

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 331

Problemy rozwoju regionalnego i lokalnego

Redaktorzy naukowi
Elżbieta Sobczak, Beata Bał-Domańska,
Marek Obrębalski



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2014

Redaktor Wydawnictwa: Aleksandra Śliwka
Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz
Korektor: Barbara Cibis
Łamanie: Małgorzata Czupryńska
Projekt okładki: Beata Dębska

Projekt współfinansowany z budżetu województwa dolnośląskiego



**DOLNY
ŚLĄSK**

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:
www.ibuk.pl, www.ebscohost.com,
w Dolnośląskiej Bibliotece Cyfrowej www.dbc.wroc.pl,
The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com,
a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon
http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się
na stronie internetowej Wydawnictwa
www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2014

ISSN 1899-3192
ISBN 978-83-7695-456-1

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk i oprawa:
EXPOL, P. Rybiński, J. Dąbek, sp.j.
ul. Brzeska 4, 87-800 Włocławek

Spis treści

Wstęp.....	9
Beata Bal-Domańska, Michał Bernard Pietrzak: Modelowanie wzrostu gospodarczego na podstawie rozszerzonego modelu Solowa-Swana z uwzględnieniem aspektu przestrzennego.....	11
Grażyna Bojęć: Nowy wskaźnik zadłużenia a koszty obsługi długu w jednostkach samorządu terytorialnego na przykładzie powiatu jeleniogórskiego.....	19
Dariusz Głuszczyk: Kredyty bankowe jako źródło finansowania działalności innowacyjnej przedsiębiorstw – analiza w przekroju regionów Polski.....	30
Dariusz Głuszczyk: Kredyt technologiczny jako instrument wsparcia innowacji małych i średnich przedsiębiorstw – analiza w przekroju regionów Polski.....	41
Małgorzata Januszewska, Elżbieta Nawrocka: Zmiany czynników lokalizacji podmiotów turystycznych	53
Marek Kiczek: Zmiany udziału dochodów własnych w dochodach ogółem gmin województwa podkarpackiego w latach 2006, 2012.....	64
Renata Lisowska: Wsparcie rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw przez samorząd terytorialny w obszarach zmarginalizowanych.....	75
Olga Ławińska: Ocena efektywności inwestycji współfinansowanych funduszami Unii Europejskiej na przykładzie budowy oczyszczalni ścieków i kanalizacji sanitarnej w gminie Kłomnice w latach 2009-2012.....	85
Marek Obrębalski, Marek Walesiak: Terytorialny wymiar polityki rozwoju regionalnego województwa dolnośląskiego w latach 2014-2020	96
Katarzyna Przybyła: Poziom rozwoju infrastruktury technicznej w miastach wojewódzkich Polski.....	106
Adam Przybyłowski: Gospodarka regionalna w aspekcie pomiaru zrównoważonego transportu.....	116
Małgorzata Sej-Kolasa, Mirosława Sztemberg-Lewandowska: Wykorzystanie analizy wielogrupowej do porównania rynku pracy w regionach.....	125
Małgorzata Sej-Kolasa, Mirosława Sztemberg-Lewandowska: Sposoby wyznaczania środków regionów na potrzeby analiz przestrzennych.....	134
Alicja Sekuła, Beata A. Basińska: Dlaczego subwencje nie są rozwojowe? Próba identyfikacji przyczyn braku wpływu subwencji na wydatki inwestycyjne	146
Elżbieta Sobczak: Harmonijność inteligentnego rozwoju województw Polski	158
Roman Sobczak: Zróżnicowanie zasobów ludzkich w nauce i technice w krajach Unii Europejskiej.....	169

Wioleta Sobczak, Lilianna Jabłońska, Lidia Gunerka: Zmiany strukturalne w powierzchni gruntów użytkowanych ogrodniczo w województwie mazowieckim w świetle spisów rolnych.....	180
Danuta Strahl, Andrzej Sokółowski: Propozycja podejścia metodologicznego do oceny zależności między inteligentnym rozwojem a wrażliwością na kryzys ekonomiczny w wymiarze regionalnym	190
Agnieszka Stacherzak, Maria Heldak, Jan Kazak: Obciążenia finansowe gmin kosztami realizacji dróg	201
Artur Stec: Związek między funkcją turystyczną a wydatkami na turystykę w miastach na prawach powiatu w województwie podkarpackim w latach 2008-2012.....	213
Aldona Standar: Rozwój infrastruktury wodno-kanalizacyjnej na obszarach wiejskich województwa wielkopolskiego po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej.....	224
Justyna Weltrowska, Wojciech Kisiało: Obszary koncentracji ubóstwa w strukturze przestrzennej miasta (na przykładzie Poznania).....	235
Wioletta Wierzbicka: Potencjał innowacyjny polskich regionów – analiza taksonomiczna.....	246
Justyna Wilk: Dane symboliczne w analizie regionalnego zróżnicowania sytuacji gospodarczej	257
Dariusz Zawada: Identyfikacja i ocena walorów użytkowych miast – studium przypadku dla Jeleniej Góry i Legnicy.....	270
Marcelina Zapotoczna, Joanna Cymerman: Zastosowanie analizy wielowymiarowej do oceny rozwoju lokalnych rynków nieruchomości mieszkaniowych na przykładzie miast wojewódzkich.....	282

Summaries

Beata Bal-Domańska, Michał Bernard Pietrzak: Economic growth modelling based on the augmented Solow-Swan model considering the special aspect ..	18
Grażyna Bojęć: New debt indicator vs. debt servicing costs in self-government units: Jelenia Góra county example.....	29
Dariusz Głuszczyk: Bank credits as a source of financing innovative activities of enterprises – an analysis by regions of Poland.....	40
Dariusz Głuszczyk: Technology credit as an instrument of support to small and medium-sized enterprises – an analysis by regions of Poland.....	52
Małgorzata Januszewska, Elżbieta Nawrocka: Changes in factors of tourism entities location	63
Marek Kiczek: Changes of the participation level of own communes income in the total income of Podkarpackie Voivodeship communes in 2006, 2012.....	74
Renata Lisowska: Support for the development of small and medium-sized enterprises in marginalised areas provided by local government	84

Olga Ławińska: Effectiveness evaluation of co-financed European Union funds investment on the example of sewage treatment plant and sewage system in Kłomnice community in the years 2009-2012	95
Marek Obrębalski, Marek Walesiak: Territorial dimension of regional development policy in Lower Silesia region in 2014-2020	105
Katarzyna Przybyła: The level of technical infrastructure in Voivodeship cities in Poland	115
Adam Przybyłowski: Regional economy in the context of sustainable transport measurement	124
Małgorzata Sej-Kolasa, Mirosława Sztemberg-Lewandowska: The application of multiple group analysis in labour market analysis of regions	133
Małgorzata Sej-Kolasa, Mirosława Sztemberg-Lewandowska: The ways of outlining the centers of regions for the purposes of spatial analyses	145
Alicja Sekuła, Beata A. Basińska: Why are not subsidies developmental? An attempt to identify the reasons of the lack of influence on investment expenditures	157
Elżbieta Sobczak: Harmonious smart growth of voivodeships in Poland	168
Roman Sobczak: Diversity of human resources in science and technology in the European Union countries	179
Wioleta Sobczak, Lilianna Jabłońska, Lidia Gunerka: Structural changes in horticultural production in the Mazovian Voivodeship in the light of the national agricultural census	189
Danuta Strahl, Andrzej Sokółowski: The proposal of methodological approach to the assessment of relations between smart growth and vulnerability to economic crisis at the regional level	200
Agnieszka Stacherzak, Maria Heldak, Jan Kazak: Financial burden of municipalities with the costs of roads development	212
Artur Stec: The relationship between tourist function and expenditure on tourism in cities with county rights in the Podkarpackie Voivodeship in 2008-2012	222
Aldona Standar: The development of water supply and sewerage system in rural areas of the Great Poland Voivodeship after Polish accession to the European Union	234
Justyna Weltrowska, Wojciech Kisiał: Areas of concentration of poverty in the city's spatial structure (the case study of Poznań)	245
Wioletta Wierzbicka: Innovative potential of Polish regions – taxonomic analysis	256
Justyna Wilk: Symbolic data in the analysis of regional diversification of economic situation	269
Dariusz Zawada: Identification and assessment of utility values of the cities – case study of Jelenia Góra and Legnica	281
Marcelina Zapotoczna, Joanna Cymerman: Applying multidimensional analysis to assess the development of local housing property markets on the basis of voivodeship cities	293

Adam Przybyłowski

Akademia Morska w Gdyni

GOSPODARKA REGIONALNA W ASPEKCIE POMIARU ZRÓWNOWAŻONEGO TRANSPORTU

Streszczenie: Współcześnie wyzwaniem stanowi podejmowanie decyzji o inwestycjach dotyczących rozwoju systemów transportowych bezpiecznych dla środowiska, ważnych społecznie i efektywnych ekonomicznie. Celem artykułu jest zaprezentowanie problematyki zrównoważonego transportu oraz możliwości jego pomiaru na poziomie regionalnym. Poziom tego zrównoważenia może być analizowany za pomocą wskaźników obejmujących trzy łady: środowiskowy, społeczny i ekonomiczny. Do bardziej kompleksowego zbadania tej problematyki przyczyniłaby się do lepsza baza statystyczna obiektywizująca decyzje dotyczące skali nakładów w polskich regionach, która obecnie jest niewystarczająco dostępna. Największym wyzwaniem dla autora było w praktyce pokonanie barier informacyjnych w odniesieniu do inwestycji transportowych. W pracy wykorzystano studia literaturowe i badania własne.

Słowa kluczowe: zrównoważony rozwój, system transportowy w polskich regionach, pomiar.

DOI: 10.15611/pn.2014.331.11

1. Wstęp

Zrównoważony transport jest ważnym elementem w ramach koncepcji zrównoważonego rozwoju. Jest narzędziem, które pozwala na osiągnięcie celów zarówno ekonomiczno-społecznych, jak i związanych z wykorzystaniem i ochroną środowiska naturalnego. Celem artykułu jest zaprezentowanie problematyki zrównoważonego transportu oraz możliwości jego pomiaru na poziomie regionalnym. W kontekście tak określonego celu w niniejszej pracy postawiono następującą hipotezę badawczą: poziom zrównoważenia regionalnego systemu transportowego może być analizowany za pomocą modelu obejmującego wskaźniki trzech ładów: środowiskowego, społecznego i ekonomicznego. W publikacji zaprezentowano, opierając się na studiach literaturowych i badaniach własnych, wybrane aspekty dotyczące systemu transportowego i pomiaru jego zrównoważenia, z uwzględnieniem obecnie dostępnych danych w systemie polskiej statystyki publicznej.

2. Aspekty teoretyczne dotyczące pomiaru zrównoważenia transportu

Znaczenia systemów transportowych nie sposób przecenić. Sprawia to, iż od ponad 20 lat znajdują się one w centrum uwagi krajów gospodarczo rozwiniętych, które w ich dalszym rozwoju i modernizacji upatrują możliwości pozyskiwania przewag konkurencyjnych na rynkach globalnych, jak też rozwijających się, które bez nich nie zdołają przyspieszyć tempa wzrostu gospodarczego i poprawić standardu życia ludności. Infrastruktura, zwłaszcza transportowa, zawsze odgrywała istotną rolę w życiu gospodarczym i społecznym, decydując o postępie technicznym i cywilizacyjnym w minionych epokach [Ratajczak 1999]. Do najważniejszych funkcji gospodarczych infrastruktury zalicza się:

a) transferową – stwarza techniczne warunki niezbędne do sprawnego przepływu w przestrzeni dóbr, osób, energii oraz informacji,

b) produkcyjno-usługową – umożliwia zaspokojenie popytu na usługi zgłaszane poprzez sferę produkcji oraz konsumpcji, a więc różne sfery gospodarki i społeczeństwo,

c) integracyjną – tworzy techniczne podstawy spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, terytorialnym i informacyjnym, budując podstawy ładu w gospodarce i sferze społeczno-administracyjnej każdego kraju,

d) lokalizacyjną – poziom rozwoju i stan jakościowy składników infrastruktury technicznej w danym kraju lub regionie określają jego dostępność i atrakcyjność ekonomiczną, a w tym dostępność sieci transportowej, energii, zasobów itp., co determinuje bezpośrednio wysokość kosztów produkcji na tym terenie i wpływa na decyzje lokalizacyjne inwestorów,

e) stymulacyjną (akceleracyjną) – stan rozwoju infrastruktury – gęstość tej sieci i jej przepustowość jest ważnym czynnikiem stymulującym procesy rozwoju gospodarczego określonych regionów (tworzy tzw. bieguny wzrostu gospodarczego), stanowiąc jedną z głównych przesłanek wzrostu dobrobytu społecznego kraju i jego regionów [Wojewódzka-Król, Rolbiecki 2008, s. 17].

Do podsystemów transportowych zalicza się: podsystem kolejowy, samochodowy, lotniczy, wodny śródlądowy oraz morski wraz z jego subsystemem portowym. Struktura systemu transportowego jest dość złożona, rozbudowana, co wymaga zapewnienia odpowiedniej integracji zarówno technicznej, jak i ekonomicznej tego układu oraz harmonizacji działalności poszczególnych jego podsystemów. Tylko wówczas bowiem system ten może zachować wymaganą spójność w układzie wewnętrznym oraz w ramach swych rozlicznych relacji z otoczeniem krajowym i globalnym [Grzelakowski, Matczak (red.) 2013, s. 44].

Realizacja paradygmatu zrównoważonego rozwoju na poziomie regionalnym oraz stałe monitorowanie oddziaływania człowieka na środowisko ma znaczenie dla polityki zarówno regionalnej, gospodarczej, transportowej, jak i środowiskowej. Z jednej strony umożliwia to racjonalną alokację zasobów na poziomie regionu oraz

określenie skutków podjętych działań, natomiast z drugiej strony możliwe jest uzależnienie polityki makroekonomicznej od sytuacji w poszczególnych regionach.

Transport stanowi fundament gospodarek narodowych, a mobilność jest niezwykle ważna nie tylko dla rynku wewnętrznego, ale także dla jakości życia obywateli. Transport umożliwia wzrost gospodarczy i tworzenie miejsc pracy, a jego rozwój, w świetle stojących wyzwań, musi być zrównoważony. Współczesny system transportu powinien być zatem zrównoważony [Pawłowska 2013], czyli uwzględniać kryterium dostępności do usług transportowych w aspekcie bezpieczeństwa zdrowotnego, zasady sprawiedliwości międzypokoleniowej, efektywności ekonomicznej, optymalnego wykorzystania przestrzeni oraz ograniczania negatywnego wpływu na środowisko.

Wśród badaczy tej problematyki na poziomie międzynarodowym na uwagę zasługują zwłaszcza prace T. Litmana czy też J.P. Nicolasa [Litman, Burwell 2006; Nicolas 2010]. W Polsce tematyka rozwoju regionalnego, w tym regionalnych aspektów zrównoważonego rozwoju, jest coraz bardziej rozwijana [Klasik 2000; Korenik 2003; Malik 2004; Broł 2006; Strykiewicz 2008; Koźlak 2012 i in.], również w wymiarze transportowym [Borys 2008; Skrobacki 2011; Bartniczak 2013].

Problem analizy wskaźnikowej w odniesieniu do cech transportu zrównoważonego jest niezwykle trudny ze względu na kompleksowość tego zagadnienia. Na indeks zrównoważenia może składać się grupa wskaźników odzwierciedlających różne poziomy analizy, lecz niezwykle istotne jest wzięcie pod uwagę ich wzajemnych relacji i zależności podczas przeprowadzania ewaluacji w celu uniknięcia powielania tych samych informacji i dublowania obliczeń [*Sustainable Transportation Indicators...* 2008].

Zestawy wskaźników powinny w maksymalnym stopniu wynikać z istniejących, dostępnych zbiorów danych, natomiast zbiory te powinny być poszerzane – poprzez nowe badania – adekwatnie do wymogów zrównoważonego rozwoju. Wykorzystanie wskaźników to tylko jeden z elementów całościowego procesu planowania, który obejmuje także konsultacje z grupami interesów, definiowanie problemów, ustalanie celów i zamierzeń, identyfikowanie i ocenę istniejących opcji, opracowywanie strategii i planów, implementację programów, określanie zadań do wykonania oraz pomiar wpływów i skutków [EPOMM 2013].

Tabela 1 przedstawia komponenty, które powinny zostać odzwierciedlone, a także pozostawać wykonalne, w zestawach wskaźników zrównoważonego transportu.

Reasumując, należy podkreślić, że wskaźniki zrównoważonego transportu powinny odzwierciedlać aspekt społeczny, gospodarczy i ekologiczny. Ten pierwszy reprezentowany jest przez wskaźniki pozwalające na monitorowanie równego dostępu do środków transportowych dla różnych grup społecznych, a także poprzez badanie negatywnego wpływu transportu na społeczeństwo. Drugi aspekt odzwierciedla rolę transportu jako dziedziny gospodarki, a także reprezentowany jest poprzez wskaźniki monitorujące jego trwały wzrost. Ostatni aspekt ukazuje wpływ transportu na komponenty środowiska, a także pozwala na odzwierciedlenie równo-

Tabela 1. Zagadnienia/komponenty zrównoważonego transportu

Ekonomiczne	Spoleczne	Środowiskowe
Jakość dostępności Tłok komunikacyjny Koszty infrastruktury Koszty użytkowników Bariery w mobilności Zniszczenia powypadkowe Wyczerpywanie się zasobów nieodnawialnych	Wartość kapitałowa/bezstronność Wpływ na gorsze możliwości mobilności Przystępność cenowa Wpływ na zdrowie ludzkie Spójność społeczności Żywotność społeczności Walory estetyczne	Zanieczyszczenie powietrza Zmiany klimatyczne Natężenie hałasu Zanieczyszczenie wód Wpływy hydrologiczne Degradacja środowiska naturalnego Wyczerpywanie się zasobów nieodnawialnych

Źródło: [Litman, Burwell 2006].

wagi pomiędzy zaspokajaniem potrzeb społecznych a zachowaniem walorów środowiskowych w niezmienionej postaci, umożliwiającą korzystanie z tych zasobów kolejnym pokoleniom. Na gruncie polskim część danych jest dostępna na poziomie krajowym, a część na poziomie lokalnym, co sprawia, że chcąc uzyskać wskaźniki regionalne, należy dokonywać dezagregacji lub agregacji danych. Można wyróżnić wskaźniki twarde (obiektywne), budowane na podstawie dostępnych w statystyce publicznej danych, i miękkie (subiektywne), zbierane w procesie ankietowania danej społeczności [Bartniczak 2013].

3. Pomiar zrównoważenia regionalnego systemu transportowego w Polsce

Należy podkreślić, iż aktualna baza danych statystycznych GUS jest bardzo skromna w odniesieniu do pomiaru zrównoważenia regionalnego systemu transportowego. Zaskakujący jest zwłaszcza fakt braku dostępu do dobrych jakościowo informacji dotyczących skali nakładów na transport. Ostatecznie autorowi udało się pozyskać szacunkowe wartości wydatków ze środków UE [Przybyłowski 2013]. W tabeli 2. zaprezentowano kategorie oraz wskaźniki zrównoważonego transportu dostępne obecnie na poziomie regionalnym w polskim systemie statystyki publicznej.

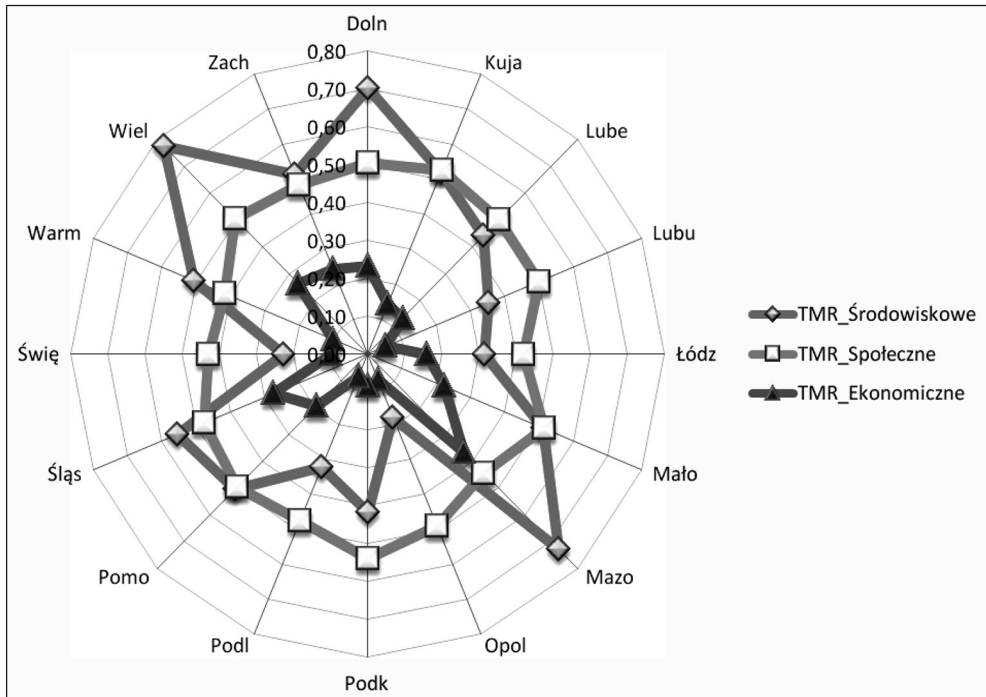
Jak można zauważyć, wskaźniki te reprezentują trzy łądy (środowiskowy, społeczny i ekonomiczny) rozwoju zrównoważonego. Zmienne eksplorowano w ujęciu rocznym w podziale na województwa. Po standaryzowaniu wartości rzeczywistych i na podstawie wartości TMR (Taksonomiczna Miara Rozwoju) sporządzono wykres radarowy dla wszystkich województw. Celem obliczenia odległości od wzorca zastosowano wielowymiarową metodę porządkowania liniowego, gdzie poziomy odniesienia (wzorce) zbudowano osobno dla zmiennych reprezentujących każdy łąd poprzez określenie wektorów: dla stymulant wartości 1 oraz destymulant wartości 0 (rys. 1). Przyjęto tu założenie, że rozwój transportu w regionie byłby w pełni zrównoważony (hipotetyczny stan idealny), gdyby w każdym z trzech łądów (środowi-

Tabela 2. Kategorie i wskaźniki zrównoważonego transportu

Dziedzina	Wskaźniki zrównoważonego transportu
Ład środowiskowy	
Przyjazność środowiskowa transportu (minimalizacja wpływów na środowisko)	Linie kolejowe eksploatowane (w km)
	Linie kolejowe normalnotorowe (w km)
	Linie kolejowe normalnotorowe zelektryfikowane
Wpływ na środowisko	Emisje CO ₂ <i>per capita</i>
	Emisje CO <i>per capita</i>
	Emisje NOx <i>per capita</i>
Ład społeczny	
Bezpieczeństwo	Liczba wypadków na 10 tys. pojazdów
	Ofiary śmiertelne wypadków na 100 tys. ludności
	Ofiary śmiertelne wypadków na 100 tys. pojazdów
	Liczba rannych w wypadkach na 100 tys. pojazdów
Dostępność	Długość linii autobusowych komunikacji miejskiej na km ²
	Długość linii tramwajowych na km ² terenu miast
	Cena biletu (przejazd jednorazowy) komunikacji miejskiej – autobusy
	Cena biletu (przejazd jednorazowy) komunikacji miejskiej – tramwaje
Ład ekonomiczny	
Intensywność	Przewozy ładunków (w tys. ton) żeglugą śródlądową
	Międzynarodowy obrót morski w portach morskich
	Przewozy ładunków (w tys. ton) transportem lotniczym
Mobilność	Ruch pasażerów w portach lotniczych w komunikacji krajowej i międzynarodowej
	Ruch pasażerów w portach morskich handlowych – przyjazdy, wyjazdy
Infrastruktura	Długość dróg publicznych o nawierzchni twardej (w km) ogółem
	Długość dróg publicznych krajowych o nawierzchni twardej (w km)
	Długość dróg publicznych wojewódzkich o nawierzchni twardej (w km)
	Długość dróg publicznych powiatowych o nawierzchni twardej (w km)
	Długość dróg publicznych gminnych o nawierzchni twardej (w km)
	Długość dróg publicznych o nawierzchni twardej na 100 km ²
	Długość dróg ekspresowych o nawierzchni twardej (w km)
	Długość autostrad (w km)
	Linie kolejowe normalnotorowe zelektryfikowane w eksploatowanych ogółem w %
Konkurencyjność	Inwestycje kolejowe
	Inwestycje drogowe
	Inwestycje w transporcie lotniczym
	Inwestycje w transporcie morskim
	Inwestycje w transporcie wodnym śródlądowym
	Inwestycje w transporcie miejskim
	Inwestycje transportowe ogółem

Źródło: opracowanie własne.

skowym, społecznym i ekonomicznym) dane województwo osiągnęło wartość 1, a więc $\Sigma TMR=3$ [Przybyłowski 2014]. W efekcie przeprowadzonych obliczeń uzyskano mierniki syntetyczne wykorzystujące odległości od wzorców oparte na TMR.



Rys. 1. Osiągane poziomy rozwoju względem wzorców (TMR) dla trzech ładów zrównoważonego rozwoju transportu dla badanych regionów w latach 2004-2011

Źródło: opracowanie własne na podstawie obliczeń.

Biorąc pod uwagę lata 2004-2011 (rys. 1), w ramach ładów środowiskowego najbliższe wzorca (kwartyl trzeci) były województwa: wielkopolskie, mazowieckie i dolnośląskie oraz śląskie. Dalej od wzorca (mediana) znalazły się województwa: kujawsko-pomorskie, małopolskie, zachodniopomorskie, pomorskie i warmińsko-mazurskie (ostatnie cztery z bardzo zbliżonymi wartościami), a także: lubelskie, podkarpackie oraz lubuskie. Najdalej od wzorca (kwartyl pierwszy) były regiony: łódzki, podlaski, świętokrzyski i opolski. Średnia wartość TMR wyniosła 0,47, a współczynnik zmienności 34,9%.

W zakresie ładów społecznych najbliższe wzorca (kwartyl trzeci) były regiony: podkarpacki, kujawsko-pomorski, małopolski i wielkopolski. Dalej od wzorca (mediana) znalazły się województwa: dolnośląskie, lubelskie, lubuskie i pomorskie (z bardzo zbliżonymi rezultatami), opolskie oraz regiony: zachodniopomorski, podlaski i śląski (też z bardzo podobnymi wynikami). Najdalej od wzorca (kwartyl pierwszy)

były województwa: mazowieckie, świętokrzyskie, łódzkie i warmińsko-mazurskie. Różnice pomiędzy poszczególnymi regionami w ramach tego ładu były niewielkie, a nawet w niektórych przypadkach minimalne. Średnia wartość TMR wyniosła 0,48, a współczynnik zmienności 7,5%.

W ramach ładu ekonomicznego najbliżej wzorca (kwartył trzeci) znalazły się województwa: mazowieckie, a dalej śląskie i wielkopolskie oraz zachodniopomorskie. Dalej od wzorca (mediana) znalazły się województwa: dolnośląskie, małopolskie, pomorskie, łódzkie, kujawsko-pomorskie, lubelskie i warmińsko-mazurskie oraz świętokrzyskie. Najdalej od wzorca (kwartył pierwszy) były województwa: podkarpackie, podlaskie i opolskie oraz lubuskie. Średnia wartość TMR wyniosła 0,17, a współczynnik zmienności 52,6%.

4. Zakończenie

Postawioną w niniejszej pracy hipotezę badawczą zweryfikowano pozytywnie. Istnieje możliwość pomiaru i oceny stopnia zrównoważenia rozwoju regionalnych systemów transportowych za pomocą zestawu wyselekcjonowanych wskaźników i modelu zależności. Poziom tego zrównoważenia może być obecnie analizowany z wykorzystaniem modelu obejmującego wskaźniki trzech ładów: środowiskowego, społecznego i ekonomicznego.

W latach 2004-2011 tylko trzy najlepsze regiony, tj. województwa wielkopolskie, mazowieckie i dolnośląskie, znalazły się tuż ponad albo bardzo blisko połowy odległości od maksymalnej wartości wzorca. Sześć najsłabszych województw, czyli lubuskie, łódzkie, podkarpackie, podlaskie, opolskie i świętokrzyskie nie zdołało nawet przekroczyć bariery jednej trzeciej odległości od maksymalnej wartości wzorca.

Największy wpływ na całościowy rezultat, obejmujący wszystkie trzy łady zrównoważonego rozwoju transportu, miały wyniki uzyskane przez poszczególne województwa w ramach ładu środowiskowego. W zakresie ładu społecznego różnice pomiędzy poszczególnymi regionami były niewielkie, a nawet w niektórych przypadkach minimalne. Stosunkowo najmniejszy wpływ na stopień zrównoważenia systemu transportowego wywarły wyniki ładu ekonomicznego.

Obecna baza informacyjna potrzebna do pomiaru, monitoringu i realizacji procesów decyzyjnych w zakresie rozwoju zrównoważonego transportu w regionach jest niedoskonała i niewystarczająca pod względem ilościowym i jakościowym. Potrzebna byłaby większa regularność i metodologiczna spójność w gromadzeniu danych tego typu na szczeblu centralnym, a szczególnie regionalnym.

Trzeba jednocześnie przyznać, że z roku na rok baza danych statystycznych poprawia się, o czym świadczy chociażby pojawianie się danych dotyczących taboru komunikacji miejskiej przystosowanego do przewozu osób niepełnosprawnych czy też odnośnie do długości ścieżek rowerowych. Jest to podstawa do umiarkowanego optymizmu co do perspektyw na bardziej wymierną i kompleksową analizę w przyszłości. Ponadto owa baza powinna zostać rozszerzona o wskaźniki odnoszące się

do kapitałów rozwoju. Paradygmat *sustainable development* oparty jest bowiem na zrównoważeniu łańdów przy jednoczesnym utrzymaniu trwałości kapitałów rozwoju.

Literatura

- Bartniczak B., *Zrównoważony transport na poziomie regionalnym jako przedmiot pomiaru wskaźnikowego*, [w:] Michałowska M. (red.), *Współczesne uwarunkowania rozwoju transportu w regionie*, Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Wydziałowe Uniwersytetu Ekonomicznego W Katowicach, Katowice 2013.
- Borys T., *Analiza istniejących danych statystycznych pod kątem ich użyteczności dla określenia poziomu zrównoważonego transportu wraz z propozycją ich rozszerzenia*, Raport z realizacji pracy badawczej, Ministerstwo Infrastruktury, Jelenia Góra, Warszawa 2008.
- Brol R., *Rozwój regionalny jako kategoria ekonomiczna*, [w:] *Metody oceny rozwoju regionalnego*, red. D. Strahl, Wyd. Akademii Ekonomicznej im. O. Langego we Wrocławiu, Wrocław 2006.
- EPOMM, *the European Platform of Mobility Management*, www.epommweb.org, 2013-02-27.
- Grzelakowski A.S., Matczak M. (red.), *Infrastruktura transportu. Współczesne wyzwania rozwojowe*, IMP, Gdańsk 2013.
- Klasik A., *Strategia rozwoju regionu*, „Studia Regionalne i Lokalne” 2000, nr 3(3).
- Korenik S., *Dysproporcje w rozwoju regionów Polski – wybrane aspekty*, Wyd. Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2003.
- Kozłak A., *Nowoczesny system transportowy jako czynnik rozwoju regionów w Polsce*, Wyd. UG, Gdańsk 2012.
- Litman T., Burwell D., *Issues in Sustainable Transportation*, “International Journal of Global Environmental Issues”, 2006, vol. 6, no. 4.
- Malik K., *Efektywność zrównoważonego i trwałego rozwoju w wymiarze lokalnym i regionalnym*, Politechnika Opolska, Opole 2004.
- Nicolas J.-P., *SIMBAD: un outil pour intégrer le développement durable dans les politiques publiques*, [in:] J.-P. Antoni (ed.), *Modéliser la ville. Forme urbaine et politiques de transport*, Economica, coll. Méthodes et Approches, Paris 2010.
- Pawłowska B., *Zrównoważony rozwój transportu na tle współczesnych procesów społeczno-gospodarczych*, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2013.
- Przybyłowski A., *Inwestycje transportowe jako czynnik zrównoważonego rozwoju regionów w Polsce*, Wydawnictwo AM w Gdyni, Gdynia 2013.
- Przybyłowski A., *Regionalny system transportowy w Polsce w aspekcie zrównoważonego rozwoju*, [http://www.pte.pl/kongres/referaty/Przyby%C5%82owski%](http://www.pte.pl/kongres/referaty/Przyby%C5%82owski%2014-01-12), 2014-01-12.
- Ratajczak M., *Infrastruktura w gospodarce rynkowej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 1999.
- Skrobaczki Z., *Propozycja własna wskaźników do oceny rozwoju zrównoważonego transportu miejskiego*, „Autobusy. Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2011, nr 12.
- Stryjakiewicz T., *Przestrzenne zróżnicowanie i nowe uwarunkowania rozwoju regionalnego w Polsce*, [w:] *Przestrzeń w polityce gospodarczej*, J. Tarajkowski, L. Wojtasiewicz (red.), Wydawnictwo Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk, Poznań 2008.
- Sustainable Transportation Indicators A Recommended Program To Define A Standard Set of Indicators For Sustainable Transportation Planning*, By the Transportation Research Board (TRB) Sustainable Transportation Indicators (STI), 2008.
- Transport – wyniki działalności, 2004-2011*, GUS, Warszawa.
- Wojewódzka-Król K., Rolbiecki R., *Infrastruktura transportu*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008.

REGIONAL ECONOMY IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE TRANSPORT MEASUREMENT

Summary: It is quite a challenge nowadays to take the decisions about the investments regarding environmental-friendly, socially important and economically effective transport systems development. The paper investigates the sustainable transport issue with a special attention to its measurement possibilities in Poland at the regional level. The regional transport system sustainability level may be analyzed by the indicators representing three dimensions: environmental, social and economic ones. The existing statistical data are not sufficiently accessible to support and make the decisions about the transport investments objective. Actually, the biggest challenge has been to collect data about the scale of transport investments at the regional level. The research has been carried out throughout the literature sources and own research experience.

Keywords: sustainable development, transport system in Polish regions, measurement.