range of

buildings instead of presenting the range of the whole area can be considered questionable, as it weakens its graphic presentation. The idea of presenting dense multifamily dwellings with a separate sign also seems doubtful. On the other hand, the lack of a symbol for high-rise buildings is a serious drawback of the map.

The presentation of separate buildings is very subtle, yet legible. The elimination of a separate symbol for farms is an important modification to the map content. To sum up, owing to the new graphic techniques and new theoretical approach the map presents settlement in a much better way compared to the previous ones.

Translated by M. Okonek

Изображение застройки на современных польских топографических картах

Резюме

В настоящее время топографические карты в Польше издаются независимо двумя правительственными учреждениями: Главным управлением геодезии и картографии (Главным геодезистом страны), а также Управлением военной географии Генерального штаба Войска Польского. Обзор этих карт представлен на таблице 1.

На карте 1:10 000 застройка изображается подробным рисунком зданий. Изображаются почти все здания за исключением самых маленьких, расположенных вблизи других строений. Не изображаются здания в пределах садовых участков, а, кроме того, объединяются здания одинаковой категории, прилегающие к себе, что вызывает некоторую фальсификацию содержания карты. На карте 1:25 000 изображаются, как правило, все здания, но с возможностью исключения некоторых более мелких, в особенности отдалённых от улиц. Сплошная застройка представлена путём одновременного обозначения отдельных строений и цветом застроенной площади. Принципы редактирования карт в масштабе 1:50 000 были до сих пор близки к картам 1:25 000. Подобным образом выглядит это на картах в масштабе 1:100 000 с тем только, что сплошная застройка представляется чёрной заливкой, в результате чего, знак отдельного строения, как и не-большой сплошной застроенной площади, идентичен. На карте масштаба 1:200 000 решено полностью отказаться от знака единичной усадьбы, повсеместно применяемого на польских картах в масштабах от 1:25 000 до 1:100 000.

К проблемам, связанным с изображением застройки, принадлежат, прежде всего, генерализация (особенно количественная) зданий, а также зачисление отдельных зданий или к сплошной застройке, или к рассредоточенной (вопрос особенно актуален

ввиду большого количества рассредоточенных строений в Польше).

Совершенно новый способ изображения застройки принят на топографической карте 1:50 000, издаваемой Главным геодезистом страны с половины девяностых годов. Издаваемые до сих пор карты показывали подразделение застройки с точки зрения её густоты и размеров, зато не было функциональной дифференциации. Революцией в содержании польских топографических карт следует считать введение типов застройки: сплошной многоквартирной, густой многоквартирной, густой одно-квартирной; кроме того особый знак применяется для отображения промышленно-складской территории. Остальная застройка изображается знаками отдельных зданий. Рисунок застройки даётся коричневым цветом, что разрешает без препятствия наносить названия в чёрном цвете. Возражение может вызывать изображение кварталов сплошной застройки путём очертания зданий, а не всей поверхности, что уменьшает её графическое качество. Не совсем понятным является также смысл выделения густой многоквартирной застройки. Пробелом карты является тоже отсутствие знака высотных зданий.

Тонким, но хорошо читаемым рисунком изображены отдельные здания. Важным изменением является отказ от применения знака единичной усадьбы в пользу однородного знака для отдельного здания. В сумме эта карта, благодаря применению новых графических методов и новому теоретическому подходу, показывает застройку на много лучше, чем разработанные ранее польские карты.

Перевод Р. Толстикова