

KRYSTYNA PODLACHA, LILIANA POTERALSKA-WALCZYŃSKA

Z PRAC ZAKŁADU KARTOGRAFII IGiK – NIEKTÓRE PROBLEMY GENERALIZACJI MAP

Potrzeba ustalenia zasad generalizacji map topograficznych zarysowała się w Polsce już dość dawno. Dotychczas jednak żaden ośrodek kartograficzny nie podjął się opracowania tego zagadnienia. Na temat generalizacji pisali co prawda różni autorzy, były to jednak prace traktujące zagadnienie bardzo ogólnie, a w wielu przypadkach nawet fragmentarycznie. Byli też autorzy, którzy proces generalizacji starali się ująć w jakieś ściśle matematyczne reguły, eliminując całkowicie subiektywizm generalizującego.

Przy takim stanie rzeczy zespół pracowników Zakładu Kartografii IGiK przystąpił do opracowania zasad generalizacji map topograficznych. Prace rozpoczęto od przestudowania literatury zarówno krajowej, jak i zagranicznej dotyczącej tego tematu. Następnie przeanalizowano metody generalizacji proponowane przez różnych autorów oraz ich stanowiska dotyczące samej istoty generalizacji.

Następnie przystąpiono do konkretnego opracowania zasad generalizacji. Ustalono, że proces generalizacji towarzyszy opracowaniu mapy we wszystkich jego etapach, od zdjęcia polowego począwszy, a na opracowaniu mapy w najmniejszej skali kończąc.

Nie można utożsamiać generalizacji z procesem redagowania mapy w całości, jak również nie można sprowadzać jej do prostej operacji technicznej. Należy jednak podkreślić, że generalizacja nie jest jakimś specyficznym sposobem właściwym tylko kartografii, lecz metodą ogólnie stosowaną we wszystkich dyscyplinach naukowych. Ma ona tylko nieco odmienny charakter. Często generalizację traktuje się przy sporządzaniu map jako swojego rodzaju zło konieczne, pociągające za sobą stratę szczegółów, schematyzm przedstawiania itp. Takie wyobrażenie o generalizacji nie ma nic wspólnego z jej istotą. Mapa różni się od zdjęcia fotograficznego tym, że o wyborze przedstawianych na niej obiektów decydują nie tylko ich wymiary i formy, ale także ich wewnętrzna treść i znaczenie. Na zdjęciu fotograficznym zostają zachowane wszystkie elementy bez względu na stopień ich ważności. Są to obiekty zarówno bardzo ważne, jak również drugorzędne nie mające prawie żadnego znaczenia. Mapa natomiast może uwypuklić i podkreślić najbardziej ważne i istotne cechy kartowanego obszaru.

Naukowe znaczenie generalizacji kartograficznej polega przede wszystkim na tym, że umożliwia ona stopniowe uogólnienie oraz wydobycie obiektów głównych spośród drugorzędnych.

Generalizacja kartograficzna wynikająca ze zmniejszenia skali mapy nie tylko nie stanowi zła koniecznego, jak to niektórzy uważają, ale przeciwnie jest jedyną drogą w osiągnięciu tego, aby treść mapy nie odpowiadała jej przeznaczeniu.

Zadanie generalizacji kartograficznej polega na tym, aby pogodzić dokładność geometryczną obrazu z jego podobieństwem geograficznym. Z tego względu należy rozpatrywać ją z dwu punktów widzenia, tj. od strony geometrycznej i geograficznej. Generalizacja obejmuje zarówno uogólnienie formy (strona geometryczna), jak i uogólnienie treści (strona geograficzna). Zrozumiałe jest, że obie strony są ze sobą nierozdzielnie związane. Strona geometryczna wynika z konieczności prawidłowej lokalizacji przedstawianych obiektów, uwarunkowanej skalą, z zachowaniem zgodności formy i wielkości. Strona geograficzna związana jest z wymaganiami prawidłowego oddania treści wewnętrznej kartowanych obiektów, ich typowych właściwości,

specyficznych cech, intensywności rozwoju, jak również wzajemnych powiązań.

W wielu dotychczasowych opracowaniach map topograficznych występowała na plan pierwszy geometryczna strona generalizacji. Wybór obiektów był na tych mapach przeprowadzany w dużym stopniu przez wskazanie granicy, to jest określonej normy (często wg zajmowanej powierzchni), powyżej której obiektu się nie przedstawiało. Nie było to całkowicie słuszne. Przy generalizacji map topograficznych winno poświęcić się wiele uwagi specyfice geograficznej przedstawianych obiektów i ich wzajemnym związkom (np. współzależności hydrografii i rzeźby terenu).

Proces generalizacji składa się z dwu etapów. Pierwszy to ustalenie znaków umownych i założeń wstępnych, posegregowanie i pogrupowanie pewnych zjawisk, które będą na opracowanej mapie przedstawiane we wspólny sposób. Drugi etap to generalizacja przeprowadzana w trakcie bezpośredniego sporządzania oryginału redakcyjnego. O tym drugim etapie wiele już napisano i wielu autorów, szczególnie zagranicznych, poświęciło temu zagadnieniu swoje prace, sprowadzając niejednokrotnie cały proces generalizacji do tego właśnie etapu. Nieliczni tylko zwrócili uwagę na wspomniany pierwszy etap generalizacji, tj. na ustalenie liczby jakościowych różnicowań i klasyfikacji przedstawianych obiektów. Etap ten jest bardzo ważny w procesie generalizacji, wtedy bowiem układa się legendę mapy, tu następuje w głównym sensie uogólnienie jej treści. Dopiero po zakończeniu tych czynności można przystąpić do drugiego etapu — sporządzenia oryginału redakcyjnego, kiedy to będziemy mieli do czynienia z generalizacją w procesie bezpośredniej pracy redakcyjnej. Przeprowadza się tu już wybór konkretnych obiektów odnoszących się do różnych elementów treści, uproszczenia form konturów i linii, a wszystko to w zgodzie z kryteriami i normami wypracowanymi w pierwszym etapie generalizacji. Za pracę na tym drugim etapie odpowiada redaktor danej mapy, od którego w dużym stopniu zależy jej jakość.

W instrukcjach wprowadzanych w pierwszej fazie nie można przewidzieć wszystkich przypadków związanych z uogólnieniem formy, jakie w drugim etapie mogą wyniknąć. Ustalone normy mogą służyć tylko jako wytyczne. Natomiast uogólnienie treści mapy w procesie jej redagowania opiera się w znacznym stopniu na gotowych wytycznych opracowanych w pierwszej fazie. Nie znaczy to jednak, że rola redaktora sprowadza się tylko do czynności technicznych. Przeprowadzenie wyboru i uogólnienie danych (ze źródłowych materiałów zasadniczych, zgodnie z przyjętymi wytycznymi, zwłaszcza jeśli te materiały mają różnorodny charakter) nie jest rzeczą łatwą. Dlatego też końcowe uogólnienie treści mapy przeprowadza się również w fazie opracowania oryginału redakcyjnego.

W ten sposób zarówno uogólnienie formy, jak i uogólnienie treści występuje w obydwu etapach generalizacji.

Jak więc z tego wynika subiektywizm w generalizacji jest nieunikniony z uwagi na to, że redaktorzy poszczególnych arkuszy mapy, kierując się wytycznymi ustalonymi w pierwszym etapie generalizacji, zawsze wniosą czynnik subiektywizmu przeprowadzając generalizację w jej drugim etapie.

Jak już zaznaczono, generalizację należy rozumieć jako uogólnienie i wybór według ilości i jakości treści i trzeba je rozpatrywać z dwóch punktów widzenia: zachowania

i uogólnienia formy geometrycznej oraz zachowania i uogólnienia treści geograficznej. Przejawia się to między innymi w dopuszczeniu większej dozy obiektywizmu lub subiektywizmu, albo równorzędnemu potraktowaniu pierwiastków obiektywizmu i subiektywizmu w trakcie przedstawiania treści map topograficznych. W pracach nad zasadami generalizacji map topograficznych, prowadzonymi w Zakładzie Kartografii IGiK, potraktowano oba te czynniki, tj. zarówno zachowanie i uogólnienie treści geograficznej, jak i zachowanie i uogólnienie formy geometrycznej jako podstawowe w procesie generalizacji.

Prace prowadzone nad przedstawieniem na mapach topograficznych rzeźby terenu, hydrografii i osiedli dowiodły jeszcze raz, że zarówno czynnik geograficzny, jak i geometryczny odgrywa dużą rolę w procesie generalizacji. Zajmując się zagadnieniem prawidłowego przedstawiania rzeźby terenu dochodzi się do wniosku, że obok geometrycznych kształtów form terenu oddanych na mapie topograficznej za pomocą poziomic, dla kartografa generalizującego te formy nieodzownie potrzebne są jeszcze wiadomości o istocie danej formy, o jej wewnętrznej geograficznej treści. Szczególnie ważne jest to, nie przy zdecydowanych, wielkich i współkształtnych formach terenu, ale przy formach drobnych, niespokojnych, trudnych do przedstawienia. Przykładów takich form dostarczyć mogą tereny morenowe, krasowe itp.

Niezajomość form terenu i ich genezy prowadzić może do powstawania licznych błędów i stworzenia fałszywego obrazu terenu. Znane są przykłady, gdy niezajomość form terenu była przyczyną przedstawienia obszarów krasowych jako lekkofalistej płaszczyzny z zupełną ignorancją licznie występujących tutaj lejków krasowych. A przecież właśnie istnienie lejków krasowych ma tu olbrzymi związek zarówno z budownictwem, jak i glebami oraz bardzo często z hydrografią. Obecność lejków wyniosła budownictwo na partie wyższe. Człowiek budując wybierał najdogodniejsze miejsce pod swoją zagrodę. Właśnie suche i pewne partie wyższe, a nie wklęsłe, często podmokłe obniżenia lejkowe, są siedzibą zagród ludzkich. Nie można też ignorować i innych form terenowych, gdzie trudność przedstawiania i generalizacji rzeźby polega na zachowaniu drobnych form świadczących o istocie i cechach charakterystycznych przedstawianego terenu. Znajomość geomorfologii i budowy geologicznej ułatwia zrozumienie terenu i wyodrębnienie istotnych i wielostronnie ważnych właściwości rzeźby oraz pozwala na właściwe utrwalenie ich na mapie topograficznej.

Podobnie jak przy rzeźbie, tak i przy przedstawianiu hydrografii, ważne jest zachowanie istotnych cech dotyczących treści i charakteru generalizowanego elementu. Szczególnie ważna jest znajomość typu i rodzaju rzeki, typu i rodzaju jeziora stwarzająca podstawę zachowania licznych meandrów i starorzeczy w przypadku rzek oraz kształtu i częstotliwości występowania w przypadku rzek oraz kształtu i częstotliwości występowania w przypadku jezior. Wewnętrzna geograficzna treść jest też podstawą do zachowania na mapie topograficznej, często kosztem nawet kartometryczności mapy, pewnych istotnych cech takich, jak np. licznych małych bezodpływowych jeziorok występujących w morenie dennej (oczek) z reguły nieco prze-

większanych w celu zaznaczenia ich istnienia w terenie oraz zachowania starorzeczy i meandrów mimo ich małego odstępstwa od rzeki właściwej, o ile są one istotne dla tego rodzaju rzeki i podłoża geologicznego.

Niemniej ważny jest również czynnik geograficzny przy przedstawianiu osiedli, jako że wewnętrzna geograficzna treść posiada zasadnicze znaczenie w procesie generalizacji osiedli. Stwarza ona podstawy do wydzielenia i zachowania typu i kształtu osiedla oraz wskazuje kierunek generalizacji. Osiedla jako pewne skupiska ludzkie odzwierciedlają w swoim zewnętrznym zarysie i wewnętrznej zabudowie zachodzące nieraz na przestrzeni wieków procesy społeczno-gospodarcze odniesione do pewnego określonego środowiska geograficznego. Zarówno środowisko geograficzne, jak i procesy społeczno-gospodarcze wywierają swoje piętno na charakterze sieci osadniczej i kształcie osad położonych w terenie. Geometryczny obraz szczególnie ważny w rysunku sytuacji otrzymuje się drogą pomiarów topograficznych. Przymus dostosowania treści mapy za pomocą środków kartograficznych do ograniczonej przez skalę powierzchni wymaga od kartografa znajomości w procesie generalizacji zarówno czynników geometrycznych, jak i geograficznych.

Analizując sposoby przedstawiania i generalizacji treści na mapach topograficznych, nasuwa się pytanie, jakie czynniki należy wziąć pod uwagę, by na ich podstawie dać jak najwierniejszy obraz typu i charakteru poszczególnych elementów. Na pytanie to wielu kartografów starało się dać odpowiedź i rozwiązać ten ważny problem w kartografii, nabierający szczególnego znaczenia w miarę wzrostu wymagań stawianych mapom topograficznym, znajdującym różnorodne zastosowanie w licznych dziedzinach gospodarki narodowej.

Dlatego też w pracach Zakładu Kartografii IGiK wiele miejsca poświęcono analizie czynników wywierających wpływ na proces generalizacji rzeźby terenu, hydrografii i osiedli. Wydzielono i pogrupowano w zespoły czynniki wpływające na stopień generalizacji oraz omówiono ich znaczenie. Wydzielenie zespołów czynników dotyczących treści stało się podstawą do wskazania, w których przypadkach należy dać pierwszeństwo takim a nie innym czynnikom oraz kiedy należy czynniki te potraktować równorzędnie. Omówienie czynników wywierających bezpośredni wpływ na generalizację, ich wydobycie i pokazanie dało podstawę do stworzenia zasad generalizacji. Warunki geometryczne, normujące formy w sensie gęstości występowania, same nie wystarczają dla prawidłowego przedstawienia poszczególnych elementów na mapie topograficznej, a dopiero znajomość wszystkich czynników, wzajemnych powiązań i wpływu składowych środowiska geograficznego na kształt i typ elementu, może stać się podstawą wiernego odtworzenia i zachowania treści w dalszych procesach kartograficznych. Przeprowadzono szereg prób generalizacji poszczególnych elementów treści. Wykonane próby pozwalają sądzić, że tak ujęte zasady generalizacji przyczynią się do wyeliminowania wielu błędów i podniosą dokładność map topograficznych, szczególnie w tych przypadkach, gdzie związki między poszczególnymi elementami treści uwidoczniają się w sposób wyraźny i dokładny.