

Autoreferat

1. Imię i Nazwisko.

Krzysztof Janc

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe/artystyczne – z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej.

2007 – stopień naukowy: doktor nauk o Ziemi w zakresie geografii

Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego;

rozprawa doktorska: Zróżnicowanie przestrzenne kapitału ludzkiego w Polsce (promotor dr hab. prof. UW r Edyta Jakubowicz); recenzenci: prof. dr hab. Bolesław Domański, prof. dr hab. Jan Łoboda.

2002 – tytuł: magister geografii (specjalność geografia społeczno–ekonomiczna)

Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk Przyrodniczych, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego;

praca magisterska: Struktura funkcjonalna i przestrzenna polskich parków technologicznych (promotor dr hab. prof. UW r Edyta Jakubowicz).

3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych/artystycznych.

od 1.10.2009 Uniwersytet Wrocławski, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, stanowisko: adiunkt w Zakładzie Zagospodarowania Przestrzennego;

1.10.2008 – 30.09.2009 Uniwersytet Wrocławski, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, stanowisko: asystent w Zakładzie Zagospodarowania Przestrzennego;

1.10.2007 – 30.09.2008 Wyższa Szkoła Humanistyczna we Wrocławiu (umowa o dzieło), stanowisko: wykładowca;

1.10.2002 – 30.09.2007 studia doktoranckie w zakresie geografii, Uniwersytet Wrocławski, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego.

4. Wskazanie osiągnięcia wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 2016 r. poz. 882 ze zm. w Dz. U. z 2016 r. poz. 1311.).

a) tytuł osiągnięcia naukowego/artystycznego

Współzależność pomiędzy przestrzenią cyfrową a przestrzenią rzeczywistą

b) (autor/autorzy, tytuł/tytuły publikacji, rok wydania, nazwa wydawnictwa, recenzenci wydawniczy)

Osiągnięcie naukowe, stanowiące podstawę wszczęcia postępowania habilitacyjnego, zostało zawarte w zbiorze czterech oryginalnych publikacji naukowych:

- trzech artykułów angielskojęzycznych, znajdujących się w części „A” wykazu czasopism Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 9.12.2016;
- jednej polskojęzycznej recenzowanej monografii naukowej wydanej przez Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego Uniwersytetu Wrocławskiego.

Publikacje w kolejności chronologicznej (punktacja MNiSW według roku publikacji, IF 5 lat – stan aktualny):

[A1]. Janc K., 2015, Geography of Hyperlinks – Spatial Dimensions of Local Government Websites, **European Planning Studies**, 23, 5, 1019–1037.

(IF 5 lat: 1,745, MNiSW: 25 pkt)

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na: (1) koncepcja, zakres, układ treści; (2) krytyczna analiza literatury; (3) pozyskanie materiału badawczego i stworzenie bazy danych zawierającej połączenia analizowanych serwisów WWW hiperłączami; (4) opracowanie wyników i sformułowanie wniosków; (5) przygotowanie tekstu oraz ilustracji; (6) przeprowadzenie artykułu przez proces wydawniczy i recenzje. Mój udział wynosił **100 %**.

[A2]. Janc K., 2015, Visibility and Connections among Cities in Digital Space, **Journal of Urban Technology**, 22, 4, 3–21.

(IF 5 lat: 2,708 , MNiSW: 25 pkt)

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na: (1) koncepcja, zakres, układ treści; (2) krytyczna analiza literatury; (3) pozyskanie materiału badawczego i stworzenie bazy danych zawierającej wyniki kwerendy wyszukiwarki Google oraz innych danych statystycznych; (4) opracowanie wyników i sformułowanie wniosków; (5) przygotowanie tekstu oraz ilustracji; (6) przeprowadzenie artykułu przez proces wydawniczy i recenzje. Mój udział wynosił **100 %**.

[A3]. Janc K., 2016, A Global Approach to the Spatial Diversity and Dynamics of Internet Domains, **Geographical Review**, 106, 4, 567–587.

(IF 5 lat: 0,834, MNiSW: 15 pkt)

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na: (1) koncepcja, zakres, układ treści; (2) krytyczna analiza literatury; (3) pozyskanie materiału badawczego i stworzenie bazy danych zawierającej m.in. dane o adresach IP, serwisach WWW i ich lokalizacji; (4) opracowanie wyników i sformułowanie wniosków; (5) przygotowanie tekstu oraz ilustracji; (6) przeprowadzenie artykułu przez proces wydawniczy i recenzje. Mój udział wynosił **100 %**.

[M1]. Janc K., 2017, Geografia internetu, Rozprawy Naukowe Instytutu Geografii i Rozwoju Regionalnego 41, IGRR UWr, Wrocław (recenzent wydawniczy prof. dr hab. Tomasz Komornicki).

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na: (1) koncepcja, zakres, układ treści; (2) krytyczna analiza literatury; (3) pozyskanie materiału badawczego; (4) opracowanie wyników i sformułowanie wniosków; (5) przygotowanie tekstu oraz ilustracji; (6) przeprowadzenie monografii przez proces wydawniczy i recenzje. Mój udział wynosił **100 %**.

Sumaryczny IF (5 lat) osiągnięcia naukowego – **5,287**

Sumaryczna liczba punktów według punktacji MNiSW – **90**

c) omówienie celu naukowego/artystycznego ww. pracy/prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania

Współzależność pomiędzy przestrzenią cyfrową a przestrzenią rzeczywistą – komentarz autorski do cyklu publikacji

Wprowadzenie

Powstanie internetu oraz sieci WWW, były motorem istotnych zmian w społecznym i ekonomicznym funkcjonowaniu jednostek przestrzennych. W przypadku geografii internet zmienił jej naturę, jako nauki o przestrzeni, poprzez poszerzenie przedmiotu badań oraz pojawienie się nowych sposobów poznawania świata przez geografów (Brunn, 1998). Narodzenie się i rozwój przestrzeni cyfrowej (cyberprzestrzeni) przyczyniły się do stawiania i poszukiwania odpowiedzi na pytania:

– czym ona jest?

– jakie ma cechy?

– jak i czy jest ona związana z przestrzenią rzeczywistą?

– jak i czy zjawiska z przestrzeni rzeczywistej znajdują swoje odzwierciedlenie w przestrzeni cyfrowej i *vice versa*?

Konsekwencją pojawienia się tych pytań było powstanie nowych dyscyplin, specjalności badawczych. Jedną z nich jest geografia internetu, w ramach której usytuowano zagadnienia będące przedmiotem omawianego cyklu publikacji.

Badania nad współzależnościami pomiędzy przestrzenią cyfrową i rzeczywistą są prowadzone od drugiej połowy lat 90 XX wieku (m.in. Batty, 1997; Brunn, 1998; Kitchin, 1998). Od tego okresu czasu dokonał się istotny postęp w rozpoznaniu i zrozumieniu związków pomiędzy przestrzenią cyfrową, konstytuowaną przez działania człowieka przy pomocy internetu, a przestrzenią rzeczywistą. Znacząco rozwinął się aparat pojęciowy, pojawiły się nowe płaszczyzny analiz, opracowano metody pozyskiwania i analizowania danych. Jednak bardzo duża dynamika rozwoju internetu, sieci WWW oraz pojawienie się nowych rozwiązań związanych z korzystaniem z internetu, a jednocześnie zjawisk podlegających naukowej analizie, powodują, że dotychczasowy stan wiedzy z zakresu geografii internetu jest niezadawalający, niewystarczający. W chwili obecnej należy uznać za szczególnie pożądane te kierunki badań, które powinny doprowadzić do uogólnień o charakterze przestrzennym i czasowym z odniesieniem się do kontekstu współcześnie obserwowanych procesów cywilizacyjnych, ich konsekwencji dla przyszłego rozwoju internetu, zmian w społeczeństwie i gospodarce. Omawiany cykl publikacji prezentuje zagadnienia mieszczące się w ramach przedmiotu badań nowej subdyscypliny geografii – geografii internetu. W geografii internetu uwaga koncentruje się głównie na związkach pomiędzy zjawiskami występującymi w przestrzeni cyfrowej ze zjawiskami w przestrzeni rzeczywistej. Uznając również wzajemne oddziaływanie, współprzenikanie się obu form przestrzeni, określa się w ramach tej subdyscypliny, występujące współzależności między nimi. W cyklu publikacji również skupiono się na dynamice zmian oraz pojawianiu się nowych zjawisk związanych z funkcjonowaniem internetu, a w konsekwencji potencjalnych pól badawczych subdyscypliny.

Prezentowany cykl publikacji (osiągnięcie naukowe) jest efektem moich wieloletnich badań nad zagadnieniami mieszczącymi się w geografii internetu. Składa się z trzech artykułów [A1], [A2], [A3] oraz jednej monografii [M1]. Artykuły są zwieńczeniem trzech wątków tematycznych obecnych w moich badaniach nad związkami pomiędzy przestrzenią fizyczną i cyfrową. Świadomie zrezygnowano z włączenia do cyklu, tych opracowań, które prezentowały etapy pośrednie badań oraz dotyczyły treści, które na podstawie bardziej aktualnych lub innych danych zostały przedstawione w monografii [M1]. Ogólny zarys tematyki, główne wnioski wynikające z pozostałych opracowań mieszczących się w szeroko pojmowanej geografii internetu, zawarte są w rozdziale 5 autoreferatu – „Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych”. Wspomniana monografia w przedstawionym cyklu odgrywa istotną rolę nadania szerszego kontekstu (m.in. rozwinięcie zagadnień teoretycznych, ukazanie stanu badań w Polsce) analizom empirycznym zawartym w artykułach. Również umożliwia, poprzez prezentację nowszych zjawisk, będących w zakresie zainteresowań geografii internetu, rozwinięcie i ugruntowanie wniosków wynikających z opracowań opublikowanych w krótszej formie.

Cel, przedmiot, hipotezy badawcze

Głównym celem badań, których wyniki zaprezentowano w cyklu publikacji, jest identyfikacja i analiza związków pomiędzy przestrzenią cyfrową a przestrzenią rzeczywistą. Uzasadnieniem takiego sformułowania celu, był fakt, że pomimo coraz lepszego poznania cech przestrzeni cyfrowej, jej

związków z działalnością człowieka na płaszczyźnie ekonomicznej i społecznej, relacje te nie są jeszcze dostatecznie dobrze rozpoznane i określone. Jest to szczególnie zauważalne w przypadku uwzględnienia dynamiki zmian internetu oraz sieci WWW. Duża część analiz w ramach szeroko pojętej geografii internetu koncentruje się głównie na opisie zjawisk, ich determinant, ewentualnych konsekwencji dla funkcjonowania społeczeństwa i gospodarki (m.in. Zook, 2005; Tranos, 2013; Warf, 2013). Jednak zrozumienie zróżnicowań przestrzennych poszczególnych zjawisk wymaga uwzględnienia zmian w czasie. Dopiero wówczas można twierdzić, że posiada się podstawy do identyfikacji procesów. W związku z szybkim rozwojem internetu, pojawianiem się nowych rozwiązań, nowych form korzystania z sieci, należy uznać, że stan wiedzy jest niewystarczający. Ponadto w literaturze geograficznej nie jest w zadowalającym stopniu określony problem istotności wpływu granic występujących w świecie rzeczywistym na funkcjonowanie przestrzeni cyfrowej.

Podczas moich badań realizowano również cele metodyczne, które sprowadzały się do wypracowania technik, metod pozyskiwania i analizowania danych. Szerzej zostały omówione w podrozdziale „Zagadnienia metodyczne”. Szczególnie istotnym z perspektywy prowadzenia badań w ramach geografii internetu jest to, że większość technik czy metod, które wykorzystywane są w eksploracyjnej analizie sieci WWW, nie są dedykowane badaniom przestrzennym. Stąd też konieczność opracowania własnych sposobów postępowania oraz weryfikacji przydatności pojawiających się w literaturze przedmiotu.

Przedmiotem moich badań były relacje pomiędzy światem *on-line* a *off-line*. Świat *on-line* to ten, w którym funkcjonujemy używając internetu. Ujmując inaczej są to działania podejmowane w przestrzeni cyfrowej. Natomiast świat *off-line* dotyczy funkcjonowania człowieka w przestrzeni rzeczywistej (geograficznej), w świecie realnym.

W przedstawionym cyklu publikacji konsekwencją sformułowania przedstawionego celu głównego, było przyjęcie trzech hipotez badawczych:

Hipoteza 1. Powiązania pomiędzy jednostkami przestrzennymi (miasta, powiaty, regiony itd.) występujące w przestrzeni cyfrowej są odwzorowaniem powiązań występujących w przestrzeni rzeczywistej.

Hipoteza 2. W przypadku zjawisk mieszczących się w technologicznej, ekonomicznej, społecznej płaszczyźnie geografii internetu przewaga najlepiej rozwiniętych społeczno-ekonomicznie państw nad pozostałymi jest duża i niezmienna.

Hipoteza 3. W wyniku wzrostu znaczenia internetu we wszystkich sferach życia, dochodzi do powiększanie się fragmentacji internetu i sieci WWW, czyli wzrostu ich niejednorodności.

Weryfikacja tych hipotez przyczyniła się do powstania trzech obszarów badawczych w moich badaniach z zakresu geografii internetu:

1. Zestawianie ze sobą powiązań pomiędzy jednostkami przestrzennymi w przestrzeni cyfrowej z ich funkcjonowaniem (cechami) w przestrzeni rzeczywistej.
2. Analizy zróżnicowań przestrzennych w trzech płaszczyznach geografii internetu, czyli technologicznej, ekonomicznej, społecznej w ujęciu globalnym (dla państw świata).

3. Analizy krystalizującego się zjawiska cyberbałkanizacji.

Zakres czasowy i przestrzenny badań, źródła danych, metody

W omawianym cyklu publikacji badania nad związkami pomiędzy przestrzenią rzeczywistą a cyfrową były prowadzone dla różnych jednostek odniesienia. W przypadku analiz hiperłączy **[A1]** skoncentrowano się na powiatach województwa dolnośląskiego. W celu określenia powiązań pomiędzy jednostkami przestrzennymi w cyberprzestrzeni została wykonana kwerenda wyników wyszukiwarki Google dla największych polskich miast **[A2]**. Zagadnienia z zakresu geografii domen internetowych **[A3]**, kryptowalut, dostępu do internetu oraz innych aspektów w ramach trzech płaszczyzn geografii internetu opisano w skali państw świata **[M1]**. Część zagadnień analizowano w skali gmin (penetracja internetu dla budynków), czy w przestrzeni miasta (meldunki Foursquare'a) **[M1]**. Wybór różnych jednostek przestrzennych umożliwił stwierdzenie prawidłowości o charakterze ogólnym odnośnie związków pomiędzy przestrzenią *on-line* i *off-line*. Występowanie takich samych zależności na różnych poziomach odniesienia może być podstawą formułowania wniosków mających wymiar uniwersalny – niezależnych od specyfiki, uwarunkowań wpływających na funkcjonowanie danego rodzaju jednostek odniesienia przestrzennego.

Zakres czasowy badań był ograniczony dwoma czynnikami: czasem istnienia, pojawienia się zjawisk oraz dostępnością do danych. Pojawianie się nowych zagadnień z zakresu funkcjonowania internetu i przestrzeni cyfrowej, powoduje niemożność zachowania jednorodnego okresu prezentowania danych i ich analizy. Dostępność do danych była limitowana czasem funkcjonowania baz danych, zestawień zawierających informacje istotne z perspektywy prowadzonych badań. Stąd też, w zależności od prezentowanego zagadnienia i wykorzystywanego źródła danych, horyzont analiz był różny. Nie miało to jednak wpływu na badania i wnioski. W badaniach odnośnie hiperłączy **[A1]** analizowano połączenia pomiędzy serwisami według stanu na rok 2010. Porównanie widoczności miast w przestrzeni cyfrowej oraz powiązania pomiędzy miastami w oparciu o kwerendę Google **[A2]** zostało dokonane dla lat 2011–2012. Szerszy horyzont czasu został uwzględniony w badaniach nad domenami internetowymi **[A3]**, gdyż były to lata 2010–2015. Pozostałe analizy **[M1]** prowadzono dla różnych okresów czasu – zazwyczaj było to kilka, kilkanaście lat.

W celu empirycznej weryfikacji hipotez skorzystano z dużej liczby różnorodnych źródeł danych. W ich skład wchodziły zarówno dane pierwotne – pozyskane poprzez eksploracyjną analizę sieci WWW; oraz wtórne – pochodzące z istniejących baz danych, które są udostępniane przez konkretne podmioty zarządzające nimi. Eksploracyjna analiza danych została zastosowana w opracowaniach **[A1]**, **[A2]**. W przypadku analizy hiperłączy jej podstawą była baza danych stworzona na drodze pozyskania informacji o konkretnych hiperłączach i wybranych właściwościach serwisów WWW nimi powiązanych. Wykorzystano w tym celu specjalistyczne oprogramowania oraz manualne metody pozyskiwania informacji. Badania powiązań między miastami i ich widoczności oparto głównie na analizie wyników dla zapytań odnośnie miast w wyszukiwarce Google. Badania z zakresu geografii domen internetowych **[A3]**, prowadzone były m.in. w oparciu o dane serwisu Alexa o milionie najpopularniejszych serwisów WWW na świecie. Analizy odnośnie technologicznej, społecznej, ekonomicznej płaszczyzny geografii internetu **[M1]**, opierały się na danych pochodzących z różnych serwisów internetowych lub pozyskanych dzięki skorzystaniu z oprogramowania

umożliwiającego eksplorację zasobów sieci WWW. Każdorazowo we wszystkich opracowaniach korzystano również z ogólnodostępnych baz danych, między innymi Głównego Urzędu Statystycznego, Banku Światowego.

Pośród wykorzystanych metod znalazły się tradycyjnie stosowane w badaniach geograficznych (m.in. analiza składowych głównych, analiza reszt z regresji), zmodyfikowane na potrzeby badań (iloraz lokalizacji), jak i te, które dopiero od stosunkowo niedługo czasu są obecne w badaniach geograficznych, czyli analiza sieci społecznych (SNA – *Social Network Analysis*). SNA wykorzystano przy analizie hiperłączy [A1] do określenia miar centralności dla serwisów WWW podlegających badaniom. Reszty z regresji, jako metoda umożliwiająca wskazanie jednostek odznaczających się odstępstwem *in plus* lub *in minus* od ogólnej zależności, znalazły zastosowanie w analizach „widoczności” miast w przestrzeni cyfrowej [A2] oraz związków pomiędzy poziomem rozwoju internetu i jego determinantami [M1]. Zmodyfikowany iloraz lokalizacji został użyty w analizach z zakresu geografii domen [A3]. Metoda składowych głównych wykorzystywana była w [A2] oraz [M2], w celu redukcji liczby zmiennych opisujących poziom rozwoju ekonomicznego i poziom rozwoju internetu.

Przestrzeń rzeczywista vs. przestrzeń cyfrowa – ujęcie teoretyczne

W przypadku analiz na gruncie geografii internetu kluczowym jest zdefiniowanie i określenie podstawowego pojęcia czyli przestrzeni cyfrowej (cyberprzestrzeni) oraz zwrócenie uwagi na jej odniesienia do przestrzeni rzeczywistej.

Funkcjonowanie internetu przyczyniło się do powstania cyberprzestrzeni, czyli świata stworzonego z danych, odzwierciedlającego sieć WWW. Starrs i Anderson (1997) określili cyberprzestrzeń jako informacje, dane oraz występujące pomiędzy nimi połączenia. Cyberprzestrzeń jest tworzona przez dane różnego rodzaju. Jak zauważają Dodge i Kitchin (2001) można mówić nie tylko o jednej cyberprzestrzeni, ale o cyberprzestrzeniach, z których każda dostarcza odmiennych form interakcji i komunikacji. Samo określenie „cyberprzestrzeń” jako metafora, w związku z rozwojem badań nad internetem, stało się niejednoznaczne. Zdaniem części badaczy nie do końca oddaje ono złożoność interakcji pomiędzy ludźmi i światem *on-line* (m.in. Graham, 2013). Stąd też w najnowszych opracowaniach z zakresu geografii internetu proponuje się na określenie świata *on-line* takie terminy jak: przestrzeń cyfrowa (*digital space*) czy przestrzeń wirtualna (*virtual space*) – traktowane jako opozycja dla przestrzeni fizycznej oraz przestrzeni rzeczywistej (Leszczynski, 2015).

Obecnie w geografii przestrzeń najczęściej jest pojmowana, jako ogół wszystkich relacji, które zachodzą pomiędzy obiektami, w obrębie zbioru obiektów (Lisowski, 2014). Jest to relacyjna koncepcja przestrzeni, w której przestrzeń jest charakteryzowana przez wzajemne rozmieszczenie obiektów, ich rozmiary, kształty. Przestrzeń stanowi sieć relacji pomiędzy obiektami konkretnymi i zdarzeniami. Takie ujęcie zwraca uwagę na fakt, że przestrzeń podlega ciągłej produkcji poprzez relacje społeczno-przestrzenne. Związki pomiędzy przestrzenią, formami przestrzennymi, zachowaniami przestrzennymi są niezależne od naturalnych praw przestrzennych, lecz są raczej produktem kulturowych, społecznych, politycznych i ekonomicznych relacji (Hubbard i inni, 2002). Relacyjne ujęcie przestrzeni w przypadku badań nad zagadnieniami związanymi z internetem i siecią

WWW, oferuje istotne zalety w kontekście możliwości poznawczych oraz przede wszystkim zoperacjonalizowania przestrzeni cyfrowej. W relacyjnej koncepcji przestrzeni należy głównie podkreślić fakt, że umożliwia ona rozróżnienie obok przestrzeni fizycznej, przestrzeni niefizycznych, czyli między innymi przestrzeni cyfrowej.

W przedstawionym cyklu publikacji terminy „cyberprzestrzeń” oraz „przestrzeń cyfrowa” traktowane są jako synonimy. Analogicznie postąpiono w przypadku określeń „przestrzeń geograficzna”, „przestrzeń rzeczywista”.

Pierwszy obszar badawczy. Powiązania pomiędzy jednostkami przestrzennymi w przestrzeni cyfrowej w zestawieniu z ich funkcjonowaniem (cechami) w przestrzeni rzeczywistej

Powiązania pomiędzy jednostkami przestrzennymi mogą być analizowane w dwóch ujęciach badawczych: *cyberplace* i *cyberspace* (Devriendt i inni, 2008; 2011). Są to podejścia (metody) wywodzące się z analiz powiązań pomiędzy miastami w przestrzeni cyfrowej. W ujęciu *cyberplace* analizom podlegają związki pomiędzy miastami wyrażane poprzez połączenia infrastrukturalne. Zakłada się, że infrastruktura fizyczna odpowiada za cyber-relacje pomiędzy miejscami. W ujęciu *cyberspace* analizuje się związki pomiędzy jednostkami przestrzennymi między innymi poprzez badania: hiperłącza, „ruchu” poczty elektronicznej, struktury wskazań wyszukiwarek internetowych. Ujęcia te odwołują się do typologii przestrzeni w kontekście związków pomiędzy przestrzenią cyfrową i rzeczywistą (Batty, 1997; Shiode 2000; 2003).

W cyklu publikacji analizy powiązań pomiędzy jednostkami przestrzennymi należy umieścić w ujęciu *cyberspace* (m.in. hiperłącza, wskazania wyszukiwarek). Badania koncentrujące się na powiązaniach hiperłączami prowadzone były dla serwisów WWW samorządu terytorialnego szczebla powiatowego województwa dolnośląskiego [A1]. Dokonano inwentaryzacji hiperłączy wychodzących z analizowanych serwisów WWW (w sumie 29 serwisów). Badania objęły również analizy serwisów WWW, do których wiodły hiperłącza z serwisów powiatów. W celu pogłębienia analiz, zwiększenia możliwości interpretacyjnych, identyfikowano kategorię tematyczną danego serwisu, rozumianą jako typ podmiotu zarządzającego treścią serwisu WWW, bądź jako rodzaj prowadzonej przez niego działalności. Stworzono 15 grup kategorii tematycznych np. edukacja, samorząd, organizacje pozarządowe. Do każdego serwisu przypisano lokalizację w przestrzeni geograficznej podmiotu nim zarządzającego. W badaniu uzyskano ogólną liczbę ponad 3,6 tys. hiperłączy wychodzących z 29 dolnośląskich powiatowych serwisów WWW. Zidentyfikowano 279 miejscowości, w których znajdowały się siedziby podmiotów zarządzających treścią serwisów do których prowadziły łącza z serwisów dolnośląskich powiatów. Wykorzystując SNA stwierdzono, że stopień wejściowy (*in-degree*, miara prestiżu węzłów w sieci) oraz stopień wyjściowy (*out-degree*, miara wpływu węzła w sieci) dla węzłów tworzonych przez serwisy powiatowe, wskazują na najważniejszą rolę w powstałej sieci powiatów grodzkich (Wrocław, Wałbrzych, Jelenia Góra, Legnica). W zależności od specyfiki danego powiatu, czyli położenia, dominujących funkcji, inaczej prezentowały się również ich połączenia – zwrócenie się do wewnątrz (dobrze powiązane miejscowości powiatu) lub na zewnątrz (dobre powiązania z ośrodkami spoza powiatu, często również spoza województwa). Poprzez pryzmat połączeń hiperłączami określono, że najważniejszymi pozaregionalnymi „partnerami” dolnośląskich powiatów były: Warszawa, Kraków, Katowice, Poznań. Stwierdzono, że występują ściśle

związki stolicy analizowanego województwa ze stolicą oraz największymi miastami państwa. Ważne jest również, że powiązania pomiędzy miejscowościami z województwa dolnośląskiego były stosunkowo silne. Może to świadczyć o funkcjonowaniu województwa jako zwartej wewnętrznie całości, silnie ciężącej ku stolicy – Wrocławowi. Istotnym aspektem badań było określenie dystansu fizycznego pomiędzy lokalizacjami analizowanych serwisów (powiatowych i docelowych) w przestrzeni geograficznej. Najmniejszy średni dystans fizyczny występował dla serwisów z kategorii „samorządy”, nieco większy dla „kultury” i „edukacji”. Największy występował dla „przedsiębiorstw” i „organizacji pozarządowych”. Pozwoliło to na stwierdzenie, że powiązania danego podmiotu, reprezentowanego przez serwis WWW, są zależne od rodzaju prowadzonej działalności, gdyż na charakter relacji wpływają kategorie tematyczne serwisów reprezentujących poszczególne instytucje.

W badaniach podjęto się również weryfikacji występowania w przestrzeni cyfrowej tzw. „Pierwszego Prawa Geografii Toblera” [A1]. Głosi ono, że obiekty znajdujące się bliżej siebie są silniej ze sobą związane, niż te znajdujące się w większym oddaleniu. Weryfikacja możliwa była dzięki odwołaniu się do związków pomiędzy serwisami WWW z perspektywy przebiegu granic administracyjnych oraz dystansu fizycznego pomiędzy lokalizacją fizyczną serwisów, czyli *de facto* instytucji nimi zarządzających. Generalizując należy stwierdzić, że obszar rzeczywistego oddziaływania, określony poprzez granicę administracyjną powiatu, w większości przypadków pokrywał się z „obszarem” w przestrzeni cyfrowej, wyznaczonym na podstawie powiązań serwisów WWW hiperłączami. Zaobserwowano jednak również silne związanie z lokalizacjami spoza obszaru powiatu, a szczególnie tymi zlokalizowanymi poza granicami województwa dolnośląskiego. Samorząd powiatowy funkcjonuje w określonym środowisku, uwarunkowaniach, regulacjach, zależnościach – stąd też silne powiązania z Warszawa, siedzibą władz centralnych, największych organizacji pozarządowych, firm. Stolica, pełniąc funkcje egzogeniczne o zasięgu ogólnopolskim, posiadała największą liczbę połączeń przychodzących z dolnośląskich serwisów WWW. W badaniach nad powiązaniami serwisów hiperłączami udało się również stwierdzić występowanie prawa Zipfa. Występowała silna relacja pomiędzy rangą jednostki (powiatów z województwa dolnośląskiego) a liczbą łączy przychodzących do serwisu danej jednostki.

Powiązania w przestrzeni cyfrowej były również analizowane z perspektywy struktury wskazań wyszukiwarki internetowej Google dla par miast [A2]. Taki sposób określenia relacji pomiędzy jednostkami przestrzennymi można przyrównać do analiz związanych z określaniem powiązań pomiędzy miastami poprzez współwystępowanie (*shared presence*) w miastach biur wybranych firm (Beaverstock i inni, 2000), czy nazw miast w artykułach prasowych w części gazet poświęconej gospodarce (Taylor, 1997). Tak więc w przypadku współwystępowania nazw miast na jednej stronie WWW, można analogicznie wnioskować o powiązaniach występujących pomiędzy nimi.

Analizę w oparciu o kwerendę Google przeprowadzono dla 40 największych miast w Polsce. Powstało 780 par miast i przypisanych do nich wyników. Najsilniej związane były ze sobą miasta największe. W przypadku powiązań o co najmniej 2 mln wspólnych wystąpień na sprecyzowanych zapytaniem stronach WWW, zaznaczała się dominacja Warszawy, jako wiodącego węzła w sieci powiązań. Spośród 12 krawędzi w kategorii powyżej 2 mln wspólnych połączeń, aż 8 zawierało Warszawę. Do pozostałych dobrze połączonych miast należały Kraków (współtworzył 4 krawędzie) oraz Poznań, Wrocław (3). Stwierdzono również, że powiązania pomiędzy miastami nie wynikają z

dystansu fizycznego pomiędzy nimi. Ważniejsza jest dostępność czasowa oraz liczba połączeń komunikacyjnych (osobowy transport kolejowy i autobusowy).

Poza powiązaniem pomiędzy lokalizacjami, w obszarze badań związanym z określaniem relacji pomiędzy jednostkami przestrzennymi, znajdują się również analizy dotyczące „widoczności” miast w przestrzeni cyfrowej [A2]. „Widoczność” określono na podstawie liczby wyników uzyskano po wpisaniu nazwy danego miasta do usługi Google Wiadomości. Pozwoliło to na określenie istotnego zagadnienia odzwierciedlania wydarzeń, zjawisk ze świata *off-line* w przestrzeni cyfrowej. Na podstawie „widoczności” w cyberprzestrzeni 40 największych polskich miast można sformułować wniosek, że w odniesieniu do potencjału ludnościowego zdecydowanie była ona słabsza dla miast znajdujących się w strefie oddziaływania największych ośrodków miejskich. Największe znaczenie miało pełnienie funkcji administracyjnej (stolica województwa). Z perspektywy życia ekonomicznego, politycznego i społecznego, stolice województw skupiają najwięcej wydarzeń, gdyż są to największe miasta oraz posiadają liczne instytucje o różnorodnym profilu działalności. Takie wydarzenia jak m.in. imprezy sportowe oraz kulturalne, akcje społeczne, wpływają na „medialność” miasta, a w konsekwencji na „obecność” w przestrzeni cyfrowej. Przeprowadzone analizy wskazały na istotny, nieobecny do tej pory w badaniach z zakresu geografii internetu, aspekt zmian pozycji miast w przestrzeni cyfrowej. Na zmiany pozycji poszczególnych miast w rankingu wpływ mają głównie te wydarzenia, które są „medialne” – sport, kultura, sensacje (zdarzenia o charakterze kryminalnym).

W kolejnym opracowaniu [M1] wskazano na występowanie relacji na poziomie państw świata. W tym przypadku uwzględniono dane odnośnie liczby połączeń VPN (*Virtual Private Network*, Wirtualna Sieć Prywatna). VPN jest rozwiązaniem umożliwiającym zachowanie anonimowości w internecie. Jest to sposób na łączenie się użytkownika z docelowym serwerem (np. serwisem WWW) poprzez szyfrowane połączenie, wykorzystujące sieć publiczną (internet). W moich badaniach określono, że największą liczbą połączeń wychodzących charakteryzują się państwa o dużej liczbie mieszkańców oraz użytkowników internetu, jednocześnie odznaczające się występowaniem cenzury internetu (Iran, Chiny, Indonezja). W przypadku państw docelowych najczęściej połączenia były realizowane do: Japonii, Korei Południowej, USA, Niemiec. Poza Koreą Południową są to państwa wolne od cenzury internetu (na podstawie raportu *Freedom of the Net 2016*, 2016). Z perspektywy relacji pomiędzy połączeniami wychodzącymi i przychodzącymi (iloraz połączeń „wychodzących” do połączeń „przychodzących” dla danego państwa) najwyższą wartość analizowanej miary uzyskały Syria, Turkmenistan, Etiopia, Nigeria. Są to państwa o „brak wolności” internetu. Rządy cenzurują w nich łączność, wprowadzają restrykcje względem korzystania z niektórych rozwiązań związanych z używaniem internetu, manipulują opiniami w mediach społecznościowych itp. Analizy korzystania z VPN wskazały więc na występowanie zależności pomiędzy powiązaniem w przestrzeni cyfrowej (liczba połączeń przy pomocy VPN oraz wolumen transferu danych) a cenzurą internetu, blokadami dostępu do treści komercyjnych takich jak materiały audiowizualne. Działania te są najczęściej reakcją na wydarzenia, zjawiska występujące w świecie *off-line*.

Drugi obszar badawczy. Zróżnicowania przestrzenne w ramach technologicznej, ekonomicznej, społecznej płaszczyzny geografii internetu

W dwóch opracowaniach z cyklu [A3], [M1] skoncentrowano się na kwestiach zróżnicowań przestrzennych i zmieniającej się geografii internetu w kontekście podziału na państwa z perspektywy poziomu rozwoju społeczno–ekonomicznego. Zagadnienia te były analizowane w oparciu o szeroki zakres danych opisujących technologiczną, ekonomiczną, społeczną płaszczyznę geografii internetu. Płaszczyzny te przenikają się. Nie można definitywnie przypisywać danego zagadnienia do konkretnej płaszczyzny. Przykładowo, rozpatrując zagadnienia związane z wykluczeniem cyfrowym można umieścić je w wymiarze technologicznym (dostęp do internetu), jak i z perspektywy społecznej (wykluczenie społeczne), czy ekonomicznej (zdolność do telepracy etc.).

Technologiczna płaszczyzna geografii internetu

W przypadku technologicznej płaszczyzny geografii internetu zwrócono uwagę na przewagę państw o wysokim poziomie rozwoju społeczno–ekonomicznego nad pozostałymi w tworzeniu i utrzymywaniu infrastruktury odpowiedzialnej za funkcjonowanie internetu. Dla punktów wymiany ruchu internetowego (IXP – *Internet Exchange Point*), liczby bezpiecznych serwerów, liczby sieci Wi-Fi, zauważalna jest ich silna koncentracja w kilku państwach należących do tzw. bogatej północy oraz w Chinach, czyli państwie o największej liczbie użytkowników internetu. Jednym z istotnych zagadnień poruszonych w opisywanym cyklu publikacji były analizy z zakresu geografii domen internetowych i liczby adresów IP, które zostały zawarte w opracowaniu [A3] i rozwinięte w [M1]. Adres IP identyfikując każde urządzenie przyłączone do internetu, stanowi fundamentalny zasób, umożliwiający funkcjonowanie internetu. Od początku istnienia internetu notowano przewagę USA w liczbie przyznanych adresów IP, co było konsekwencją powstania i rozwoju internetu w tym państwie. Przewaga USA uległa jednak zmniejszeniu: w roku 1990 w USA było 26 razy więcej adresów IP niż w drugiej według liczby adresów IP Kanadzie, natomiast w roku 2015 już tylko niecałe 5 razy więcej niż w drugich Chinach. Wyraźna jest tendencja do zmniejszania się koncentracji przestrzennej adresów IP.

Dla zróżnicowania domen internetowych, określonego na podstawie zmodyfikowanego ilorazu lokalizacji (relacja pomiędzy udziałem domen dla roku 2015 względem 2010), stwierdzono, że spada znaczenie domen funkcjonalnych, preferowanych przez podmioty w USA, gdzie korzystanie z domeny państwowej (.us) nie jest popularne. Również zanotowano spadek udziału domen takich państw jak Niemcy, Wielka Brytania. Natomiast wzrost znaczenia (koncentracji) notują domeny ccTLD (zarezerwowane dla państw lub terytoriów zależnych) dla państw o dużej liczbie ludności, stosunkowo słabym poziomie rozwoju społeczno-ekonomicznego (m.in. Indonezja, Pakistan, Nigeria, Bangladesz, Meksyk, Filipiny). Analizy zmian pozycji w rankingu Alexa konkretnych serwisów WWW, wskazały na dominację amerykańskich portali (Facebook, Google, YouTube). Jednak w okresie ostatnich kilku lat pojawiły się i umocniły w czołówce, czyli w gronie najpopularniejszych serwisów WWW, serwisy z Chin.

Innym aspektem związanym z funkcjonowaniem serwisów WWW jest struktura języków w jakich są one tworzone. W roku 2017 zdecydowanie dominował język angielski osiągając ponad połowę udziału (52%), następnym był język rosyjski (6,5%) oraz japoński, niemiecki, hiszpański (około 5%). Należy jednak zauważyć, że bardzo duży udział języka angielskiego uległ zmniejszeniu o 4,5 p.p.

względem roku 2011. Jest to konsekwencją dużego przyrostu użytkowników posługujących się językami popularnymi w państwach o stosunkowo niskim poziomie rozwoju społeczno-ekonomicznego. Największą dynamiką przyrostu pośród 10 najpopularniejszych języków na świecie w 2016 roku charakteryzowali się użytkownicy języka arabskiego. Wynosiła ona w okresie 2000–2016 6,6 tys.%. Dużą dynamiką odznaczały się również język rosyjski (3,2 tys.%), chiński (2,2 tys.%), portugalski (1,9 tys.%) oraz malajski (1,8 tys.%).

Ekonomiczna płaszczyzna geografii internetu

W przypadku płaszczyzny ekonomicznej należy zwrócić szczególną uwagę na zagadnienie e-pracy i kryptowalut. Są to zjawiska wpływające na przekształcenia gospodarki światowej jak i poszczególnych państw. Praca przez internet (e-praca, telepraca) od początku funkcjonowania internetu była postrzegana jako ważny czynnik zmieniający rynek pracy, zwłaszcza w zakresie usług (m.in. Thulin, Vilhelmson, 2014; Graham i inni, 2017). Część rynku usług, niewymagająca kontaktu osobistego, ulega przekształceniom, dając podstawy do formułowania tez o funkcjonowaniu nowego typu gospodarki (*gig economy*). Charakteryzuje się on likwidacją instytucji pośredniczących pomiędzy zleceniodawcą a zleceniobiorcą i zastąpieniem ich rozwiązaniami opierającymi swoje działanie na internecie; podstawową formą pracy są krótkie kontrakty zawierane pomiędzy zlecającym a pracownikiem (Friedman, 2014). Kontrakty te mogą dotyczyć wykonania jednego, kilku zadań. Na podstawie danych służących do konstrukcji wskaźnika *Online Labour Index* (OLI) (Kässi, 2016), ukazałem w jednym z opracowań cyklu [M1], że liczba bezwzględna ofert pracy *on-line* oraz w ujęciu względnym (w relacji do użytkowników internetu), świadczy o dominacji najlepiej rozwiniętych ekonomicznie i technologicznie państw (USA, Wielka Brytania, Australia, Kanada). Również mocna była pozycja Indii, które dzięki silnemu rozwojowi działalności związanych z technologiami informacyjno-komunikacyjnymi oraz dobrej pozycji na rynku outsourcingu z nimi związanego, generują duże zapotrzebowanie na pracę *on-line*.

Związki pomiędzy światem *on-line* a *off-line* oraz zróżnicowanie państw świata w ramach ekonomicznej płaszczyzny geografii internetu analizowane było na podstawie danych opisujących funkcjonowaniem kryptowalut [M1]. Analiza rozmieszczenia węzłów dla wybranych kryptowalut pozwoliła stwierdzić występowanie podobnego wzorca zróżnicowań przestrzennych dla wszystkich kryptowalut: duża przewaga USA nad pozostałymi państwami, spośród których najlepiej wypadają państwa europejskie, Rosja, Chiny, Japonia. Najslabiej prezentowały się we wszystkich przypadkach państwa afrykańskie. Ich pozycja wynikała między innymi z konieczności spełnienia ścisłych wymagań technologicznych w zakresie zapewnienia funkcjonowania węzłów kryptowalut. W związku z niskim poziomem rozwoju internetu, szczególnie w płaszczyźnie technologicznej, często wymagania te nie mogą być zrealizowane. Najpopularniejsza kryptowaluta – bitcoin, w największym stopniu uzależniała swoje funkcjonowanie od węzłów zlokalizowanych w USA (28% ogółu). Podobnie wyglądało zróżnicowanie przestrzenne punktów usługowych, które akceptowały płatność w bitcoinach. Najwięcej znajdowało się ich w USA (31 % ogółu). Na drugim miejscu była Kanada (5 %), następnie Włochy (poniżej 5 %), Niemcy, Wielka Brytania (4 %). Pomimo tego, że punkty akceptujące kryptowaluty są obecne niemal we wszystkich państwach świata (m.in. w Korei Północnej), przewaga państw o najwyższym poziomie rozwoju społeczno-ekonomicznego nad pozostałymi została określona jako bardzo duża. Szczególnie silna dominacja USA była zauważalna dla struktury urządzeń umożliwiających zakup bitcoinów (bitomaty). W USA znajdowało się 61 % tego typu urządzeń na

świecie. Druga w kolejności była Kanada z udziałem 13 %, następnie państwa europejskie: Wielka Brytania, Hiszpania, Finlandia, Austria.

Społeczna płaszczynna geografii internetu

Do najważniejszych zagadnień w ramach płaszczyny społecznej geografii internetu naleŹy zaliczyĆ: funkcjonowanie mediów społecznoŚciowych, podejmowanie przez uŹytkowników internetu wspólnych wyzwań w ramach crowdsourcingu. W przypadku korzystania z mediów społecznoŚciowych prowadzone analizy umoŹliwiły wskazanie ich zróżnicowań przestrzennych w kontekście popularności poŚród uŹytkowników. Najpopularniejszy portal społecznoŚciowy Facebook, posiada największe udziały rynkowe w państwach o słabym poziomie rozwoju społeczno–ekonomicznego (m.in. z Afryki, Azji, Ameryki Południowej). W państwach o wysokiej penetracji internetu, czyli duŹej liczbie uŹytkowników internetu w stosunku do całości populacji, dobrze rozwiniętych społeczno–ekonomicznie, dominuje zazwyczaj Facebook, jednak powszechnym jest korzystanie z wielu serwisów społecznoŚciowych. Wynika to z większych kompetencji i potrzeb uŹytkowników internetu. W związku ze specyfiką poszczególnych serwisów społecznoŚciowych, ich sprofilowaniem na konkretne dziedziny funkcjonowania (np. LinkedIn – kontakty zawodowo–biznesowe, Twitter – mikroblog, Instagram – dzielenie się fotografiami) korzyści dla uŹytkowników z korzystania z więcej niż jednego są duŹe. Facebook jest mniej istotny w strukturze korzystania również w państwach, w których mieszkańcy z przyczyn kulturowych (głównie język) lub ideologicznych (wybieranie lokalnych serwisów) preferują inne serwisy społecznoŚciowe (m.in. Rosja), lub też dostęp do Facebooka jest blokowany przez państwo (np. Chiny).

W ostatnich latach wyraźnie zaznacza się wzrost liczby i zakresu działań podejmowanych przez uŹytkowników internetu w celu tworzenia wspólnych zasobów. Istotną sferą aktywności zawiązaną z kolektywnymi działaniami uŹytkowników internetu jest crowdsourcing, czyli uczestniczenie uŹytkowników internetu w zadaniach, które zazwyczaj były domeną specjalistów. Przykładem zaangażowania się duŹej liczby osób w crowdsourcing jest inicjatywa *Open Street Map* (OSM). Na podstawie przeprowadzonych przeze mnie analiz można stwierdzić, Źe projekt ten najpopularniejszy jest (z perspektywy udziału czynnego – tworzenia treści, jak i korzystania) w USA, Niemczech, Rosji. UŹytkownicy z tych państw byli odpowiedzialni za 1/3 odwiedzin portalu OSM. Wskazuje to na silną koncentrację podejmowanych działań w kilku państwach, zazwyczaj o wysokim poziomie rozwoju społeczno–ekonomicznego.

W kaŹdej z wyróżnionych płaszczyn internetu można zauwaŹyć występowanie silnych zróżnicowań przestrzennych oraz związki z przestrzenią geograficzną. Zróżnicowanie poziomu rozwoju społeczno–ekonomicznego jest główną determinantą wpływającą na rozmieszczenie elementów infrastruktury internetu oraz organizacji jego funkcjonowania (np. punkty wymiany ruchu internetowego). W płaszczynie ekonomicznej oraz społecznej związki pomiędzy wydarzeniami w świecie *off-line* a przebiegiem procesów w świecie *on-line* są efektem zróżnicowań uŹytkowników internetu z poszczególnych obszarów, czyli różnych preferencji językowych, poziomu kompetencji i wiedzy, potrzeb korzystania z internetu. Warto zauwaŹyć, Źe pojawianie się, późniejsze upowszechnianie się nowych zjawisk np. kryptowaluty, crowdsourcing, zazwyczaj odzwierciedla

w skali globalnej hierarchię państw ze względu na poziom rozwoju społeczno–ekonomicznego oraz technologicznego. Prawidłowość ta nawiązuje do hierarchicznej dyfuzji innowacji.

Trzeci obszar badawczy. Cyberbałkanizacja internetu

W opracowaniach [A3] oraz [M1] przedstawiono uwarunkowania, przejawy oraz potencjalne konsekwencje bałkanizacji internetu (cyberbałkanizacji, splinternetu). Procesy cyberbałkanizacji wiążą się z tendencją do odtwarzania fizycznych granic pomiędzy państwami w przypadku funkcjonowania internetu i sieci WWW. Cyberbałkanizacja jest ogółem zjawisk, które prowadzą do fragmentacji internetu (Alves Jr., 2014), i przejawia się między innymi wzrostem kontroli nad treściami zawartymi w sieci WWW oraz nad infrastrukturą internetu. Bałkanizacja internetu przyczynia się do tego, że internet zaczyna być coraz bardziej zgodny z lokalnymi uwarunkowaniami (Goldsmith, Wu, 2006). Jak wskazały moje badania wzrasta istotność lokalnych języków (w zakresie tworzenia i korzystania z treści zawartych w sieci WWW) oraz pojawia się coraz więcej działań ze strony rządów poszczególnych państw zmierzających do kontroli i regulacji internetu. Narody i regiony zaczynają być oddzielane od siebie. Czynniki związane z regulacją dostępu do internetu, preferencjami językowymi internautów (popyt na treści), filtrami treści (np. prowadzącymi do powstania zjawiska tzw. „bałki informacyjnej”) kształtują współczesny charakter internetu. Jest to konsekwencją jego rozwoju, wzrostu ilości treści zawartych w sieci WWW. Treści te skierowane są nie do globalnego użytkownika, ale do mieszkańców danego państwa, w ich języku, z uwzględnieniem lokalnego kontekstu, przyzwyczajzeń użytkowników, norm społecznych i obyczajowych. Stąd też powstawanie granic w przestrzeni cyfrowej nie jest tylko spowodowane chęciami kontroli państwa nad cyberprzestrzenią, ale naturalnym procesem, związanym z uwarunkowaniami występującymi w świecie *off-line*.

W przedstawionym cyklu publikacji główną podstawą do stwierdzenia występowania procesów cyberbałkanizacji były analizy z zakresu geografii domen internetowych, zmian w produkcji treści w sieci WWW (języki serwisów WWW) oraz zdiagnozowane i opisane działania związane z zabiegami rządów państw prowadzącymi do „odradzania” się granic w internecie.

Jednym z przejawów bałkanizacji internetu są zmiany w strukturze domen, związane z wprowadzeniem tzw. nowych domen funkcjonalnych TLD. W roku 2010 wprowadzono do użycia pierwszą domenę zapisywaną w języku rosyjskim w cyrylicy. Następnie dokonano podobnego zabiegu dla domen w różnych alfabetach, językach (m.in. arabskim, chińskim, perskim, hindi, malajskim). W trakcie analiz [M1] stwierdzono, że w części państw preferencje względem wyboru domen w alfabetach nielacińskich są bardzo silne. Ma to miejsce głównie w Rosji i Chinach, gdzie liczba zarejestrowanych domen zapisywanych w lokalnych alfabetach jest znacząca w stosunku do liczby domen zapisywanych w alfabecie łacińskim. Wskazuje to na występowanie tendencji do podkreślania swojej odrębności kulturowej w tym wymiarze funkcjonowania sieci WWW. W zjawisku wzrostu znaczenia domen przeznaczonych dla użytkowników spoza kręgu kultury zachodniej [A3], należy upatrywać uzasadnienia do twierdzenia o postępującej bałkanizacji Internetu, a właściwie bałkanizacji sieci WWW. Bałkanizacja jest ściśle związana z podziałem na narody, obszary kulturowo jednorodne. Taki obraz wyłania się z analizy zmian w geografii domen i uwarunkowań funkcjonowania sieci WWW w Chinach i Rosji.

Na podstawie analizy języków internetu (udział serwisów WWW w danym języku) zauważano, że zaznacza się wzrost znaczenie języków lokalnych, czyli tych, które używane są w obrębie jednego lub kilku państw. Jest to rezultatem wzrostu liczby użytkowników w państwach nienależących do grupy o najwyższym poziomie rozwoju społeczno-ekonomicznego, nadających tempo wzrostu internetu, również tworzeniu treści w sieci WWW w początkowej fazie jego ekspansji. Wzrost liczby osób korzystających z internetu w skali globalnej wymaga wzrostu treści i usług dostępnych w językach, którymi posługują się mieszkańcy poszczególnych państw na co dzień. Jest to związane z faktem, że w miarę rozwoju internetu społeczeństwo posługujące się nim jest mniej homogeniczne – początkowo użytkownikami były osoby dzielące wspólne wartości, zdolność do komunikowania się tym samym językiem (naukowcy, profesjonalści, studenci). Obecnie jest to większość populacji świata, wykorzystująca internet jako codzienne narzędzie. Użytkownicy ci są zainteresowani w dużej mierze zawartością lokalną, nie kosmopolitycznymi treściami (Goldsmith, Wu, 2006).

Bardzo ważną determinantą bałkanizacji internetu są działania rządów związane z cenzurą oraz innymi regulacjami wpływającymi na zachowania internautów. Do działań tych można zaliczyć między innymi: filtrowanie treści, ograniczanie lub całkowite wyłączenie dostępu do internetu, kontrolę państwa nad danymi obywateli. Poza samą cenzurą internetu rządy państw starają się ograniczyć możliwość ominięcia tych obostrzeń. Przykładowo pod koniec roku 2016 rząd turecki zablokował możliwość korzystania z usług VPN, w konsekwencji również z sieci TOR. Tego typu działania prowadzą do powstania niezależnych od siebie internetów, które różnią się regulacjami, dostępnymi informacjami, językiem etc. Efektem jest więc to, że cyberbałkanizacja oznacza powstawanie „państwowych” internetów – niezależnych (częściowo lub w całości) od globalnych sieci, zawierających treści akceptowane przez oficjalne władze danego państwa (np. internet w Korei Północnej, czy tzw. halal internet w Iranie).

Inny przejaw funkcjonowania internetu, w których można znaleźć dowody na występowanie cyberbałkanizacji to rozwój kryptowalut. Analizy prowadzone w ramach moich badań umożliwiły dostrzeżenie tendencji do różnicowania się użytkowników, podejścia poszczególnych państw względem kryptowalut **[M1]**. Odmienne regulacje prawne odnośnie ich funkcjonowania czy też tworzenie „państwowych” kryptowalut prowadzą do powiększania się zróżnicowań w kolejnej „warstwie” internetu.

Obserwowane procesy dotyczące między innymi: nierównomiernej cenzury internetu, naruszania prywatności i przeciwdziałania tym działaniom, wzrostu istotności języków o znaczeniu lokalnym w tworzeniu treści sieci WWW, pojawienia się nowych alfabetów oraz domen w systemie DNS, preferencji względem kryptowalut czy kryptorynków **[M1]** – wskazują na tendencje do powstawania granic w przestrzeni cyfrowej. Granice te nawiązują w dużej mierze do tych istniejących w przestrzeni rzeczywistej. Z jednej strony jest to związane z faktem, że za regulowanie sfery ekonomicznej i społecznej odpowiadają rządzący państwem. Z drugiej strony należy uwzględnić, że dzielenie się informacjami jest dla użytkowników łatwe, szybkie i tanie. Natomiast państwo, wraz z jego instytucjami, stara się kontrolować przepływ informacji, monopolizować, monitorować ich tworzenie i dystrybucję. Cyberbałkanizacja jest procesem, który pozwala na potwierdzenie faktu, że nawet w zglobalizowanym świecie sieć WWW posiada wyraźne granice, nie stała się w swym funkcjonowaniu niezależna od regulacji, wpływu rządów poszczególnych państw.

Zagadnienia metodyczne

W pracach stanowiących cykl publikacji rozwijano zagadnienia związane z metodami i technikami badań mających na celu analizę zjawisk w przestrzeni cyfrowej. Uwzględniając dużą dynamikę rozwoju badań nad internetem oraz pojawianie się nowych pól eksploracji, korzystanie z różnorodnych technik i metod pozyskiwania oraz analizowania danych jest bardzo ważne. Szczególnie istotne jest to w badaniach dynamicznych, tudzież w porównaniach wyników badań w różnych skalach przestrzennych.

Istotnym wkładem metodycznym w zakresie badań nad przestrzenią cyfrową były następujące osiągnięcia:

- (1) opracowanie postępowania związanego z pozyskiwaniem danych o hipertęczach wraz z ustaleniem lokalizacji przestrzennej serwisów WWW [A1],
- (2) weryfikacja przydatności analiz hipertęczy do analiz przestrzennych w skali lokalnej [A1],
- (3) zastosowanie kwerendy Google do analiz dynamicznych [A2],
- (4) potwierdzenie występowania efektów związanych z ambiwalentnymi terminami wyszukiwania w przypadku kwerendy wyszukiwarek internetowych [A2],
- (5) opracowanie postępowania umożliwiającego przypisanie domen internetowych do konkretnego obszaru [A3],
- (6) adaptacja miary LQ (*Location Quotient* – iloraz lokalizacji) do badań na gruncie geografii domen internetowych [A3].

(ad. 1)

Opracowania odwołujące się do analizy hipertęczy, licznie reprezentowane są w webometrii, scjentometrii (m.in. Thelwall, 2002; Maggioni, Uberti, 2009). W przypadku badań przestrzennych napotykają istotną barierę związaną z trudnościami w lokalizacji elementów podlegających badaniom (głównie są to serwisy WWW). Stąd też w ramach moich badań nad połączeniami samorządowych serwisów WWW w przestrzeni cyfrowej, zaistniała konieczność wypracowania spójnego i dostarczającego jak najbardziej wiarygodnych wyników sposobu pozyskiwania danych. Dokonane zostało to poprzez czasochłonne, jednak dające najlepsze rezultaty, połączenie technik automatycznych oraz manualnych. Automatycznie pozyskano lustra serwisów WWW (program HTTrack) oraz w następnym etapie dokonano wyodrębnienia na ich podstawie hipertęczy (program Offline Link Extractor). Przy wykorzystaniu programu do analizy danych (IBM SPSS) stworzono bazę hipertęczy wraz z powiązaniem, które są przez nie tworzone. Manualnie określono lokalizację podmiotów zarządzających treścią poszczególnych serwisów WWW oraz ich kategorie tematyczne. Dokonano tego przez „odwiedzenie” każdego z serwisów i określenia na podstawie zawartych treści poszukiwanych charakterystyk. Postępowanie takie mieściło się w mieszanej metodzie analizy hipertęczy (De Maeyer, 2013), która dzięki częściowemu manualnemu postępowaniu pozwala na uwzględnienie kontekstu prowadzonych badań.

(ad. 2)

Analiza hipertączy obecna w literaturze geograficznej w znacznej części dotyczy powiązań pomiędzy państwami (m.in. Brunn, Dodge, 2001; Park, 2004). Przeprowadzone analizy [A1] pokazały, że w przypadku badań w mniejszych skalach przestrzennych (powiaty województwa dolnośląskiego) hipertącza mogą stanowić podstawę do formułowania wniosków odnośnie powiązań tych jednostek z innymi tego samego poziomu odniesienia. Istotnym aspektem badań, umożliwiającym stwierdzenie ogólnych prawidłowości odnośnie specyfiki powiązań jednostek przestrzennych przez relacje wyrażone w przestrzeni cyfrowej, było określenie kategorii tematycznych serwisów WWW. Analizy opierające się o wyodrębnione kategorie były podstawą do zwrócenia uwagi na fakt, że powiązania są zależne od typu analizowanych serwisów WWW.

(ad. 3)

Kwerenda wyników wyszukiwarki Google jako narzędzie pozyskiwania informacji o randze miejscowości czy powiązaniach pomiędzy nimi były stosowane w badaniach statycznych, czyli koncentrujących się na stanie tylko w jednym punkcie czasowym (m.in. Nunes, 2006; Brunn i inni, 2016). Ważnym osiągnięciem metodycznym zawartym w jednej z publikacji cyklu [A2], było ukazanie, że pomimo zmienności funkcjonowania algorytmów wyszukiwarki oraz dostosowywania wyników wyszukiwania do preferencji użytkownika, kwerenda Google oferuje możliwości prowadzenia badań dynamicznych. Jest to możliwe dzięki odejściu od porównywania danych bezwzględnych (liczba wyników wyszukiwania w różnych okresach czasu) na rzecz porównywania reszt z regresji dla modeli liniowych, opracowanych niezależnie dla każdego z analizowanych przedziałów czasu oraz poprzez analizy zmiany w rangach utworzonych na podstawie danych pozyskiwanych z kwerendy Google.

(ad. 4)

Występowanie ambiwalentnych terminów wyszukiwania zostało zdiagnozowane w opracowaniach dotyczących powiązań pomiędzy miastami światowymi (Brunn i inni, 2010; Devriendt i inni, 2011). Tak zwany „efekt Paris Hilton”, oznacza, że wyniki dla zapytań do wyszukiwarek nie zawsze zawierają oczekiwane przez użytkownika rezultaty. Związane jest to z faktem, że znajdują się one poza kontekstem zapytania. Przykładowo dla Paryż wyniki wyszukiwania po wpisaniu jego nazwy w języku angielskim („Paris”) będą obciążone wynikami dla Paris Hilton (celebrytki). Dzięki badaniom nad powiązaniami pomiędzy polskimi miastami określono analogiczny efekt dla Polski – tzw. „efekt Ryszarda Kalisza” [A2].

(ad. 5)

Jednym z kluczowych problemów badań na gruncie geografii internetu jest brak jednolitych kryteriów przypisywania elementów funkcjonujących w przestrzeni cyfrowej (np. serwisy WWW) do lokalizacji w przestrzeni geograficznej. Problem ten związany jest nie tylko z koniecznością podjęcia decyzji jakie kryteria przyjąć w celu określenia lokalizacji danego serwisu WWW (Dodge, Zook, 2009), ale również z technicznym pozyskaniem takich danych dla dużego zestawu serwisów WWW. W przypadku analiz z zakresu zróżnicowania przestrzennego domen skorzystano z usługi *on-line* o nazwie domainIQ [A3]. Zastosowanie jej umożliwiło pozyskiwanie danych o lokalizacji podmiotu będącego właścicielem konkretnej domeny, nie dla pojedynczych nazw serwisów, ale każdorazowo dla zestawów zawierających kilkadziesiąt tysięcy domen.

(ad. 6)

W celu przedstawienia koncentracji przestrzennej zagadnień związanych z geografią domen internetowych, wykorzystano zmodyfikowany iloraz lokalizacji LQ (*location quotient*). LQ porównuje dystrybucję jednej cechy do bazy – miary referencyjnej. Jest miarą koncentracji przestrzennej. Zazwyczaj LQ stosowany jest do porównywania udziału cechy w jednostce przestrzennej do udziału tej cechy w jednostce przestrzennej na wyższym poziomie agregacji. W przypadku opracowania [A3] zastosowano jako bazę inną miarę. Wybrano taką modyfikację ze względu na możliwości interpretacyjne odpowiadające postawionym celom opracowania. Stąd też, przykładowo LQ dla liczby serwisów WWW w odniesieniu do bazy określonej liczbą ludności, umożliwiał udzielenie odpowiedzi na pytanie: czy liczba serwisów WWW jest bardziej czy mniej skoncentrowana przestrzennie niż liczba ludności?

Warto podkreślić, że aspekt pozyskiwania danych, ich możliwości interpretacyjnych, znaczenia danych z różnych źródeł był przedmiotem szerszej, kompleksowej analizy w jednym z opracowań [M1]. W przypadku źródeł danych, sposobów ich pozyskiwania, dyskutowano zalety i wady każdego z nich, wskazywano na ograniczenia związane z ich stosowaniem do badań na gruncie geografii internetu. Poza samym przedstawieniem potencjalnej użyteczności danych z różnych źródeł, pozyskano, przedstawiono i zinterpretowano dane odnośnie zjawisk, które do tej pory były sporadycznie (lub też nie były) analizowane w światowej literaturze geograficznej. Przykładowo opisano: dominację rynkową wyszukiwarek internetowych, rozmieszczenie węzłów kryptowalut, punktów akceptujących płatności w kryptowalutach, statystyki dla węzłów *Open Street Map*, połączeń realizowanych poprzez VPN, liczby węzłów sieci TOR. Uzyskanie tego materiału wymagało zastosowania szeregu technik, m.in. korzystania z API (interfejs programistyczny aplikacji), manualnego pozyskiwania danych z serwisów WWW, korzystania z cyfrowych archiwów serwisów WWW (*Internet Archive Wayback Machine*).

Podsumowanie

Prezentowane osiągnięcie naukowe (cykl publikacji) stanowi istotne poszerzenie dotychczasowego zakresu wiedzy odnośnie relacji pomiędzy przestrzenią cyfrową a przestrzenią rzeczywistą. Skoncentrowanie się w analizach na identyfikacji tych związków w kilku płaszczyznach i w różnych układach odniesienia umożliwiło sformułowania ogólnych wniosków. Na podstawie przeprowadzonych badań można było dokonać weryfikacji postawionych hipotez.

Hipoteza 1.

Powiązania pomiędzy jednostkami przestrzennymi (miasta, powiaty, regiony itd.) występujące w przestrzeni cyfrowej są odwzorowaniem powiązań występujących w przestrzeni rzeczywistej.

W wyniku przeprowadzonych analiz należy przyjąć hipotezę. W efekcie badań w różnych skalach przestrzennych i dla kilku zjawisk udało się stwierdzić, że powiązania pomiędzy jednostkami przestrzennymi w przestrzeni cyfrowej są odzwierciedleniem powiązań występujących w przestrzeni rzeczywistej. Zasięg, siła, charakter powiązań wyrażonych poprzez hiperłącza, wyniki zapytań

z wyszukiwarki Google czy też połączenia VPN są uzależnione od zjawisk, procesów występujących w przestrzeni geograficznej. Istotny wpływ na te relacje mają cechy jednostek przestrzennych.

Hipoteza 2.

W przypadku zjawisk mieszczących się w technologicznej, ekonomicznej, społecznej płaszczyźnie geografii internetu przewaga najlepiej rozwiniętych społeczno–ekonomicznie państw nad pozostałymi jest duża i niezmienna.

Hipoteza odnośnie utrzymywanie się przewagi państw najlepiej rozwiniętych społeczno–ekonomicznie nad pozostałymi w przypadku poszczególnych płaszczyzn geografii internetu została częściowo zweryfikowana. W zależności od analizowanego zagadnienia zauważalna jest większa lub mniejsza przewaga (wyrażona np. poprzez koncentrację) najlepszych państw, jednak największa jest w momencie pojawienia się danego zjawiska. Później w wyniku upowszechniania się, rozwoju technologicznego przewaga ulega zmniejszeniu.

Hipoteza 3.

W wyniku wzrostu znaczenia internetu we wszystkich sferach życia, dochodzi do powiększanie się fragmentacji internetu i sieci WWW, czyli wzrostu ich niejednorodności.

Hipotezę należy przyjąć. Wzrost znaczenia internetu, coraz powszechniejszy dostęp do niego powoduje, iż z jednej strony wykracza on poza wąskie grono użytkowników o podobnych cechach, dzielanych wartościach – staje się coraz bardziej zorientowany na lokalne treści. Z drugiej strony w związku z dużym znaczeniem internetu, jako narzędzia wpływu na procesy społeczne, ekonomiczne oraz wydarzenia o naturze politycznej rządy państw starają się go kontrolować, monitorować czy też regulować. Prowadzi to do przenoszenia funkcjonowania granic państwowych w przestrzeń cyfrową. Dwa pozornie sprzeczne ze sobą procesy (coraz większy dostęp oraz wzrost kontroli internetu) przyczyniają się do powstawania niezależnych od siebie internetów. Należy jednak podkreślić, że fragmentacja internetu, czy też pojawianie się bałkanizacji internetu, są procesami trudno kwantyfikowalnymi oraz wielopłaszczyznowymi. Stąd też wymierne (ilościowe) określenie postępu, rozmiaru fragmentacji, wzrostu niejednorodności, zdaje się być niecelowe.

Omówiony cykl publikacji stanowi jeden z etapów prowadzonych badań, gdyż pomimo odpowiedzi na postawione pytanie badawcze, pojawiają się nowe. Geografia internetu stale się rozwija. Jest to związane z jednej strony z ciągłym rozwojem internetu, sieci WWW; z drugiej strony dokonuje się postęp w ramach metodologii badań, aparatu pojęciowego tej subdyscypliny geografii.

Alves Jr. S., 2014, The Internet Balkanization Discourse Backfires, URL: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2498753> (dostęp 28.08.2015).

Batty M., 1997, Virtual Geography, *Futures*, 29, 4/5, 337–352.

Beaverstock J.V., Smith R.G., Taylor P.J., 2000, World–City Network: A New Metageography?, *Annals of the Association of American Geographers*, 90, 1, 123–134.

Brunn S.D., 1998, The Internet as 'the new world' of and for geography: speed, structures, volumes, humility and civility, *GeoJournal* 45, 1, 5–15.

Brunn S.D., Dodge M., 2001, Mapping the "Worlds" of the World Wide Web. (Re)Structuring global commerce through hyperlinks, *American Behavioral Scientist*, 44, 10, 1717–1739.

- Brunn S.D., Devriendt L., Boulton A., Derudder B., Witlox F., 2010, Networks of European Cities in Worlds of Global Economic and Environmental Change, *Fennia* 188, 1, 2010, 37–49.
- Brunn S.D., Semczuk M., Koszek R., Gołuszka K., Bołoz G., 2016, Poland's Voivodeships and Poviats and the Geographies of Knowledge: Addressing Uneven Human Resources, *Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego*, 30, 2, 198–208.
- De Maeyer J., 2013, Towards a hyperlinked society: A critical review of link studies, *New Media & Society*, 15, 5, 737–751.
- Devriendt L., Derudder B., Witlox F., 2008, Cyberplace and Cyberspace: Two Approaches to Analyzing Digital Intercity Linkages, *Journal of Urban Technology*, 15, 2, 5–32.
- Devriendt L., Boulton A., Brunn S., Derudder B., Witlox F., 2011, Searching for Cyberspace: The Position of Major Cities in the Information Age, *Journal of Urban Technology*, 18, 1, 73–92.
- Dodge M., Kitchin R., 2001, *Mapping cyberspace*, Routledge, Londyn.
- Dodge M., Zook M., 2009, Internet-based Measurement (w:) Kitchin R., Thrift N. (red.) *International Encyclopedia of Human Geography*, Elsevier, Oxford, 569–579.
- Freedom of the Net 2016*, 2016, Freedom House, Nowy Jork.
- Friedman G., 2014, Workers without employers: shadow corporations and the rise of the gig economy, *Review of Keynesian Economics*, 2, 171–188.
- Goldsmith J., Wu T., 2006, *Who controls the Internet?: illusions of a borderless world*, Oxford University Press, Oksford.
- Graham M., 2013, Geography/Internet: Ethereal Alternate Dimensions of Cyberspace or Grounded Augmented Realities?, *The Geographical Journal*, 179, 2, 177–182.
- Graham M., Hjorth I., Lehdonvirta V., 2017, Digital labour and development: impacts of global digital labour platforms and the gig economy on worker livelihoods, *Transfer: European Review of Labour and Research*, 23, 2, 135–162.
- Hubbard P., Bartley B., Fuller D., Kitchin R., 2002, *Thinking geographically: Space, theory and contemporary human geography*, Continuum, Nowy Jork.
- Kässi O., 2016, How the Online Labour Index is constructed, URL: <http://ilabour.oii.ox.ac.uk/how-the-online-labour-index-is-constructed/> (dostęp: 25.05.2017).
- Kitchin R.M., 1998, Towards geographies of cyberspace, *Progress in Human Geography*, 22, 3, 385–406.
- Leszczynski A., 2015, Spatial Media/tion. *Progress in Human Geography*, 39, 6, 729–751.
- Lisowski A., 2014, Typy przestrzeni a geografia, *Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego*, 24, 7–18.
- Maggioni M.A., Uberti T.E., 2009, Knowledge networks across Europe: which distance matters?, *Annals of Regional Science*, 43, 3, 691–720.
- Nunes F., 2006, The Portuguese urban system: An opposition between its hierarchical organization in cyberspace vs. physical space, *Telematics and Informatics*, 23, 2, 74–94.
- Park H.W., 2004, Presence of Taiwan on the World Wide Web in South Korea: Dynamics of digital and geographical presence on cyberspace, *The International Information & Library Review*, 36, 4, 329–340.
- Shiode N., 2000, Urban Planning, Information Technology, and Cyberspace, *Journal of Urban Technology*, 7, 2, 105–126.
- Shiode N., 2003, A geographical interpretation of cyberspace: preliminary analysis on the scaling tendency of information spaces (w:) Boots B.N., Okabe A., Thomas R. (red.), *Modelling Geographical Systems: Statistical and Computational Applications*, Kluwers, Amsterdam, 275–293.
- Starrs P.F., Anderson J., 1997, The words of cyberspace, *Geographical Review*, 87, 2, 146–154.
- Taylor P.J., 1997, Hierarchical tendencies amongst world cities: a global research proposal, *Cities*, 14, 6, 323–332.
- Thelwall M., 2002a, The top 100 linked-to pages on UK university web sites: high inlink counts are not usually associated with quality scholarly content, *Journal of Information Science*, 28, 6, 483–491.

- Thulin E., Vilhelmson B., 2014, Virtual practices and migration plans: A qualitative study of urban young adults. *Population, Space and Place*, 20, 5, 389–401.
- Tranos E., 2013, *The geography of the internet: Cities, regions and internet infrastructure in Europe*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham.
- Warf B. 2013, *Global Geographies of the Internet*, Springer, Dordrecht.
- Zook M.A., 2005, *The Geography of Internet Industry. Venture Capital, Dot-coms, and Local Knowledge*, Blackwell, Londyn.

5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo – badawczych (wraz z podsumowaniem dorobku dydaktycznego i organizacyjnego).

Mój dorobek w zakresie publikacji naukowych obejmuje łącznie 47 pozycji¹ po uzyskaniu stopnia doktora (12 kolejnych opublikowanych przed publiczną obroną rozprawy doktorskiej), w tym:

- 4 monografie naukowe (w tym 2 autorskie, 2 współautorskie);
- 4 artykuły w czasopismach z **Listy A MNiSW**;
- 29 artykułów w czasopismach z **Listy B MNiSW** (w tym 4 przed uzyskaniem stopnia doktora);
- 4 artykuły w innych czasopismach zagranicznych – pośród nich 1 znajdujący się w czasopiśmie z **Web of Science Core Collection** (w tym 1 przed uzyskaniem stopnia doktora);
- 2 rozdziały w monografiach zagranicznych (wydawnictwa z Wlk. Brytanii, Węgier);
- 16 rozdziałów w monografiach krajowych (w tym 7 przed uzyskaniem stopnia doktora).

Łącznie moje publikacje według stanu na 2017 r. (zgodnie z ujednoliconym wykazem czasopism naukowych wraz z liczbą punktów przyznawanych za publikacje w tych czasopismach określonym przez MNiSW z dnia 26 stycznia 2017 r.) uzyskały 636 punktów. 21 spośród moich publikacji ukazało się w języku angielskim (w tym 4 przed uzyskaniem stopnia doktora). Według Google Scholar moje prace były cytowane 294 razy (w tym bez autocytowań – 253, indeks Hirscha wynosił 9); według Web of Science 28 razy (bez autocytowań – 22). Indeks Hirscha w bazie Web of Science wynosił 2.

Podczas mojego rozwoju naukowego zainteresowania badawcze cały czas się poszerzały i ewoluowały. Zaczynając od zagadnień związanych z kapitałem ludzkim i społecznym – ich roli w rozwoju lokalnym, w coraz szerszym zakresie zacząłem interesować się geografią internetu. Wspólną częścią tych zainteresowań, również osi ich ewolucji, jest istotność i znaczenie informacji, wiedzy w funkcjonowaniu ludzi, podmiotów gospodarczych, jednostek terytorialnych. Podejmowane przeze mnie wątki badawcze można ująć w trzy ogólne nurty:

1. Rola kapitału ludzkiego (wiedzy) i społecznego w rozwoju społeczno–ekonomicznym, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów wiejskich.
2. Szeroko pojmowana geografia internetu.
3. Wykorzystanie metod ilościowych w geografii społeczno–ekonomicznej.

¹ Bez uwzględnienia abstraktów konferencyjnych, notek, prac redakcyjnych, które wymieniono w rozdziale II.E Załącznika 3.

Ad. 1.

Kapitał ludzki wraz z kapitałem społecznym uznawane są obecnie za jedne z najistotniejszych czynników wpływających na poziom rozwoju społeczno–ekonomicznego. W momencie podjęcia przeze mnie studiów na tą tematykę była ona relatywnie słabo rozpoznana i rzadko obecna w badaniach z zakresu geografii społeczno–ekonomicznej. Również obecnie zagadnienia związane z kapitałem ludzkim i społecznym oferują wiele możliwości naukowej eksploracji. Stanowią bardzo ważną część badań na gruncie geografii społeczno–ekonomicznej, gospodarki przestrzennej, są ważnymi aspektami polityki regionalnej. Moje zainteresowania tymi zagadnieniami przechodziły ewolucję od zainteresowań ogólnymi procesami **(1.1)** do tematyki znaczenia kapitału ludzkiego, poziomu wykształcenia, transferu wiedzy na obszarach wiejskich oraz pośród rolników **(1.2)**. Związane było to między innymi z podjęciem współpracy z naukowcami z innych instytucji, głównie dr Konradem Czapiewskim (IGiPZ PAN) oraz dr Markiem Furmankiewiczem (Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu). W konsekwencji poszerzenia pola naukowych zainteresowań o tematykę obszarów wiejskich opublikowałem również kilka opracowań koncentrujących się na tematyce z zakresu geografii wsi **(1.3)**.

Ad 1.1.

Chronologicznie pierwszym nurtem moich zainteresowań naukowych były zagadnienia związane z przestrzennymi aspektami kapitału ludzkiego i społecznego w Polsce. Były one konsekwencją zainteresowań rozwijanych podczas studiów geograficznych, związanych z analizą rozwoju technopolii, parków technologicznych. W trakcie moich prac badawczych udało się określić zróżnicowanie przestrzenne kapitału ludzkiego i społecznego w Polsce w ujęciu lokalnym, z jednoczesnym zwróceniem uwagi na wzajemne relacje oraz związki z poziomem rozwoju społeczno–ekonomicznego (Janc, 2004; 2006; 2009a; 2012) oraz na wpływ uwarunkowań historycznych na poziom kapitału społecznego w poszczególnych częściach kraju (2008a). Jednocześnie w oparciu o regresję przestrzenną określono zależność pomiędzy kapitałem ludzkim i efektywnością gospodarek lokalnych (Janc, 2007) oraz kapitałem społecznym i efektywnością gospodarek lokalnych (Janc, 2008b). Szerokim podsumowaniem tych badań było opublikowanie monografii naukowej (Janc, 2009b), która była jednocześnie preredagowaną i poprawioną rozprawą doktorską (zrealizowaną w ramach grantu promotorskiego KBN). Istotnym wkładem do stanu wiedzy było empiryczne zweryfikowanie związków pomiędzy kapitałem ludzkim i społecznym oraz stwierdzenie, że kapitał ludzki w dużym stopniu odpowiada za efektywność gospodarek lokalnych, natomiast wpływ kapitału społecznego na efektywność gospodarek lokalnych jest istotny, lecz nie tak duży jak kapitału ludzkiego. Dokładniejsza analiza pozwoliła stwierdzić, iż wpływ ten może być dodatni lub ujemny, w zależności od formy kapitału społecznego.

Pojęcie kapitału ludzkiego jest ściśle związane (często utożsamiane) z poziomem wykształcenia, stąd też część moich prac poświęcona była zagadnieniom edukacyjnym. Szczególnie istotne były opracowania koncentrujące się na określeniu przestrzennego zróżnicowania poziomu wykształcenia ludności (Janc, Czapiewski, 2008) oraz samorządowców (Czapiewski, Janc, 2007). Ważnym osiągnięciem w tym zakresie był rozdział w monografii „Territorial Development, Cohesion and Spatial Planning. Knowledge and policy development in an enlarged EU” opublikowanej przez

wydawnictwo Routledge (Czapiewski, Janc, 2011). Ukazano w nim związki pomiędzy poziomem wykształcenia mieszkańców Polski (w odniesieniu do powiatów) i poziomem rozwoju społeczno-ekonomicznego. Rozważania te zostały umieszczone w kontekście zdobywającej wówczas popularność koncepcji kapitału terytorialnego oraz bliskości (*proximity*) w procesie transferu wiedzy. W opracowaniach z omówionej tematyki zwracano także uwagę na możliwości przyspieszenia przekształceń strukturalnych i wzrostu wielofunkcyjności obszarów wiejskich poprzez polepszenie dostępu do edukacji. Przedmiotem analiz były także związki pomiędzy poziomem wykształcenia, wynikami edukacyjnymi oraz migracjami osób z wykształceniem wyższym i poziomem rozwoju ekonomicznego (Janc i inni, 2012). W opracowaniach tych przedstawiano również zmiany poziomu wykształcenia i zmiany sieci szkolnictwa wyższego w Polsce.

W efekcie współpracy z dr Konradem Czapiewskim przy projekcie „Społeczno-demograficzne uwarunkowania rozwoju Mazowsza” (w ramach „Trendów Rozwojowych Mazowsza”) ukazały się trzy publikacje (w tym jedna monografia) w sposób kompleksowy prezentujące między innymi zróżnicowania przestrzenne zagadnień związanych z edukacją na Mazowszu (Czapiewski, Janc, 2012; 2013; 2014). Uwzględniono również w nich kwestie związków poziomu wykształcenia z rynkami pracy; problematykę kapitału intelektualnego.

- Czapiewski K.Ł., Janc K., 2014, Polaryzacja zagadnień edukacyjnych na Mazowszu wyzwaniem w rozwoju obszarów wiejskich, *Studia KPZK PAN*, CLVI, 335–357.
- Czapiewski K.Ł., Janc K., 2013, Edukacja jako czynnik rozwoju Mazowsza, *Trendy Rozwojowe Mazowsza* 11, Mazowieckie Biuro Planowania Przestrzennego, Warszawa.
- Janc K., 2012, Kapitał ludzki i społeczny na Dolnym Śląsku, (w:) Ciok S., Janc K. (red.) *Z problematyki regionalnej Dolnego Śląska*, *Rozprawy Naukowe Instytutu Geografii i Rozwoju Regionalnego*, 23, IGRR UWr, Wrocław, 97–112.
- Janc K., Czapiewski K.Ł., Bajerski A., 2012, Where the brains are, where the brains move: education, skilled migration and human capital in Poland (w:) Churski P. (red.) *Contemporary issues in Polish geography*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, 179–200.
- Czapiewski K.Ł., Janc K., 2012, Dostępność do edukacji, jakość kształcenia i poziom wykształcenia mieszkańców a struktura funkcjonalna gmin województwa mazowieckiego, *Mazowsze – Studia Regionalne*, 10, 33–52.
- Czapiewski K.Ł., Janc K., 2011, Accessibility to Education and its Impact on Regional Development in Poland (w:) Adams N., Cotella G., Nunes R. (red.) *Territorial Development, Cohesion and Spatial Planning. Knowledge and policy development in an enlarged EU*, Routledge, Londyn, 345–372.
- Janc K., 2009a, Przestrzenne zróżnicowanie kapitału ludzkiego i społecznego na Dolnym Śląsku (w:) Endo i egzogeniczne determinanty obszarów wzrostu i stagnacji w województwie dolnośląskim w kontekście Dolnośląskiej Strategii Innowacji, DAWG, Wrocław, 38–63.
- Janc K., 2009b, Zróżnicowanie przestrzenne kapitału ludzkiego i społecznego w Polsce, *Rozprawy Naukowe Instytutu Geografii i Rozwoju Regionalnego*, tom 8, IGRR UWr, Wrocław.
- Janc K., 2008a, The Historical Shaping of Social Capital Levels in Poland, *Regions Magazine*, 270, 14–16.
- Janc K., 2008b, Zależność między kapitałem społecznym a efektywnością gospodarek lokalnych w Polsce – ujęcie przestrzenne (w:) Szczepański M.S., Bierwiałczonek K., Nawrocki T. (red.) *Kapitały ludzkie i społeczne a konkurencyjność regionów*, Wydawnictwo UŚ, Katowice, 304–315.
- Janc K., Czapiewski K.Ł., 2008, Przestrzenne aspekty zmiany poziomu wykształcenia ludności w Polsce (w:) S. Doźbłasz, A. Raczyk (red.) *Europa bez Granic – nowa jakość przestrzeni*, *Rozprawy Naukowe*, 4, IGIRR Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław, 173–184.
- Czapiewski K.Ł., Janc K., 2007, Education as a Factor that Diversifies the Possibilities of Economic Development in Poland, *Central European Journal of Architecture and Planning*, 11, 2, 29–35.

- Janc K., 2007, Wpływ kapitału ludzkiego na efektywność gospodarek lokalnych w Polsce – przykład zastosowania regresji przestrzennej (w:) Brezdeń P., Grykień S. (red.) Regionalny wymiar integracji europejskiej, IX, IGiRR, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław, 87–98.
- Janc K., 2006, Human and Social Capital in Poland – Spatial Diversity and Relations, *Europa XXI*, 14, 39–55.
- Janc K., 2004, Poziom wykształcenia ludności a kapitał społeczny w Polsce (w:) Ciok S., Ilnicki D. (red.) Regionalny wymiar integracji europejskiej, Przekształcenia regionalnych struktur funkcjonalno-przestrzennych, VIII/1, IGiRR, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław, 367–376.

Ad 1.2.

Kolejnym ważnym zakresem moich zainteresowań jest rola poziomu wykształcenia, transferu wiedzy na obszarach wiejskich, również z uwzględnieniem rolników. Badania podjęte we współpracy z pracownikami IGiPZ PAN oraz Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB zaowocowały licznymi publikacjami oraz dużym projektem badawczym finansowanym przez NCN (kierownictwo dr Konrad Czapiewski) – „Modele transferu wiedzy w rolnictwie a efekty produkcyjne gospodarstw rolnych – ujęcie przestrzenne”. Poziom wykształcenia mieszkańców wsi oraz rolników (w ujęciu przestrzennym) był analizowany w opracowaniach Janc i Czapiewski (2005; 2016), Czapiewski i Janc (2006; 2008; 2009). Wieloletnie badania w tym zakresie pozwoliły dokładnie opisać podstawowe cechy zróżnicowań przestrzennych oraz zmian poziomu wykształcenia w Polsce w ujęciu dynamicznym. Zarówno w przypadku wykształcenia mieszkańców wsi, jak i rolników doszło do poprawy. Zwiększeniu udziału ludności z wykształceniem średnim i wyższym nie towarzyszyły jednak zmiany w układzie przestrzennym. Wynika to z faktu, że przestrzenne zróżnicowanie poziomu wykształcenia jest rezultatem historycznych i współczesnych stosunków społeczno-ekonomicznych. Określano również w tych badaniach związki poziomu wykształcenia mieszkańców obszarów wiejskich oraz rolników z podstawowymi cechami wyrażającymi poziom rozwoju społeczno-ekonomicznego. W jednym z opracowań zwrócono uwagę na relacje poziomu wykształcenia mieszkańców wsi oraz rolników z cechami odnoszącymi się do rynku pracy dla gmin województwa mazowieckiego (Czapiewski, Janc, 2012)

Badania nad poziomem wykształcenia rolników przyniosły również zainteresowanie się problematyką transferu wiedzy pośród polskich rolników – sposobów pozyskiwani przez nich informacji niezbędnych do prowadzenia działalności. Efektem tego były publikacje Czapiewski i inni (2010), Floriańczyk i inni (2012), których byłem współautorem. Zwrócono w nich uwagę na wzrost wykształcenia polskich rolników; stworzono typologię polskich gmin ze względu na poziom wykształcenia rolniczego i poziom produktywności rolnej. Przedstawiono również trzy modele transferu wiedzy w rolnictwie. Podkreślono, że najsukuteczniejszym modelem jest ten, w którym występuje bezpośredni kontakt rolnika z producentem środków potrzebnych do działalności rolniczej. Wymaga on jednak dużej „początkowej” wiedzy rolnika.

- Janc K., Czapiewski K., 2016, Poziom wykształcenia rolników w Polsce: analiza czasowo-przestrzenna, *Biuletyn KPZK PAN*, 263, 9–28.
- Czapiewski K.Ł., Janc K., 2012, Rola wiedzy na wsi – edukacja a praca, *Studia KPZK PAN*, CXLV, 278–301.
- Floriańczyk Z., Janc K., Czapiewski K., 2012, The importance and diffusion of knowledge in the agricultural sector: the Polish experience, *Geographia Polonica*, 83, 1, 45–56.
- Czapiewski K.Ł., Floriańczyk Z., Janc K., 2010, Agricultural knowledge and rural economy – analysis on micro and macro scales (w:) Fieldsend A. (red.) Linking competitiveness with equality and sustainability: new ideas

- for the socio-economic development of rural areas, *Rural Areas and Development*, 7., ERDN, Warszawa, 25–36.
- Czapiewski K.Ł., Janc K., 2009, Przestrzenne zróżnicowanie poziomu wykształcenia rolników. Europa–Polska–Mazowsze, *Studia Obszarów Wiejskich*, 17, 21–32.
- Czapiewski K.Ł., Janc K., 2008, Zróżnicowanie przestrzenne poziomu wykształcenia ludności wiejskiej i rolniczej, *Czasopismo Geograficzne*, 79, 3, 333–354.
- Czapiewski K.Ł., Janc K., 2006, On Human Capital and Agrarisation in Poland (w:) Floriańczyk Z., Czapiewski K.Ł. (red.), *Endogenous Factors Stimulating Rural Development*, *Rural Areas and Development*, 4., ERDN, Warszawa, 53–68.
- Janc K., Czapiewski K.Ł., 2005, Wykształcenie czynnikiem wspierającym rozwój gospodarczy obszarów wiejskich, *Studia Obszarów Wiejskich*, 8, 69–84.

Ad 1.3.

Wyrazem rozwoju moich zainteresowań związanych z funkcjonowaniem wsi, zwłaszcza w zakresie potencjału i możliwości rozwojowych, była współpraca podjęta z dr Markiem Furmankiewiczem w ramach kierowanego przez niego grantu KBN „Partnerstwa terytorialne na obszarach wiejskich w Polsce. Zróżnicowanie regionalne i wpływ na aktywność społeczną”. Współpraca zaowocowała trzema publikacjami (Furmankiewicz, Janc, 2011; 2012; Furmankiewicz i inni, 2016). Jedną z publikacji ukazała się *Journal of Rural Studies* (lista A MNiSW). Główną osią dociekań naukowych w tych publikacjach było funkcjonowanie Lokalnych Grup Działania (LGD) oraz ich wpływ na mobilizację tzw. trzeciego sektora (pozarządowego). Analiza statystyczna pozwoliła na stwierdzenie, że na obszarach z większym zaangażowaniem się lokalnej społeczności w tworzenie LGD, jednocześnie występuje większa liczba nowopowstałych organizacji pozarządowych. Wskazano również na różnice regionalne w funkcjonowaniu LGD oraz ich związki z aktywnością kulturalną, ekonomiczną. Z wymienionymi powiązane jest opracowanie mające na celu identyfikację mechanizmów wpływających na „budzenie ukrytego potencjału” jednej z dolnośląskich wsi, konkretnie – studium przypadku Dobkowa (Dudzik–Deko, Janc, 2016). Zwraca się w nim uwagę między innymi na rolę lokalnych liderów, tworzenia się sieci lokalnych działaczy oraz profesjonalizację działań w tworzeniu lokalnego środowiska wykorzystującego swój potencjał w celu rozwoju ekonomicznego. Mechanizmy rozwoju wsi, lecz w kontekście wizji dolnośląskich obszarów wiejskich w roku 2050, były również przedmiotem analiz w kolejnym (powstałym na zamówienie) opracowaniu – Janc (2013).

- Dudzik–Deko P., Janc K., 2016, „Ekomuzeum Rzemiosła” – Dobków (w:) Wójcik M. (red.) *Tożsamość i „miejsce”. Budzenie uśpionego potencjału wsi*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 75–82.
- Furmankiewicz M., Janc K., Macken–Walsh A., 2016, The impact of EU governance and rural development policy on the development of the third sector in rural Poland: A nation-wide analysis, *Journal of Rural Studies*, 43, 225–234.
- Janc K., 2013, Dolnośląska wieś – rok 2050, *Studia Obszarów Wiejskich*, 31, 25–37.
- Furmankiewicz M., Janc K., 2012, Partnerstwa terytorialne jako nowy model zarządzania rozwojem lokalnym – różnice regionalne i wpływ na aktywność mieszkańców, *Studia KPZK PAN*, CXL, 231–245.
- Furmankiewicz M., Janc K., 2011, Wpływ programu pilotażowego Leader+ na aktywność mieszkańców gmin należących do partnerstw terytorialnych w województwie dolnośląskim, *Wieś i Rolnictwo*, 1, 106–123.

Ad. 2.

Drugi nurt moich zainteresowań to stosunkowo młoda dziedzina badań – geografia internetu. Stał się on z czasem dominującym z perspektywy ciężaru zainteresowań, jak i dorobku naukowego. Początki moich zainteresowań geografią internetu związane były z podjęciem współpracy z dr hab. Dariuszem Ilnickim (Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego UW), który jest jednym z pionierów badań na gruncie polskiej geografii internetu. W początkowej fazie powstały prace o charakterze ogólnym, mające na celu rozpoznanie zjawisk związanych z korzystaniem z internetu, przepływem danych. Rozwijane były one w późniejszym okresie poprzez bardziej szczegółowe analizy zagadnień mających na celu określanie podstawowych cech zróżnicowań przestrzennych w ramach geografii internetu oraz związków pomiędzy przestrzenią rzeczywistą a cyfrową (2.1). Podobnie jak w przypadku pierwszego nurtu, współpraca z geografami zajmującymi się geografią wsi, zaowocowała powstaniem publikacji związanych z funkcjonowaniem społeczeństwa informacyjnego na obszarach wiejskich (w relacji do miast), głównie w kontekście wykluczenia cyfrowego oraz znaczeniem internetu w transferze wiedzy (2.2).

Ad 2.1.

Opracowania powstałe we współpracy z dr hab. Dariuszem Ilnickim, odnośnie rozmieszczenia hotspotów (publicznych punktów dostępu do bezprzewodowego internetu) i przepływu informacji w cyberprzestrzeni, skupiały się głównie na ukazaniu zróżnicowań przestrzennych analizowanych zjawisk oraz ich uwarunkowań (Ilnicki, Janc, 2008; 2009²; Janc, Ilnicki, 2010). Koncentrowano się w nich na udzieleniu odpowiedzi na pytanie: czy komplementarne zjawiska koncentracji i dekoncentracji, które są obserwowane w przestrzeni cyfrowej, prowadzą do tworzenia się nowych konfiguracji terytorialnych? Dzięki analizom stwierdzono, że zjawiska w przestrzeni cyfrowej mają tendencje do „naśladowania” zróżnicowania społeczno-gospodarczego w różnych skalach przestrzennych. Stwierdzono (w skali świata), że zarówno rozmieszczenie użytkowników internetu oraz punktów dostępu do bezprzewodowego internetu nawiązywało do dychotomicznego podziału świata na „bogatą północ” i „biedne południe”. Uwzględniając zróżnicowania zarówno w skali państw (aspekt globalny) oraz miejscowości w Polsce (aspekt lokalny), można było również stwierdzić, iż przestrzeń cyfrowa koegzystuje z przestrzenią geograficzną, stanowiąc nową warstwę zróżnicowań przestrzennych. Na podstawie późniejszych badań (Janc, 2017) wnioski te zostały potwierdzone przy wykorzystaniu nowszego, bogatszego materiału empirycznego.

W kolejnych latach kontynuowałem badania nad geografią internetu już sam, rozwijając wcześniej analizowane wątki. Wnioski odnośnie wiodącej roli centralnego węzła w polskiej przestrzeni cyfrowej (Warszawy), pojawiające się we wcześniejszych opracowaniach, zostały potwierdzone poprzez analizy powiązań pomiędzy polskimi miastami przy wykorzystaniu wyników pochodzących z wyszukiwarki Google (Janc, 2012a; 2014; 2015c³). Kolejnym istotnym wymiarem prowadzonych przeze mnie badań powiązań występujących w przestrzeni cyfrowej jest analiza hiperłączy znajdujących się na serwisach WWW. Część z tych badań była prowadzona w ramach

² Publikacja Ilnicki i Janc (2009) jest angielskojęzyczną, zmodyfikowaną wersją opracowania Ilnicki i Janc (2008).

³ Publikacja Janc (2015c) zawiera niektóre analizy zawarte w opracowaniach Janc (2012a; 2014).

kierowanego przeze mnie projektu „Dolny Śląsk w cyberprzestrzeni – analiza powiązań stron WWW hiperlinkami” (finansowany przez UWr). Analizy związane z geografią hiperłączy (Janc, 2011, 2012b, 2015) doprowadziły do stwierdzenia prawidłowości odnośnie funkcjonowania powiązań w cyberprzestrzeni w zestawieniu z tymi w świecie rzeczywistym. Stwierdzono, że relacje występujące w przestrzeni cyfrowej odtwarzają realne powiązania – granice jednostek administracyjnych, znaczenie społecznych, ekonomicznych, prawnych i administracyjnych uwarunkowań ich funkcjonowania. Opracowania te, a zwłaszcza (Janc, 2012b), poza samym wymiarem empirycznym (m.in. weryfikacja Pierwszego Prawa Geografii Toblera), miały za zadanie przybliżyć teoretyczne podstawy webometrii i możliwości aplikacji metod w niej wykorzystywanych w analizach przestrzennych. Kolejnym zagadnieniem w ramach moich badań z zakresu ogólnych problemów geografii internetu, jest geografia domen internetowych (Janc 2015a; 2016⁴). Na podstawie analiz zawartych w dwóch przytoczonych artykułach możliwym było odniesienie się do zjawiska pogłębiającej się bałkanizacji internetu oraz częściowych zmianach w znaczeniu poszczególnych państw w przestrzeni cyfrowej.

Janc K., 2017, Geografia internetu, Rozprawy Naukowe Instytutu Geografii i Rozwoju Regionalnego 41, IGRR UWr, Wrocław.

Janc K., 2016, A Global Approach to the Spatial Diversity and Dynamics of Internet Domains, *Geographical Review*, 106, 4, 567–587.

Janc K., 2015a, Geografia domen internetowych – wybrane aspekty, *Przegląd Geograficzny*, 87, 4, 643–458.

Janc K., 2015b, Geography of Hyperlinks—Spatial Dimensions of Local Government Websites, *European Planning Studies*, 23, 5, 1019–1037.

Janc K., 2015c, Visibility and Connections among Cities in Digital Space, *Journal of Urban Technology*, 22, 4, 3–11.

Janc K., 2014, Związki pomiędzy światem on–line i off–line na przykładzie widoczności oraz powiązań pomiędzy miastami w cyberprzestrzeni, *Studia Regionalne i Lokalne*, 3(57), 105–124.

Janc K., 2012a, Miasto w sieci – obecność i powiązania Wrocławia i innych dużych miast w cyberprzestrzeni, *Przegląd Geograficzny*, 84, 4, 509–528.

Janc K., 2012b, Possibilities of hyperlink application in spatial research, *Bulletin of Geography. Socio-economic Series*, 17, 1, 57–65.

Janc K., 2011, Geografia hiperlinków – przestrzenny wymiar samorządowych serwisów internetowych, *Studia Regionalne i Lokalne*, 4(46), 30–50.

Janc K., Ilnicki D., 2010, The hotspot – a new technology, but is it also a new, geographical face of the internet?, *Geographia Polonica*, 83, 2, 55–65.

Ilnicki D., Janc K., 2009, Topology, nodality and space of internet flows, *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis – Geographica*, 40, 2, 15–26.

Ilnicki D., Janc K., 2008, Węzłowość i przestrzeń przepływów Internetu: ujęcie globalne i lokalne, *Geopolis – Elektroniczne Czasopismo Geograficzne*, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, 1/2008, 5–23.

⁴ Obydwa opracowania pokrywają się w części. Opracowanie polskojęzyczne różni się jednak przede wszystkim odmiennym podejściem do określania domen najwyższego poziomu, brakiem ich lokalizacji w przestrzeni oraz brakiem analizy zmian pozycji w rankingu dla pojedynczych domen.

Ad 2.2.

Następną grupą zagadnień związaną z geografią internetu są analizy dotyczące wykluczenia cyfrowego (*digital divide*), głównie z perspektywy różnic pomiędzy obszarami wiejskimi a miastami w kontekście możliwości ich rozwoju społeczno-ekonomicznego. Z tymi kwestiami związane są zagadnienia źródeł informacji w rolnictwie w ujęciu powiązań pomiędzy serwisami WWW. W dwóch opracowaniach (Janc, Czapiewski, 2013; 2014) zwrócono szczególną uwagę na rolę i znaczenie technologii informacyjno-komunikacyjnych (internetu) w rozwoju społeczno-ekonomicznym. Podkreślono „miejskość” internetu, jednocześnie wskazując na potencjalną rolę internetu w prowadzeniu działalności gospodarczej na obszarach wiejskich. Na podstawie danych (pochodzących z GUS, Urzędu Komunikacji Elektronicznej, badań nad użytkowaniem internetu pośród rolników w województwie mazowieckim) stwierdzono, że polskie wykluczenie cyfrowe przybiera charakter wykluczenia cyfrowego użytkownika. Oznacza to, że w przypadku dostępu do internetu różnice pomiędzy miastami a wsią są praktycznie zniwelowane. Wyraźne są natomiast dla korzystania z internetu, zwłaszcza w tych aspektach, które dotyczą pozyskiwania informacji potrzebnych do prowadzenia działalności gospodarczej, kształcenia się, załatwiania spraw urzędowych. Badania nad polskim wykluczeniem cyfrowym były kontynuowane we współpracy z dr Piotrem Siłką z IGiPZ PAN. Potwierdzono w nich utrzymywanie się zaobserwowanych wcześniej trendów. Wykorzystano w tym przypadku między innymi dane o liczbie zarejestrowanych domen .pl oraz liczbie deklaracji PIT składanych przy pomocy internetu (Janc, Siłka, 2016). Na podstawie zaprezentowanych w omówionych opracowaniach analiz, można było stwierdzić, że dostępność do sieci na obszarach wiejskich staje się powszechna. W związku tym, to aspekty społeczno-kulturowe różnicują coraz częściej poziom wykorzystania internetu.

Kolejnym zakresem badań związanych z obszarami wiejskimi, konkretnie rolnictwem, były opracowania wykonane w ramach wspomnianego (1.2) projektu NCN „Modele transferu wiedzy w rolnictwie a efekty produkcyjne gospodarstw rolnych – ujęcie przestrzenne”. Publikacje te ukazały się w wysoko punktowanych czasopismach z listy B MNiSW z zakresu ekonomiki rolnictwa. Dotyczyły analizy powiązań pomiędzy serwisami WWW instytucji określonych jako „dostawcy informacji” dla rolników (Janc, 2013; 2015). Poprzez analizy webometryczne (powiązania hiperłączami, statystyki zachowań internautów) oraz miary związane z *Social Network Analysis* (SNA) określono, że: analizowane serwisy są stosunkowo słabo powiązane ze sobą; specyfika serwisu WWW wpływa na charakter jego powiązań; występują hierarchiczne powiązania pomiędzy serwisami WWW wykorzystywanymi przez rolników jako źródła informacji, przy czym niekoniecznie serwisy o najlepszych powiązaniach hiperłączami zyskują największą uwagę użytkowników. W przypadku przyciągania uwagi użytkowników istotniejsze są serwisy oferujące większy zasób wiedzy nieskodyfikowanej (mające cechy Web 2.0). Opracowania te łączą więc niejako trzy moje nurty badań – znajdując się w nurcie analiz internetu, koncentrują się na przepływie informacji (w konsekwencji możliwości zdobycia wiedzy); jednocześnie badania były prowadzone przy wykorzystaniu nowych metod analizy ilościowej.

Janc K., Siłka P., 2016, How big is the digital divide between rural and urban areas in Poland?, *Studia Obszarów Wiejskich*, 43, 45–58.

Janc K., 2015, Transfer wiedzy w rolnictwie a serwisy internetowe – przykład eksploracji danych sieciowych, *Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich*, 102, 1, 133–146.

Janc K., Czapiewski K., 2014, Internet jako czynnik poprawy sytuacji społecznej i ekonomicznej obszarów wiejskich, *Studia KPZK PAN, CLVI*, 195–218.

Janc K., 2013, Źródła informacji dla rolnictwa – analiza powiązań między serwisami WWW, *Wieś i Rolnictwo*, 3, 168–181.

Janc K., Czapiewski K., 2013, The Internet as a Development Factor of Rural Areas and Agriculture, *Studia Regionalia KPZK PAN*, 36, 89–105.

Przedstawiony nurt badań przyniósł znaczącą liczbę opracowań w dobrych światowych oraz krajowych czasopismach (3 z listy A MNiSW). Był również istotnym elementem prezentacji konferencyjnych. Pragnę podkreślić, że efektem moich zainteresowań i badań w zakresie geografii internetu było opracowanie i prowadzenia autorskiego przedmiotu na studiach licencjackich na kierunku geografia pod tytułem „Geografia internetu”. Powstały również w tym zakresie prace licencjackie i magisterskie, których byłem promotorem.

Ad. 3.

Pośród moich zainteresowań badawczych istotną rolę odgrywają zagadnienia metodologiczne. Przez cały okres dotychczasowej pracy naukowej starałem się wykorzystywać najnowsze metody analizy danych, implementować je na grunt geografii społeczno–ekonomicznej. Część publikacji z tego zakresu miało charakter *stricte* metodologiczny, część natomiast wykorzystywała konkretne metody do rozwiązania problemów badawczych mieszczących się w dwóch wcześniej wymienionych nurtach badawczych.

Jako jeden z pierwszych geografów społeczno–ekonomicznych w Polsce podjąłem próby zastosowania grupy metod statystycznych, umożliwiających określenie autokorelacji przestrzennej. Zwróciłem szczególną uwagę na regresję przestrzenną oraz lokalne wskaźniki zależności przestrzennej. Za istotne osiągnięcie uznaję sprawdzenie ich przydatność do analiz zjawisk będących domeną badań geografii społeczno–ekonomicznej. W opracowaniu Janc (2006) przedstawiłem podstawowe zagadnienia związane z obliczaniem, zastosowaniem oraz interpretacją miar służących określaniu autokorelacji przestrzennej (globalnej, lokalnej miary Morana). Publikacja ta była cytowana nie tylko pośród geografów, ale również ekonomistów oraz przedstawicieli innych dyscyplin (w sumie 59 cytowań według Google Scholar). Dwie kolejne publikacje (Janc, 2007; 2008) poświęcone zostały przedstawieniu możliwości zastosowania oraz interpretacji wyników uzyskanych poprzez wykorzystanie modeli regresji przestrzennej (*Spatial Lag Model* oraz *Spatial Error Model*). Analizy były prowadzone dla powiatów w Polsce. Zwieńczeniem opracowań z tego cyklu była część metodologiczna, oraz analityczna monografia (przeredagowana i poprawiona rozprawa doktorska) koncentrującej się na związkach pomiędzy kapitałem ludzkim, społecznym a efektywnością gospodarek lokalnych (Janc, 2009). Możliwości zastosowania miar autokorelacji przestrzennej były jeszcze prezentowane w publikacji mającej na celu opisanie możliwości zastosowania lokalnych wskaźników zależności przestrzennej (LISA – *Local Indicators of Spatial Analysis*) w geografii elektoralfnej w skali miasta (Ilnicki, Janc, 2011). Kolejnym istotnym opracowaniem, które powstało we współpracy z geografami fizycznymi, było przedstawienie możliwości zastosowania Regresji Ważonej Geograficznie (GWR) w analizach z zakresu geografii społeczno–ekonomicznej, w tym

konkretnie przypadku rozmieszczenia sklepów w przestrzeni miasta (Ilnicki i inni, 2011). Był to jeden z pierwszych polskich artykułów naukowych ukazujących zastosowanie GWR w geografii człowieka. Warto również podkreślić, że w przedstawionych w nurcie 2 („Szeroko pojmowana geografia internetu”) opracowaniach wykorzystywano, zyskujące na znaczeniu w badaniach geografów, ekonomistów, metody z zakresu SNA (*Social Network Analysis*).

Ilnicki D., Janc K., 2011, Zastosowanie lokalnych wskaźników zależności przestrzennej do określenia zróżnicowań przestrzennych preferencji wyborczych mieszkańców Wrocławia, *Studia Miejskie*, 4, 103–118.

Ilnicki D., Janc K., Kryza M., Szymanowski M., 2011, Cechy rozmieszczenia sklepów w przestrzeni wielkomiejskiej na przykładzie Wrocławia – zastosowanie Regresji Ważonej Geograficznie, *Acta Universitatis Lodzensis, Folia Oeconomica*, 253, 253–268.

Janc K., 2009, Zróżnicowanie przestrzenne kapitału ludzkiego i społecznego w Polsce, *Rozprawy Naukowe Instytutu Geografii i Rozwoju Regionalnego*, tom 8, IGRR UW, Wrocław.

Janc K., 2008, Zależność między kapitałem społecznym a efektywnością gospodarek lokalnych w Polsce – ujęcie przestrzenne (w:) Szczepański M.S., Bierwaczonek K., Nawrocki T. (red.) *Kapitały ludzkie i społeczne a konkurencyjność regionów*, Wydawnictwo UŚ, Katowice, 304–315.

Janc K., 2007, Wpływ kapitału ludzkiego na efektywność gospodarek lokalnych w Polsce – przykład zastosowania regresji przestrzennej (w:) Brezdeń P., Grykień S. (red.) *Regionalny wymiar integracji europejskiej*, IX, IGIR, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław, 87–98.

Janc K., 2006, Zjawisko autokorelacji przestrzennej na przykładzie statystyki I Morana oraz lokalnych wskaźników zależności przestrzennej (LISA) – wybrane zagadnienia metodyczne (w:) Komornicki T., Podgórski Z. (red.) *Idee i praktyczny uniwersalizm geografii*, Dokumentacja Geograficzna, 33, IGIPZ PAN, Warszawa, 76–83.

Obok trzech wyróżnionych nurtów zainteresowań naukowych realizowałem także badania i opublikowałem prace z zakresu innej problematyki, głównie związanej z kwestią zróżnicowań przestrzennych poziomu rozwoju społeczno–ekonomicznego Polski i Europy, znaczenia nauki i techniki (w tym zagadnienie parków technologicznych) we współczesnym świecie. W roku 2010 za osiągnięcia naukowe z 2009 roku otrzymałem Nagrodę Rektora Uniwersytetu Wrocławskiego; w roku 2017 nagroda została przyznana za osiągnięcia naukowe z roku 2016. Dodatkowo w 2017 roku jedna z moich publikacji (Janc K., Czapiewski K., 2016, Poziom wykształcenia rolników w Polsce: analiza czasowo–przestrzenna) została zgłoszona i uwzględniona w konkursie na najlepszy artykuł z zakresu geografii ekonomicznej im. L. Straszewicza.

Moja działalność naukowa poza publikowaniem wyników badań była ściśle związana z uczestnictwem w konferencjach naukowych, które umożliwiły prezentację wyników badań oraz wymianę doświadczeń naukowych. W okresie po uzyskaniu stopnia doktora wygłosiłem 44 referaty na konferencjach w kraju i za granicą (34 konferencje ogółem, w tym 14 za granicą). Większość z tych wystąpień odbyła się w języku angielskim (29). Pragnę podkreślić, że nie ograniczałem się z prezentacją wyników badań tylko do konferencji *stricte* geograficznych, ale również brałem udział w spotkaniach o charakterze interdyscyplinarnym (konferencje sieci European Rural Development Network w Polsce, Mołdawii, na Węgrzech), o tematyce statystycznej (Bintulu – Malezja), ekonometrycznej (Łódź), planistycznej (Petersburg – Rosja), związanej z edukacją i doradztwem rolniczym (Zandżan – Iran). Za najważniejsze konferencje, w których brałem udział uznaję największe spotkania geograficzne na świecie, czyli organizowane przez American Association of Geographers (AAG) – Los Angeles, Tampa, San Francisco oraz Międzynarodową Unię Geograficzną (IGU) – Kioto, Kraków. Podczas tej ostatniej konferencji, poza aktywnym udziałem, współorganizowałem

i współprowadziłem sesję pt. „Knowledge and Rurality: Creation, Transfer & Migration”. Ważnymi konferencjami były również posiadające światowy zasięg i gromadzące najważniejsze autorytety z zakresu geografii społeczno–ekonomicznej: Global Conference on Economic Geography (Seul, Korea Południowa), Regional Studies Association (RSA) World Conference (Pekin, Chiny). Uczestnictwo w tych spotkaniach, zwłaszcza w sesjach tematycznych związanych z szeroko pojmowanymi zagadnieniami geografii internetu, umożliwiło nie tylko zapoznanie się z najnowszymi trendami badań w tej tematyce, ale także przedstawienie badań i zdobycie rozpoznawalności na arenie międzynarodowej. Dodatkowo brałem również udział w ważnych polskich konferencjach (także o charakterze międzynarodowym) z zakresu geografii społeczno–ekonomicznej (m.in. Warsaw Regional Forum, Man–City–Nature w Toruniu). Część z referatów wygłaszana była na zaproszenie organizatorów (m.in. na konferencjach z cyklu Procesy Transformacji Obszarów Wiejskich).

Byłem współorganizatorem cyklicznych konferencji organizowanych przez Zakład Zagospodarowania Przestrzennego UWr pt. „Przekształcenia regionalnych struktur funkcjonalno–przestrzennych w latach 2004, 2008, 2012 i 2014 (w tym ostatnim roku pełniłem funkcję sekretarza).

Ważną częścią mojej pracy naukowej jest współpraca z naukowcami z innych ośrodków geograficznych (i nie tylko) w Polsce, za granicą oraz z organizacjami naukowymi. Jako członek zespołu problemowego w KPZK PAN oraz Komisji Obszarów Wiejskich PAN brałem udział w ich pracy, organizowanych konferencjach oraz wyjeździe studyjnym do Chorwacji. Istotną z perspektywy możliwości prowadzenia badań naukowych była wspomniana współpraca przy realizacji finansowanych przez instytucje centralne (NCN, MNiSW) grantów. Według mnie ważnym jest, iż w obydwu przypadkach każdorazowo uczestniczyli przedstawiciele instytucji o różnym profilu (m.in. PAN, Uniwersytet Przyrodniczy, Państwowy Instytut Badawczy). Jako współpracownik Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej brałem udział w pracach w ramach projektu FARO EU (6 Program Ramowy, partner wiodący Alterra, Holandia), będąc między innymi głównym autorem jednego z raportów finalizujących projekt ze strony polskiej. Brałem również udział w opracowywaniu projektów zgłaszanych do 7 Programu Ramowego (SOPHIE), Horyzont 2020 (RURBANISM) oraz w ramach Polsko–Norweskiej Współpracy Badawczej (HIPER). Projekty te pomimo bardzo dobrych ocen, w związku z dużą konkurencją, nie uzyskały finansowania, jednak podczas ich opracowywania zostały nawiązane liczne kontakty z naukowcami z Europy. W przypadku współpracy międzynarodowej za bardzo cenne uznaję doświadczenia związane z wizytami studyjnymi i stażami. Szczególnie owocną była wizyta na Uniwersytecie w Utrechcie, gdzie miałem możliwość spotkań i rozmów z cenionymi naukowcami (m.in. prof. Ron Boschma). Odebrałem jeszcze wizyty na uczelniach i instytucjach badawczych na Ukrainie, Białorusi, w Czechach, Norwegii.

Współpraca z przedstawicielami świata nauki jak i praktyki znalazła wyraz w wykonanych ekspertyzach oraz projektach naukowych zamawianych przez instytucje samorządowe. W przypadku projektów pragnę podkreślić mój udział (we współpracy z pracownikami IGiPZ PAN) w dwóch w ramach Trendów Rozwojowych Mazowsza. Służyły one zidentyfikowaniu występujących problemów i możliwości rozwoju regionu. Projekty były finansowane przez województwo mazowieckie. Wykonywane przeze mnie ekspertyzy (również jako wkład do dużych, zleconych badań), związane były z tematyką, którą zajmowałem się w pracy naukowej: kapitałem ludzkim, uwarunkowaniami rozwoju jednostek terytorialnych, społeczeństwem informacyjnym. Realizowane były na zamówienie m.in. Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego, Wojewódzkiego

Urzędu Pracy w Rzeszowie, Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Współpraca z samorządem regionalnym zaowocowała również powołaniem przez Marszałka Województwa Dolnośląskiego do grupy roboczej ds. Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego.

W latach 2014–2015 zaangażowany byłem w działania mające na celu utworzenie Sieci Najciekawszych Wsi w Polsce. W ramach ogólnopolskiego zespołu byłem koordynatorem prac wrocławskiego zespołu eksperckiego, który oceniał m.in. potencjał wsi z terenu województwa dolnośląskiego i opolskiego. Realizatorem jednego z dwóch projektów w ramach wspomnianych działań była hiszpańska firma Instituto Imedes Valencia.

W okresie ostatnich ośmiu lat byłem często proszony przez redakcje czasopism polskich i zagranicznych o wykonanie recenzji artykułów naukowych. W sumie w okresie 2009–2017 wykonałem 52 recenzje artykułów naukowych, w tym 4 w zagranicznych czasopismach z tzw. listy filadelfijskiej. W przypadku wydawnictw polskich były to wysoko punktowane i uznane czasopisma z listy B MNiSW – np. *Geographia Polonica*, *Bulletin of Geography. Socio-economic Series*, *Przegląd Geograficzny*, *Studia Regionalne i Lokalne*, *Studia Obszarów Wiejskich*. Byłem również recenzentem jednej monografii naukowej oraz wniosku o finansowanie projektu badawczego NCN. Działania związane ze współpracą z czasopismami naukowymi realizowane są również poprzez pełnienie funkcji (od 2013 roku) członka Komitetu Redakcyjnego czasopisma *Studia Obszarów Wiejskich*.

W związku z zatrudnieniem na stanowisku naukowo-dydaktycznym istotną częścią mojej zawodowej aktywności jest działalność dydaktyczna. Dotychczas prowadziłem zajęcia z ponad 20 przedmiotów (m.in. Geografia internetu, Wiedza w gospodarce, Społeczno-kulturowe uwarunkowania gospodarki-przestrzennej), w tym jeden w języku angielskim (*Methodology of Geography*), na kierunkach geografia, gospodarka przestrzenna i ochrona środowiska. Część opracowanych i prowadzonych przez mnie przedmiotów jest w pełni autorska i unikatowa w skali kraju. Od początku mojego zatrudnienia na stanowisku adiunkta (wcześniej asystenta) wymiar moich obciążeń dydaktycznych przekracza pensum roczne obowiązujące na Uniwersytecie Wrocławskim (w ostatnich latach nawet ponad dwukrotnie). Uzyskiwałem dobre i bardzo dobre oceny w ankietach studenckich. Byłem promotorem 19 prac magisterskich (obronionych) na kierunku geografia oraz 6 prac licencjackich na kierunku gospodarka przestrzenna. Brałem udział (jako członek Komisji Programowej) w przygotowywaniu programu studiów na kierunku Gospodarka Przestrzenna (studia I i II stopnia) na Uniwersytecie Wrocławskim. Efektem zaangażowania w te prace była zespołowa Nagroda Rektora Uniwersytetu Wrocławskiego w 2016 r. za osiągnięcia dydaktyczne i organizacyjne w 2015 roku.

Kolejnym wymiarem mojej aktywności są działania związane z pracami organizacyjnymi – działalnością w różnych gremiach wewnątrz macierzystego zakładu pracy. Byłem m.in. przedstawicielem adiunktów, asystentów i wykładowców w Radzie Wydziału Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska UWr, członkiem Komisji ds. kryteriów oceny okresowej pracowników Wydziału Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska UWr.

W celu popularyzacji nauki wygłaszałem odczyty w ramach prelekcji Oddziału Wrocławskiego Polskiego Towarzystwa Geograficznego oraz Dni Geografa organizowanych w Instytucie Geografii i Rozwoju Regionalnego UWr.