

Prof. dr hab. Piotr A. Werner
Wydział Geografii i Studiów Regionalnych
Uniwersytet Warszawski

00-927 Warszawa
ul. Krakowskie Przedmieście 30
tel. 22 55 20 652
email: peter@uw.edu.pl

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Sławomira Goliszka
pt. Znaczenie komponentów dostępności transportowej w Szczecinie ze szczególnym
uwzględnieniem transportu zbiorowego w latach 2009-2018

Formalną podstawą recenzji jest pismo Dyrektora Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN im. Stanisława Leszczyckiego, prof. dr hab. Jerzego Bańskiego z dn. 11/03/2021 r. Recenzję wykonano na podstawie dostarczonego maszynopisu, wydruku egzemplarza rozprawy oraz dołączonych do niej streszczeń w języku polskim i angielskim.

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska, której promotorem był dr hab. Piotr Rosik prof. IGiPZ PAN, a promotorem pomocniczym – dr hab. Marcin Stępnia, liczy 229 stron, składa się z 8 rozdziałów (w tym Wstęp) oraz spisów: publikacji i źródeł internetowych, tabel i rycin oraz aneksu, zawierającego 14 załączników, w których zaprezentowano mapy dokumentujące wyniki wykonanych analiz przestrzennych. W tekście pracy zawarto 13 ponumerowanych tabel i 61 rycin (w tym mapy i diagramy). Poszczególne rozdziały zostały dodatkowo podzielone na podrozdziały (drugiego i trzeciego stopnia). Tekst rozprawy doktorskiej obejmuje 175 stron.

Problematyka transportu w gospodarce jest przedmiotem zainteresowania wielu badaczy reprezentujących różne dziedziny i dyscypliny naukowe, podejmujących różnorodne aspekty badawcze, dotycząc czasem tej samej problematyki, niekiedy z odmiennych punktów widzenia i często czerpiąc wzajemnie od siebie inspiracje badawcze i metodologiczne. Strategiczne jest w tej sytuacji sformułowanie problemu badawczego i tytułu rozprawy, które pozwalają zaklasyfikować tematykę do badań w dyscyplinie geografii społeczno-ekonomicznej i gospodarce przestrzennej. Równocześnie kluczowe staje się w kontekście geografii transportu zdefiniowanie nieodłącznych (dla tej dyscypliny) - zasięgu przestrzennego i zakresu czasowego badania. Tytuł rozprawy jednoznacznie definiuje powyższe atrybuty. Główny problem rozprawy (przedstawiony we Wstępie, na str.8) dotyczy zmienności dostępności czasowo-przestrzennej transportu w badanym mieście w granicach administracyjnych, w ciągu wskazanego w tytule pracy okresu, jak również zagadnień rozwoju infrastruktury transportowej i specyfiki układu przestrzennego Szczecina w porównaniu do wybranych, podobnych portów zlokalizowanych w sąsiedztwie nad Morzem Bałtyckim i Północnym. Faktycznie tytuł rozprawy spełnia jeszcze dodatkową rolę – zawęża i precyzuje tematykę badań, ułatwiając wyznaczenie konkretnych celów badania geograficznego, co w kontekście interdyscyplinarności i różnorodności badań nad transportem należy niewątpliwie docenić. W dalszej części (na str. 27) Autor precyzuje, że interesują go przede wszystkim przewozy osobowe (pasażerskie). Całkowicie abstrahuje od transportu towarowego. Kluczowe dla operacjonalizacji badań w rozprawie doktorskiej jest zdefiniowanie przez Doktoranta przedmiotu pracy (cyt. str. 11): „... analiza znaczenia i specyficznych uwarunkowań

kształtowania się komponentów dostępności transportowej (...) w mieście portowym na przykładzie Szczecina”, do których zaliczono komponent transportowy, przestrzenny, czasowy i indywidualny, nawiązując do dezyderatu uwzględnienia możliwie jak największej liczby czynników wpływających na kształtowanie się dostępności transportowej (por. Geurs, Ritsema van Eck, 2001). Należy wskazać, że bardzo wnikliwe analityczne badania czasowo-przestrzenne transportu, umożliwiające konstrukcję szeregu szczegółowych modeli symulacyjnych dla różnych okresów, o adekwatnej rozdzielczości przestrzennej, nie byłyby możliwe bez wykorzystania narzędzi systemów informacji geograficznej (GIS), dedykowanych aplikacji, jak też schematu (formatu) zapisu plików ogólnej specyfikacji transportu publicznego (GTFS – General Transit Feed Specification). Takie podejście stanowi również przykład synergii rozwoju nauki i techniki; zarówno GIS jak i GTFS to produkty powstałe na bazie doświadczeń praktyki gospodarki przestrzennej, które w powiązaniu z podejściem naukowym w geografii stwarzają nową jakość badań i mogą potencjalnie zaowocować korzystnymi w przyszłości rozwiązaniami w praktyce transportowej.

Znalazło to odzwierciedlenie w sformułowanych celach i hipotezach badawczych (str.8) . Jako cel główny wskazano *„określenie (...) w jaki sposób zmiany komponentów dostępności transportowej (...) mają wpływ na zmiany dostępności dzielnic (osiedli) ”* o specyficznym układzie przestrzennym w przypadku m. Szczecina. Szczegółowe cele metodyczne zdefiniowano jako możliwości oceny badania dostępności w mieście: (*) z wykorzystaniem narzędzi GIS, (**) stosując różne [wybrane] metody w ujęciu statycznym i dynamicznym, (***) tworząc ranking (znaczenia) komponentów [dostępności transportowej], i (****) przydatności schematu GTFS dla porównania danych historycznych i aktualnych. Zakres sformułowanych celów poznawczych jest znacznie szerszy; dotyczy: (*) porównania różnych miast portowych [w kontekście układu osadniczego, sieci transportu publicznego i (...) nierówności w dostępności pomiędzy dzielnicami miast], (**) oceny dostępności do różnych celów podróży w Szczecinie, (***) analizy zmian dostępności w związku z inwestycją w szybki tramwaj miejski w Szczecinie [w latach 2012-2015], (****) typologii osiedli w Szczecinie w kontekście zmian dostępności [w latach 2009-2018]. Dodatkowo sformułowano (ogólnie) cel aplikacyjny dotyczący oceny i możliwości wykorzystania [sformułowanych] modeli transportu publicznego i prywatnego na podstawie publicznie udostępnionych danych.

Hipoteza główna pracy dotyczy pierwszorzędного znaczenia komponentu transportowego dla zróżnicowania przestrzennego poziomu dostępności różnych obszarów Szczecina jako miasta o specyficznym układzie przestrzennym, gdzie inwestycji infrastrukturalnej w nową linię szybkiego tramwaju miejskiego powinny towarzyszyć zmiany organizacyjne pozostałych linii transportu miejskiego oraz lokalizacji ich nowych przystanków (autobusowych, str. 10).

Można skonstatować, że spośród wymienionych wyżej celów przeważają te, które związane są jednak z praktyką planowania i organizacji transportu pasażerskiego, natomiast w hipotezie obydwa elementy: naukowy i praktyczny pozostają w równowadze. Rozpatrując z kolei osiem hipotez szczegółowych (pomocniczych, na str. 10) można analogicznie cztery z nich zaklasyfikować jako naukowe, a pozostałe, jako prakseologiczne – o charakterze praktycznym dla gospodarki przestrzennej. Hipotezy prakseologiczne dotyczą zmian zróżnicowania przestrzennego dostępności w transporcie publicznym i prywatnym w różnych porach dnia, natomiast hipotezy naukowe dotyczą zmienności czasowo-przestrzennej dostępności transportowej na skutek zmian układu przestrzennego wynikającego z uwarunkowań topograficznych, na skutek inwestycji infrastrukturalnych i zmian liczby ludności w poszczególnych dzielnicach Szczecina w różnych badanych okresach. Rozprawa doktorska mgr Sławomira Goliszka lokuje się w nurcie badań geografii stosowanej (transportu) w ramach dyscypliny

geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna, a sformułowane problemy, cele badawcze i hipotezy kwalifikują temat rozprawy jako oryginalny problem naukowy o walorach praktycznych.

Praca składa się z kilku części, poruszających kilka wątków badawczych. Wstęp i pierwszy rozdział dotyczą zagadnień teoretycznych i metodologicznych (ponad ¼ treści rozprawy) i zawierają, obok sprecyzowania problematyki, celów i tez, opis źródeł danych przestrzennych, zagadnienia terminologiczne (dot. definicji i klasyfikacji transportu w mieście), opis podstawowych komponentów dostępności transportowej i metodyki ich operacjonalizacji, ułożone w wątku przeglądu badań dostępności w transporcie (*state-of-art*), obejmując też szczegółowy opis metod pomiaru dostępności transportowej. W tym kontekście trochę myląca jest stylistyka sformułowania podtytułu rozdz. 2.1: „Podział definicji i klasyfikacji transportu w mieście”; chyba powinien brzmieć: „Podział, definicje i klasyfikacja transportu w mieście”, gdyż treść dotyczy właśnie tych merytorycznych zagadnień. W przypadku planowanej publikacji w przyszłości należałoby zwrócić szczególną uwagę na różne drobne uchybienia stylistyczne, które mogłyby wypaczyć zrozumienie niektórych akapitów, niekiedy istotnych dla dalszego toku pracy, chociaż w dalszych częściach i w samej treści zarówno w interpretacji merytorycznej jak i w toku badania te same pojęcia są właściwie definiowane, a wątki są przedstawione w sposób poprawny i całkowicie zrozumiałe. Styl zdania dotyczącego realizacji pierwszego celu pracy /na str.9, pkt.1/ narzucałby czytelnikowi narrację podziału gałęzi transportu na transport indywidualny i publiczny, bazując na wcześniej /na str.8/ utożsamionych pojęciach transportu indywidualnego i prywatnego. Na str. 12 pewnie zamieszanie wprowadza (niewłaściwa) interpunkcja pozwalając interpretować podział komponentów dostępności na indywidualny oraz indywidualny i przestrzenny (równocześnie), powiązane z komponentem czasowym.

Autor prowadzi różne wątki badawcze konsekwentnie (zgodnie ze schematem przedstawionym na ryc. 1.8. na str. 24) . Część empiryczną i faktograficzną zawarto w rozdziale 3 (ok ⅓ tekstu), porządkując je logicznie wg komponentów dostępności transportowej w Szczecinie i dokonując dla komponentu przestrzennego oraz transportowego (sieci transportu indywidualnego i zbiorowego) analizy porównawczej z wybranymi miastami portowymi Morza Bałtyckiego i Północnego. Analiza komponentów indywidualnego i czasowego dotyczyła już tylko jedynie Szczecina. W rozprawie Autor skoncentrował się faktycznie tylko na sieci dróg kołowych (i ulic) oraz sieci tramwajowej i autobusowej (uzasadniając logicznie swój wybór wcześniej), na tle zmian liczby i struktury demograficznej ludności wykorzystując zbiór obwodów spisowych (utożsamionych w rozprawie z rejonami transportowymi), co pozwoliło na uszczegółowienie i zwiększenie rozdzielczości konstruowanych w dalszej części miar dostępności przestrzennej. Na marginesie, Autor chyba nieopatrnie użył sformułowania, że dokonał podziału na obwody spisowe na podstawie danych z Urzędu Miasta w Szczecinie (str. 14) – raczej chyba chodziło o dokonanie podziału na rejony transportowe.

Część analityczna rozprawy przeplata się z wątkami syntetyzującymi i obejmuje cztery następne rozdziały (r. 4,5,6,7 tj. ok ⅓ tekstu). Zawierają wyniki i wizualizacje kartograficzne (zamieszczone w tekście i w aneksie) pomiarów dostępności transportowej w Szczecinie metodami najbliższej odległości, odsetka ludności, dostępności kumulatywnej i potencjałowej oraz ilorazu potencjałów wykorzystując stratyfikację wiekową ludności oraz predefiniowane, wybrane okresy w ciągu dnia i przedziały czasowe. Doktorant bazował na wcześniej (w rozdz. 3) oszacowanych na podstawie danych rozkładów jazdy transportu publicznego (GTFS) i pomierzonych w badaniach terenowych dla indywidualnego transportu prywatnego (z wykorzystaniem aplikacji Google Map API) parametrach, tj.

średnich prędkościach przemieszczania się w różnych porach dnia dla różnych okresów (w latach 2009-2018) w ujęciu statycznym dla zdefiniowanych uprzednio rejonów transportowych.

Syntezą tak dokonanych pomiarów są ujęcia dynamiczne. Są to porównania wariantowe oszacowanych wcześniej wyników miar dostępności transportowej dla różnych podokresów. Autor dokonał diagnozy sytuacji wynikających ze zmian liczby ludności w rejonach transportowych (tj. zmian komponentu przestrzennego) oraz zmian organizacji transportu publicznego (tj. zmian komponentu transportowego, w tym, czasów przejazdów rozkładowych i inwestycji infrastrukturalnych, m.in. nowej linii szybkiego tramwaju miejskiego i nowych przystanków autobusowych). Syntezy dokonano również w podziale na zmiany wynikające bezpośrednio ze zmian komponentu przestrzennego lub komponentu transportowego, zakładając stabilność – *constans* – drugiego z nich. Kluczowe dla podsumowania są: analiza zmian dobowych dostępności czasowej między rejonami transportowymi w ujęciu dynamicznym w latach 2009-2018 (ryc. 7.6 na str.161) oraz ranking ich dostępności w 2018 roku, oszacowany na podstawie skonstruowanego (standaryzowanego) miernika syntetycznego dostępności wybranych, obliczonych wcześniej, wartości wskaźników dostępności potencjałowej oraz wg najbliższej odległości (wykorzystując metodę izochron), osobno dla transportu publicznego i prywatnego. Wyniki przedstawiono w postaci serii map i zestawień tabelarycznych (ryc. 7.7, 7.8, 7.9, tab. 7.1).

Podsumowanie zawarto w rozdz. 8, pt. Wnioski i rekomendacje... Hipoteza główna została sfalsyfikowana przez Autora, chociaż użył w tekście rozprawy sformułowania: „podstawowa teza pracy [*dotycząca pierwszorzędного znaczenia komponentu transportowego*] okazała się częściowo prawdziwa”. Przywołana w rozprawie argumentacja (na str. 171 i 179) dotyczy potwierdzenia dużego wpływu komponentu przestrzennego „źródeł i celów podróży na ogólną dostępność” oraz zróżnicowania przestrzennego wpływu poszczególnych cech komponentu transportowego zależnie od lokalizacji i powiązań badanych rejonów transportowych. Być może sformułowanie dwóch osobnych hipotez dla wyodrębnionych przestrzennie obszarów w Szczecinie pozwoliłoby na ich pozytywną weryfikację.

Spośród pozostałych hipotez szczegółowych cztery zostały zweryfikowane pozytywnie, a cztery pozostałe sfalsyfikowane („częściowo potwierdzone” zdaniem Autora). Z przeprowadzonych przez mgr Sławomira Goliszka badań wyłania się następujący obraz dostępności transportowej w Szczecinie: *lokalizacje rejonów transportowych i ich powiązania w infrastrukturze liniowej w transporcie kołowym i szynowym mają znaczenie pierwszorzędne. Natomiast organizacja ruchu wymaga synergicznego dostosowania rozkładów jazdy transportu publicznego, stanowiąc rozsądną alternatywę, zwiększającą dostępność, szczególnie w godzinach szczytu, dojazdów do i z pracy między obszarami peryferyjnymi i centrum Szczecina, dla aktualnie znacznie szybszego, zapewniającego szerszą dostępność transportu prywatnego, dominującego na obszarach peryferyjnych poza obszarami obsługiwanymi przez linie tramwajowe. Zwłaszcza w sytuacji rozwoju przestrzennego, rozlewania się miasta, co dotyczy zarówno przemieszczeń ludności, wyprowadzającej się z dzielnicy śródmiejskiej oraz kreowania nowych miejsc pracy i centrów usługowych w osiedlach na obszarach peryferyjnych, zaburzając utrwalony układ przestrzenny centrum-peryferia. Wprawdzie w całym mieście w godzinach szczytu dostępność transportem publicznym jest największa, ale nadal mniejsza niż transportem prywatnym.*

Zweryfikowana pozytywnie w rozprawie hipoteza szczegółowa, dotycząca specyficznych uwarunkowań rzeczno-portowego układu przestrzennego Szczecina względem porównywalnych, innych miast portowych położonych nad Morzem Bałtyckim i Północnym, lokująca miasto nisko w rankingu możliwości przemieszczania się między dzielnicami na różnych brzegach rzeki, stanowi faktycznie

hipotezę alternatywną do sformułowanej głównej tezy rozprawy. Dotyczy dominacji topografii miasta.

Dwie spośród czterech szczegółowych hipotez (określonych wyżej mianem) prakseologicznych oraz dwie (spośród czterech) hipotez (*stricte*) naukowych zostały zweryfikowane pozytywnie.

Na marginesie, w kontekście dyskusji o dominacji topografii miasta w rozwoju sieci transportowej nasuwa się refleksja, dotycząca pewnej (możliwej) luki w badaniach, która związana była z przyjętą w rozprawie metodyką postępowania badawczego. Badania prowadzono uwzględniając podział obszaru miasta na rejonów transportowe jako podstawowe przestrzenne jednostki badawcze (i analogicznie w badaniu sieci pól podstawowych – GRID), utożsamiając układ sieci transportu publicznego i prywatnego z grafem z węzłami pokrywającymi się z centroidami rejonów transportowych z dodatkowymi węzłami (przystanków komunikacyjnych), zamodelowanym jako system transportu publicznego. Niejawnie założono, że schemat przestrzenny systemu transportu prywatnego naśladuje ten model. W pewnym stopniu maskuje to drobne inwestycje infrastrukturalne w istniejącej sieci dróg i ulic miasta, takie jak np. poszerzenie lub zwężenie ulic dróg, renowacja (unowocześnienie) nawierzchni, inwestycje w zatoki parkingowe ułatwiające płynność w ruchu pojazdów, inwestycje w zautomatyzowane systemy fali świetlnej w ruchu drogowym, oznakowanie ulic, reorganizację ruchu drogowego i inne. W części teoretycznej rozprawy Autor dowodzi, na podstawie szeregu cytatów na podstawie literatury przedmiotu, że efekt ten jest mierzalny (i był badany w pracy) w postaci zmian *ex post* ujawnionych w komponencie czasowym badań dostępności transportowej. Ale możliwe jest pominięcie także nowych inwestycji w samą sieć ulic i dróg, które niekoniecznie muszą być ujęte w schemacie transportu publicznego (brak przystanków), ale tworzą nowe, potencjalne pętle w systemie transportowym (np. w związku ze zmianą przebiegu tras autobusowych) i alternatywne ścieżki ruchu w transporcie prywatnym.

Nie ma bezpośredniego dowodu, że drobna zmiana w topografii miasta ma wpływ na dostępność transportową, natomiast w przypadku licznych, drobnych zmian (np. w ciągu badanych 9 lat) może pojawić się emergencja usprawniająca system transportowy (lub wręcz przeciwnie – obniżając dostępność i tym samym jego sprawność). W takim przypadku, być może, należałoby sięgnąć do badań i pomiarów samej sieci (drogowej, szynowej), np. przy wykorzystaniu wybranych miar dostępności *space syntax*. Ten postulat zresztą jest częściowo zrealizowany w rozprawie poprzez wykorzystanie miar dostępności potencjałowej (opartej na grawitacji, jak niektóre miary *space syntax*). Dotyczy jednak rejonów transportowych i modelu systemu transportowego całego miasta.

Rozprawę zamyka zbiór czterech rekomendacji, najważniejszych zdaniem Autora, które mogą być przydatne dla władz miejskich Szczecina w organizacji przewozów osób w transporcie pasażerskim w mieście. Jest to realizacja celu aplikacyjnego zasygnalizowanego we wstępie rozprawy i dotyczy postulatów dalszego (wariantowego) rozwoju sieci szybkiego tramwaju miejskiego, wskazań nowych obszarów lokalizacji (ogólnej) dla wybranych usług, a w szczególności lokalizacji (ogólnej) nowego szpitala miejskiego oraz usprawnienia sieci transportu autobusowego na wskazanych obszarach rozwoju budownictwa mieszkaniowego.

Powyższe omówienie całej rozprawy, pozwala na sformułowanie kilku dodatkowych uwag, które mogą nasunąć się w trakcie lektury rozprawy (oprócz zawartych wyżej w tekście).

Mocną stroną rozprawy jest wnikliwość, świadoma realizacja postulowanego w literaturze badawczej dezyderatu wszechstronnej analizy czynników wpływających na dostępność transportową oraz gruntowna interpretacja i wizualizacje kartograficzne uzyskanych w badaniach wyników. Autor

szczególnie podkreśla znaczenie instrumentarium wykorzystywanych w badaniach narzędzi GIS i aplikacji (rozszerzenia Network Analyst ArcGIS i aplikacji skryptów Model Builder oraz jęz. Python wykorzystujących biblioteki API Google dla schematu – formatu plików GTFS). Takie podejście zaoferowało możliwość wygenerowania licznych, szczegółowych modeli o odpowiedniej rozdzielczości czasowej dla badanego układu rejonów transportowych (obwodów spisowych) o adekwatnie dobranej rozdzielczości przestrzennej, dla różnych stanów systemów transportu publicznego i prywatnego w różnych okresach w ciągu dnia (w godzinach szczytu) i dla porównania w dłuższych przekrojach czasowych. Pozwoliło także dowieść przydatności stosowania schematu GTFS w badaniach naukowych (dotychczas wykorzystywanego w różnych aplikacjach biznesowych i *open source*). Należy docenić sprawność wykorzystania przez Autora narzędzi oprogramowania w badaniach dostępności transportowej; operacje na bardzo dużych zbiorach danych, w trakcie generowania kolejnych generacji modeli czasowo-przestrzennych, poddane są rygorystycznej konsekwencji zaplanowanego toku badań.

Autor abstrahował od innych, nieistotnych być może dla obecnej fazy rozwoju Szczecina, alternatywnych opcji rozwoju systemu transportu pasażerskiego miasta (może nawet futurystycznych, jak np. koleje linowe w mieście). Propagowana w ostatnich latach (i zahamowana przez pandemię) ekonomia współdzielenia dotyczy np. systemu roweru miejskiego (także jednośladów napędzanych elektrycznie) czy car-sharingu, które mogą stanowić realny element komplementarny systemu transportowego, zwłaszcza w centrum Szczecina. Inny aspekt, w kontekście tak sformułowanego tytułu pracy, to możliwe uwzględnienie innowacji w systemie miejskiego transportu pasażerskiego: produktowych, procesowych, marketingowych lub organizacyjnych, które mogłyby wpłynąć na zmiany dostępności przestrzennej różnych miejsc w Szczecinie (zwłaszcza na peryferiach). Na przykład: dematerializacja (i równocześnie współdzielenie) biletów w systemie różnych kategorii transportu zbiorowego lub wprowadzenie elementów nawigacji samochodowej do pojazdów wykorzystując trójstronną komunikację bezprzewodową (pojazd - przystanek na żądanie - centrala zarządzania ruchem transportu zbiorowego) w infrastrukturze sieci bezprzewodowej (ICT) skojarzoną z pasażerskim systemem informacyjnym zainstalowanym w pojazdach.

Formalna i językowa strona pracy jest poprawna. Widać zaangażowanie Autora, znajomość przedmiotu, biegłość posługiwania narzędziami oprogramowania, GIS i metodami ilościowymi. Wielowątkowość i interdyscyplinarność tematu wymusiła w rozprawie abstrahowanie od wielu zjawisk, które mogłyby wpłynąć na badane zjawisko, ale dzięki konsekwencji i dyscyplinie warsztatu badawczego Doktorant uzyskał miarodajne, wartościowe wyniki potwierdzając lub falsyfikując postawione hipotezy i umożliwiając rozwiązanie sformułowanego problemu oraz osiągnięcie zamierzonych celów badawczych.

Z obowiązku recenzenta należy wskazać nieliczne literówki (m.in. na str. 12, 13, 18, 29, 59), które nakładając się na (wyżej wymienione) drobne uchybienia stylistyczne (w tym posługiwanie się trybem niedokonanym – akapit na str. 185) oraz posługiwanie się skrótowcami¹ także mogłyby wypaczyć zrozumienie niektórych zdań.

¹ w języku angielskim: skrót FUA, który można przetłumaczyć na język polski jako 'funkcjonalny obszar urbanizacji'.

Wnioski końcowe

Przedstawiona rozprawa doktorska jest interesująca. Stanowi przykład zastosowania badań z zakresu geografii transportu w praktyce gospodarki przestrzennej funkcjonowania systemów transportu zbiorowego miasta. Porusza istotny problem naukowy i jednocześnie praktyczny. Rozwiązanie problemu ujawnia nowe relacje przestrzenne, potwierdzające obserwacje z literatury przedmiotu, wykorzystując współcześnie stosowane metody i instrumenty oprogramowania.

Mgr Sławomir Goliszek wykazał się dobrym opanowaniem warsztatu badawczego: umiejętnością stawiania problemów naukowych, znajomością literatury przedmiotu, umiejętnością poprawnego wnioskowania, biegłością w procedurach analizy, syntezy i modelowania przestrzennego z wykorzystaniem narzędzi oprogramowania systemów informacji geograficznej oraz wnikliwością interpretacji ich wyników. Rozprawa cechuje się logiczną kolejnością poszczególnych etapów pracy badawczej, a podejmowane wątki są rzeczywiście istotne dla sformułowanych celów.

Stwierdzam, że przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska mgr Sławomira Goliszka spełnia wymagania Ustawy z dn. 14 marca 2003r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. 65, Poz.595), zgodnie z art. 179 Ustawy z dn. 3 lipca 2018r. – Przepisów wprowadzających ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018, Poz. 1669) i wnioskuję o dopuszczenie jej do publicznej obrony.

Warszawa, 04.05.2021r.

