

# PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

# RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 380

## Unia Europejska w 10 lat po największym rozszerzeniu

Redaktorzy naukowi  
Ewa Pancer-Cybulska  
Ewa Szostak



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
Wrocław 2015

Redaktor Wydawnictwa: Teresa Zielińska  
Redaktor techniczny i korektor: Barbara Łopusiewicz  
Łamanie: Adam Dębski  
Projekt okładki: Beata Dębska

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się  
na stronach internetowych Wydawnictwa  
[www.pracnaukowe.ue.wroc.pl](http://www.pracnaukowe.ue.wroc.pl)  
[www.wydawnictwo.ue.wroc.pl](http://www.wydawnictwo.ue.wroc.pl)

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie  
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
Wrocław 2015

**ISSN 1899-3192**  
**ISBN 978-83-7695-439-4**

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

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

## Spis treści

Wstęp.....	11
------------	----

---

### Część 1. Procesy rozwojowe krajów i regionów Europy – konwergencja czy dywergencja?

---

<b>Jan Borowiec:</b> Konwergencja regionalna w Unii Europejskiej.....	15
<b>Leszek Cybulski:</b> Dywergencja rozwoju regionalnego w krajach UE po 2000 roku a polityka spójności.....	26
<b>Zofia Hasińska:</b> Regionalne zróżnicowanie zmian zatrudnienia w Polsce w okresie integracji europejskiej .....	39
<b>Jarosław M. Nazarczuk:</b> Kryzys gospodarczy a zróżnicowanie regionalne w UE.....	50
<b>Pasquale Tridico:</b> Ten years after the accession of Central and Eastern Europe countries in the EU: evaluation in comparison to the transition in former Soviet Republic.....	60
<b>Zhanna Tsaurkubule, Alevtina Vishnevskaja:</b> Some aspects of economic development of the Latvian market during 10 years of its membership in the European Union.....	82
<b>Dilara Usmanova:</b> Enhancement of the methodological and systematic founda- tion for monitoring socio-economic developments in Latvian regions..	94
<b>Agnieszka Wojewódzka-Wiewiórska:</b> Zmiany poziomu rozwoju społecz- no-ekonomicznego powiatów w Polsce a pozyskiwanie środków z UE....	102

---

### Część 2. Polityka spójności społecznej, gospodarczej i terytorialnej jako narzędzie rozwoju Unii Europejskiej

---

<b>Wojciech Bożek:</b> Znaczenie i wysokość środków pochodzących z budżetu Unii Europejskiej jako kategorii środków publicznych.....	117
<b>Krystian Heffner, Piotr Gibas:</b> Polityka spójności UE a obszary funkcyjnal- ne centrów regionalnych w Polsce.....	127
<b>Natalia Konopińska:</b> Polityka spójności a obszary górskie na przykładzie programu „Alpine Space”.....	139
<b>Joanna Kudelko:</b> Nowy model europejskiej polityki spójności i jego możli- we konsekwencje dla rozwoju społeczno-gospodarczego w Polsce.....	150
<b>Marek Pieniążek, Dominika Rogalińska:</b> Statystyka publiczna w procesie monitorowania wymiaru terytorialnego polityki spójności .....	158

<b>Magdalena Pronobis:</b> Fundusze strukturalne w roli kapitału wysokiego ryzyka: skala i przesłanki interwencji.....	166
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

---

### Część 3. Beneficjenci polityki spójności

---

<b>Adam A. Ambroziak:</b> Prawne i ekonomiczne aspekty pomocy regionalnej w Polsce po akcesji do UE.....	177
<b>Maria Bucka:</b> Rozwój małych i średnich przedsiębiorstw w okresie realizacji polityki spójności w 2007-2013 .....	189
<b>Barbara Kryk:</b> Rozwój przedsiębiorczości kobiet w Polsce jako wyraz realizacji unijnej polityki równości .....	197
<b>Paweł Mańczyk:</b> Opodatkowanie pomocy finansowej z Funduszu Spójności	207
<b>Beata Skubiak:</b> Czy fundusze strukturalne rozwijają województwo zachodniopomorskie?.....	215
<b>Justyna Socińska:</b> Rola i znaczenie Programu Leader w rozwoju obszarów wiejskich w latach 2007-2013 na przykładzie województwa opolskiego ..	225
<b>Piotr Szamrowski, Adam Pawlewicz:</b> Praktyczne aspekty wdrażania podejścia Leader na przykładzie Lokalnych Grup Działania i Lokalnych Grup Rybackich funkcjonujących w województwie warmińsko-mazurskim.....	233
<b>Katarzyna Tracz-Krupa:</b> Analiza wpływu Europejskiego Funduszu Społecznego na rozwój zasobów ludzkich w Polsce .....	245
<b>Anna Tutak:</b> Zmiany w podejściu do świadczenia usług szkoleniowych w ramach EFS w latach 2004-2013 .....	256
<b>Magdalena Wojarska, Izabela Zabielska:</b> Samorząd lokalny jako beneficjent funduszy unijnych (na przykładzie gmin województwa warmińsko-mazurskiego) .....	266

---

### Część 4. Wiedza i innowacje a polityka spójności Unii Europejskiej

---

<b>Małgorzata Dziembala:</b> Wspieranie inteligentnych specjalizacji regionów w Unii Europejskiej w warunkach globalizacji .....	279
<b>Dorota Kwiatkowska-Ciotucha:</b> Programy rozwojowe uczelni szansą wzbogacenia oferty i podniesienia jakości kształcenia w polskich szkołach wyższych .....	289
<b>Dorota Murzyn:</b> Innowacyjność w polityce spójności Unii Europejskiej.....	301
<b>Aleksandra Nowakowska:</b> Inteligentne specjalizacje regionalne – nowa idea i wyzwanie dla polityki regionalnej .....	310
<b>Agata Surówka:</b> Innowacyjność województw Polski Wschodniej na tle kraju .....	319

<b>Nataliya Tyuleneva, Anastasia Lisnyak:</b> Social and economic development of regions based on cluster programs: European and Russian experience .	327
<b>Monika Zadrożniak:</b> Wyrównywanie szans edukacyjnych w ramach polityki spójności jako kierunek poprawy jakości życia mieszkańców obszarów wiejskich w Polsce .....	334

---

## **Część 5. Problemy rozwoju regionalnego**

---

<b>Bernadeta Baran:</b> Terytorialne odniesienie działań rozwojowych w Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego .....	345
<b>Aranka Ignasiak-Szulc, Ireneusz Jaźwiński:</b> Pozycja ustrojowa samorządu województwa w kontekście jego roli w polityce rozwoju w Polsce .....	356
<b>Łukasz Olipra:</b> Dostępność usług transportu lotniczego jako czynnik lokalizacji inwestycji zagranicznych na Dolnym Śląsku.....	368
<b>Ewa Pancer-Cybulska:</b> Europejskie Ugrupowania Współpracy Terytorialnej (EUWT) w pakiecie legislacyjnym na okres programowania 2014-2020 .....	383
<b>Ewa Szostak:</b> Umowa Partnerstwa a Regionalny Program Operacyjny dla Dolnego Śląska na lata 2014-2020 .....	394
<b>Paweł Wacek:</b> Rozwój gospodarczy a systemy transportowe regionów Polski.....	406
<b>Alicja Zakrzewska-Półtorak:</b> Wybrane aspekty rozwoju społeczno-gospodarczego i przestrzennego województwa dolnośląskiego po wejściu do Unii Europejskiej.....	416

---

## **Część 6. Rozwój społeczno-gospodarczy w Europie i problemy integracji**

---

<b>Iwo Augustyński:</b> Struktura zadłużenia firm polskich na tle wybranych krajów europejskich na tle kryzysu z 2008 roku .....	429
<b>Tetiana Girchenko:</b> Formation of competitiveness of Ukrainian banks under the influence of foreign capital .....	443
<b>Zbigniew Jurczyk, Barbara Majewska-Jurczyk:</b> Model ochrony konsumentów w Unii Europejskiej .....	453
<b>Danuta Kabat-Rudnicka:</b> Orzecznictwo Trybunału Konstytucyjnego RP w kluczowych kwestiach integracji europejskiej. Uwagi na marginesie polskiego członkostwa w Unii Europejskiej .....	465
<b>Lidia Kłos:</b> Rzeczowy wymiar polityki spójności w rozwoju branży wodno-kanalizacyjnej w Polsce .....	472
<b>Zbigniew Mikołajewicz:</b> Bezpieczeństwo energetyczne w polityce spójności Unii Europejskiej .....	481

<b>Danuta Milaszewicz:</b> Jakość rządzenia a rozwój społeczno-gospodarczy w krajach UE .....	491
<b>Anna Nowak, Katarzyna Domańska:</b> Konkurencyjność rolnictwa Polski Wschodniej w aspekcie zrównoważonego rozwoju.....	501
<b>Zhanna Tsaurkubule:</b> Improving social policy of Latvia as a factor of sustainable development of the state.....	510
<b>Grażyna Węgrzyn:</b> Zmiany strukturalne na rynku pracy – modernizacja czy stagnacja? .....	525

## Summaries

<b>Jan Borowiec:</b> Regional convergence in the European Union .....	25
<b>Leszek Cybulski:</b> Divergence of regional development in the EU after 2000 and Cohesion Policy.....	38
<b>Zofia Hasińska:</b> Regional differentiation of changes in employment in Poland in the period of EU integration.....	49
<b>Jarosław M. Nazarczuk:</b> Economic crisis and regional inequalities in the European Union.....	59
<b>Pasquale Tridico:</b> Dziesięć lat po przystąpieniu krajów centralnej i wschodniej Europy do Unii Europejskiej: porównanie z przemianami w byłym Związku Radzieckim .....	81
<b>Zhanna Tsaurkubule, Alevtina Vishnevskaja:</b> Wybrane aspekty rozwoju ekonomicznego rynku Łotwy w ciągu dziesięciu lat jej członkostwa w Unii Europejskiej.....	93
<b>Dilara Usmanova:</b> Udoskonalanie metodologicznej i systematycznej organizacji monitorowania rozwoju społeczno-ekonomicznego regionów łotewskich.....	101
<b>Agnieszka Wojewódzka-Wiewiórska:</b> Districts changes in the socio-economic development level in Poland and obtaining EU funds.....	113
<b>Wojciech Bożek:</b> Significance and amount of funds from the budget of the European Union as a category of public resources.....	126
<b>Krystian Heffner, Piotr Gibas:</b> EU cohesion policy and functional areas of regional centres in Poland .....	135
<b>Natalia Konopińska:</b> “Alpine Space Programme” as an example of implementation of cohesion policy in mountain areas .....	149
<b>Joanna Kudelko:</b> New model of the European cohesion policy and its implications for social and economic development in Poland.....	157
<b>Marek Pieniążek, Dominika Rogalińska:</b> Public statistics in the process of monitoring of territorial dimension of cohesion policy.....	165
<b>Magdalena Pronobis:</b> Structural funds as venture capital: scale and conditions for intervention.....	174

<b>Adam A. Ambroziak:</b> Legal and economic aspects of regional state aid in Poland after the accession to the EU .....	188
<b>Maria Bucka:</b> Development of small and medium-sized enterprises during the implementation of cohesion policy in 2007-2013 .....	196
<b>Barbara Kryk:</b> Development of women's entrepreneurship in Poland as a form of EU policy implementation of gender equality and employment ...	206
<b>Paweł Mańczyk:</b> Taxation of the financial assistance from the Cohesion Fund .....	214
<b>Beata Skubiak:</b> Do the structural funds develop Western Pomerania? .....	224
<b>Justyna Socińska:</b> Role and importance of Leader in the development of rural areas in 2007-2013 on the example of the Opole Voivodeship .....	232
<b>Piotr Szamrowski, Adam Pawlewicz:</b> The practical aspects of the implementation of the LEADER approach on the example of the LAGs and Fisheries Local Action Groups operating in the Warmia and Mazury Voivodeship .....	243
<b>Katarzyna Tracz-Krupa:</b> Analysis of the European Social Fund impact on the human resource development in Poland .....	255
<b>Anna Tutak:</b> Changes in approach to training programs conducted under Europejski Fundusz Społeczny fund in years 2004-2013 .....	264
<b>Magdalena Wojarska, Izabela Zabielska:</b> Local government as a beneficiary of EU funds (on the example of the municipalities of the Warmia and Mazury Voivodeship) .....	275
<b>Małgorzata Dziembala:</b> Supporting of smart specialization of regions in the European Union in a globalized market .....	288
<b>Dorota Kwiatkowska-Ciotucha:</b> Development programs of universities as an opportunity for developing educational offer and improving the quality of teaching at Polish universities .....	300
<b>Dorota Murzyn:</b> Innovativeness in EU cohesion policy .....	309
<b>Aleksandra Nowakowska:</b> Regional smart specializations – a new idea and a challenge for regional policy .....	318
<b>Agata Surówka:</b> Innovativeness of Eastern Poland voivodeships compared with other regions .....	326
<b>Nataliya Tyuleneva, Anastasia Lisnyak:</b> Rozwój społeczno-gospodarczy regionów na podstawie programów klastrowych: doświadczenia Unii Europejskiej i Rosji .....	333
<b>Monika Zadrożniak:</b> Equalization of educational opportunities within the framework of cohesion policy as a way to improve the quality of life for residents of rural areas in Poland .....	342
<b>Bernadeta Baran:</b> Territorial dimension in the development strategy for the Lower Silesian Voivodeship .....	355

<b>Aranka Ignasiak-Szulc, Ireneusz Jaźwiński:</b> Legal status of voivodeship self-government in the context of its role in the development policy in Poland .....	367
<b>Lukasz Olipra:</b> Accessibility of the air transport services as a determinant of foreign investments location in Lower Silesia.....	381
<b>Ewa Pancer-Cybulska:</b> European Groupings of Territorial Cooperation (EGTC) in the legislative package for the 2014-2020 programming period.....	393
<b>Ewa Szostak:</b> Partnership Agreement and Regional Operational Program for Lower Silesia for the years 2014-2020.....	405
<b>Paweł Wacek:</b> Economic development and Polish transportation systems.....	415
<b>Alicja Zakrzewska-Półtorak:</b> Selected aspects of socio-economic and spatial development of Lower Silesian voivodeship after joining the European Union .....	426
<b>Iwo Augustyński:</b> Comparison of the debt structure of Polish companies with selected EU member countries against the background of the financial crisis from 2008.....	442
<b>Tetiana Girchenko:</b> Kształtowanie się konkurencyjności banków ukraińskich pod wpływem obcego kapitału.....	452
<b>Zbigniew Jurczyk, Barbara Majewska-Jurczyk:</b> Model of consumer protection in the European Union.....	464
<b>Danuta Kabat-Rudnicka:</b> Polish Constitutional Court's jurisdiction on the key issues of the European integration. Remarks on Poland's membership in the European Union.....	471
<b>Lidia Kłos:</b> Material dimension of cohesion policy in the development of the water-sewage industry in Poland.....	480
<b>Zbigniew Mikołajewicz:</b> Energy security in the cohesion policy of the European Union.....	490
<b>Danuta Miłaszewicz:</b> Governance quality vs. socio-economic development in the European Union.....	500
<b>Anna Nowak, Katarzyna Domańska:</b> Sustainable development approach in agriculture competitiveness of Eastern Poland .....	509
<b>Zhanna Tsaurkubule:</b> Poprawa polityki społecznej Łotwy jako czynnik zrównoważonego rozwoju państwa.....	524
<b>Grażyna Węgrzyn:</b> Structural changes in the labour market – modernisation or stagnation?.....	534



**Paweł Wacek**

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

---

## ROZWÓJ GOSPODARCZY A SYSTEMY TRANSPORTOWE REGIONÓW POLSKI

---

**Streszczenie:** Po wstąpieniu do Unii Europejskiej w 2004 r. Polska stała się głównym beneficjentem funduszy strukturalnych przeznaczonych na wyrównywanie różnic rozwojowych między regionami. Szczególnie duże nakłady przeznaczone zostały na rozwój niedoinwestowanej infrastruktury transportu. Celem artykułu jest charakterystyka zróżnicowania regionów Polski w tym zakresie na podstawie syntetycznego wskaźnika rozwoju systemu transportowego. Analizowane są związki między poziomem rozwoju regionów NUTS 2 Polski i stanem infrastruktury transportu z użyciem współczynnika korelacji. Omawia się charakter i siłę korelacji oraz przyczyny istniejącego zróżnicowania w odniesieniu do okresu 2004-2011. Przeprowadzone badania wykazały, że poziom rozwoju systemu transportowego jest skorelowany z poziomem rozwoju gospodarczego i jest to korelacja pozytywna. Rozwój regionalny jest nieodłącznie związany z wyposażeniem regionów w infrastrukturę transportu.

**Słowa kluczowe:** infrastruktura transportu, rozwój regionalny, system transportowy, zróżnicowanie rozwoju regionów.

DOI: 10.15611/pn.2015.380.37

### 1. Wstęp

Od czasu wstąpienia Polski do Unii Europejskiej w 2004 r. przeznaczane są ogromne środki na rzecz wyrównania poziomu rozwoju ekonomicznego słabiej rozwiniętych obszarów naszego kraju. Szczególnie duże nakłady finansują rozwój infrastruktury transportu.

Celem artykułu jest charakterystyka poziomu rozwoju regionalnych systemów transportowych na poziomie NUTS 2 za pomocą jednego syntetycznego wskaźnika i sprawdzenie, czy poziom rozwoju infrastruktury transportu ma związek z rozwojem gospodarczym regionu. Ponadto szukana będzie odpowiedź na następujące pytania: jaka jest zależność między rozwojem regionalnym a poziomem rozwoju infrastruktury transportu? Jaka jest siła korelacji między badanymi zmiennymi? Czy województwa w Polsce są zróżnicowane pod względem rozwoju systemów transportowych i jak duże są to różnice?

Aby udzielić odpowiedzi na postawione pytania, na podstawie danych statystycznych za rok 2011 przeprowadzone zostało badanie wykorzystujące metody taksonomiczne, pozwalające wyznaczyć wzorzec i dystans dzielący wartości zmiennej od wartości wzorcowej. Syntetyczny wskaźnik rozwoju transportu w regionie został skonstruowany jako liniowa kombinacja określonej liczby zmiennych zaproponowanych w tabeli 1. Dobór zmiennych uwzględnił wymagania merytoryczno-formalne wynikające z reguł badań statystycznych [Zeliaś (red.) 2000]. Otrzymana syntetyczna miara zestawiona została z PKB *per capita* w danym regionie, wyznaczono współczynnik korelacji oraz sprawdzono statystyczną istotność badanych cech.

## 2. Uwagi na temat zależności między infrastrukturą transportu a rozwojem regionalnym

Słowo „infrastruktura” oznacza podbudowę, podstawę gospodarki. Infrastruktura transportu obejmuje środki i warunki wymagane do fizycznego przepływu osób i towarów, przez co jej funkcją jest zapewnienie ogólnych warunków produkcji i usług [Kristiansen 1993]. System transportowy rozumiany jest jako wyposażenie i organizacja transportu na danym terenie [Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej 2014].

Problematyka syntetycznej oceny systemu transportowego regionu jest często podejmowana przy okazji badań nad gospodarką regionalną. W 1993 r. Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową (IBnGR) rozpoczął badania nad atrakcyjnością inwestycyjną województw. Jednym z kryteriów oceny była dostępność transportowa [Soboń i in. 1999]. W badaniach wykonanych przez E. Nowińską-Łaźniewską, dotyczących kierunków przemian strukturalnych w Polsce w latach 1990-2001, jednymi ze zmiennych przyjętych do analizy na poziomie województw były gęstość sieci drogowej i kolejowej oraz liczba zarejestrowanych samochodów osobowych [Nowińska-Łaźniewska 2004]. Z kolei R. Janecki w celu przygotowania syntetycznego wskaźnika poziomu rozwoju systemu transportowego (SWRT) danego regionu wykorzystuje takie zmienne, jak: uzbrojenie w infrastrukturę transportu, wyposażenie w środki transportu, promień obszaru, ciężenie do punktu odprawy przesyłek w transporcie kolejowym, wskaźnik dostępności portu lotniczego, wskaźnik pracy przewozowej osób i towarów. Otrzymany syntetyczny wskaźnik SWRT zestawiono z PKB uzyskanym w danym regionie, dowodząc istnienia zależności między rozwojem systemu transportowego regionu i jego poziomem rozwoju gospodarczego [Janecki 2009]. Badanie wykonane zostało na podstawie danych z 2004 r. Istnieje zatem luka czasowa w badaniach, od kiedy Polska stała się członkiem Unii Europejskiej.

Zależności między infrastrukturą transportu a rozwojem ekonomicznym były przedmiotem wielu badań. Po 1999 r. badacze zwracali uwagę na fakt, że inwestycje w infrastrukturę transportu, poprzez redukcję czasu i kosztów transportu, po-

zytywnie wpływają na wzrost produktywności [Eberts, McMillend 1999]. Stopień rozwoju infrastruktury transportu ma również przełożenie na wizerunek regionu oraz jego atrakcyjność dla przedsiębiorstw i mieszkańców [Banister, Berechman 2000]. Richardson i Jensen [2000] wskazują, że różnic w rozwoju przestrzennym w UE nie można zmniejszyć bez zasadniczej poprawy infrastruktury. Efektami inwestycji w infrastrukturę transportu są: obniżenie kosztów przewozu, redukcja czasu transportu, poprawa dostępności regionu i przepływu zasobów pracy. Zainicjowane zmiany skutkują zwiększeniem efektywności produkcji i dystrybucji, możliwością korzystania z efektów skali i pogłębieniem specjalizacji produkcji, prowadząc do dyfuzji innowacji i technologii, co ostatecznie owocuje wzrostem PKB danego regionu [Lakshmanan 2010].

### 3. Syntetyczny wskaźnik rozwoju systemu transportowego w województwach

Jeden syntetyczny wskaźnik oddający poziom rozwoju systemu transportowego województw w Polsce został przygotowany na podstawie zmiennych zawartych w tabeli 1. O doborze zmiennych zadecydowała dostępność i pochodzenie danych (GUS i Bank Danych Lokalnych), co oznacza ich łatwą weryfikację, dostępność i rzetelność. W porównaniu np. z badaniami R. Janeckiego wprowadzono zmienne oddające import i eksport towarów w województwach, wskaźnik pracujących w przedsiębiorstwach zajmujących się transportem i gospodarką magazynową oraz wskaźnik przylotów i odlotów w województwach. Zmienne odnoszące się do importu i eksportu w danym województwie są o tyle istotne, że ujmują transport z uwzględnieniem wszystkich jego środków, czego zabrakło w poprzednich badaniach nad syntetycznym wskaźnikiem systemu transportowego<sup>1</sup>.

Zaproponowane zmienne można podzielić na trzy grupy, które charakteryzują się:

- możliwościami stwarzanymi przez infrastrukturę transportu dla rozwoju mobilności ludzi i towarów (zmienne  $x_1$ - $x_3$ );
- potencjałem przewozowym (zmienne  $x_4$ - $x_5$  oraz  $x_9$ );
- zaangażowaniem istniejącej infrastruktury transportowej w procesy przemieszczania osób i towarów (zmienne  $x_6$ - $x_8$  oraz  $x_{10}$ ).

---

<sup>1</sup> Wszystkie zmienne zostały poddane krytycznej analizie. Ze względu na dopuszczalną objętość tekstu nie zostały opisane.

**Tabela 1.** Dobór zmiennych do konstrukcji syntetycznego wskaźnika rozwoju systemu transportowego województw w Polsce

Nazwa zmiennej	Oznaczenie	Jednostka
wskaźnik gęstości sieci drogowej	$x_1$	km/10 tys. mieszkańców
wskaźnik gęstości sieci kolejowej	$x_2$	km/10 tys. mieszkańców
wskaźnik autostrad i dróg szybkiego ruchu	$x_3$	km/10 tys. mieszkańców
wskaźnik motoryzacji indywidualnej	$x_4$	liczba samochodów osobowych/1000 mieszkańców
wskaźnik liczby samochodów ciężarowych	$x_5$	liczba samochodów ciężarowych/1000 mieszkańców
wskaźnik ładunków nadanych do przewozu	$x_6$	mln ktm/10 tys. mieszkańców
wskaźnik ładunków przyjętych do przewozu	$x_7$	mln ktm/10 tys. mieszkańców
wskaźnik pracy przewozowej w transporcie krajowym osób	$x_8$	liczba pasażerów/1 mieszkańca
wskaźnik pracujących w sekcji H <sup>a</sup> gospodarki na aktywnych zawodowo	$x_9$	liczba pracujących/1000 aktywnych zawodowo mieszkańców
wskaźnik pracy przewozowej w transporcie lotniczym osób	$x_{10}$	liczba przylotów i odlotów/1 mieszkańca

<sup>a</sup> Pracujący (faktyczne miejsce pracy) według grup sekcji, sekcja H – transport i gospodarka magazynowa.

Źródło: opracowanie własne.

W tabeli 2 zawarto dane do obliczenia zmiennych (macierz obserwacji).

Zaobserwować można znaczne zróżnicowanie wartości zmiennych wchodzących w skład SWRT. Współczynnik zmienności, liczony jako stosunek odchylenia standardowego danej zmiennej do wartości średniej dla wszystkich województw, mieści się w przedziale od 135,58% w przypadku wskaźnika pracy przewozowej w transporcie lotniczym osób do 7,85% dla zmiennej, jaką jest wskaźnik motoryzacji indywidualnej. Wzorcowe  $x_0$  dla ustalenia wartości syntetycznego wskaźnika poziomu rozwoju systemu transportowego województwa (maksymalne wartości) zostały podkreślone w tabeli. Przy wykorzystaniu algorytmu konstruowania syntetycznej miary rozwoju, przedstawionego przez D. Strahl (por. [Golinowska 1998]), obliczono wartość SWRT w poszczególnych województwach.

Najniższy wskaźnik charakteryzuje województwo podkarpackie (0,5131), a najwyższy mazowieckie (0,7822). Średnia dla 16 województw wyniosła 0,6466. Siedem województw uzyskało wynik ponad średnią. Osiągnięte wyniki dokumentują zróżnicowanie regionów pod względem zagospodarowania transportowego i wykorzystania jego potencjału. Grupa pierwsza to województwa o relatywnie wysokim poziomie rozwoju systemu transportowego. Do tej grupy zakwalifikowano województwa, które osiągnęły współczynniki SWRT na poziomie powyżej 0,7. Są to

województwa mazowieckie, lubuskie, wielkopolskie i pomorskie. Druga grupa to województwa o średnim potencjale transportowym i relatywnie średnio rozwiniętym systemie transportowym. Wyniki osiągnięte przez odpowiadające tej grupie województwa to przedział współczynnika SWRT na poziomie między 0,6 a 0,7. Do tej grupy zaliczają się województwa: opolskie, zachodniopomorskie, dolnośląskie, kujawsko-pomorskie, warmińsko-mazurskie, podlaskie, śląskie, łódzkie i świętokrzyskie. Ostatnią grupę tworzą województwa południowo-wschodniej Polski: lubelskie, podkarpackie i małopolskie. Współczynnik SWRT dla wspomnianych regionów wyniósł poniżej 0,6.

**Tabela 2.** Macierz obserwacji dla zmiennych wchodzących w skład wskaźnika SWRT oraz obliczona wartość SWRT (dane za 2011 r.)

Województwo	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	$x_7$	$x_8$	$x_9$	$x_{10}$	SWRT
Łódzkie	78,1	4,2	0,42	474	86,8	38,7	39,7	97	34,7	0,154	0,6184
Mazowieckie	65,4	3,2	0,32	518	<b>108,0</b>	33,7	38,9	<b>222</b>	53,4	<b>1,764</b>	0,7822
Małopolskie	71,6	3,4	0,34	450	76,9	23,7	25,7	119	38,7	0,897	0,5776
Śląskie	47,9	4,6	0,46	464	69,1	38,1	34,5	132	45,8	0,543	0,6240
Lubelskie	98,2	4,8	0,48	439	70,2	25,9	27,2	56	30,6	0,000	0,5385
Podkarpackie	71,2	4,8	0,48	417	66,7	23,9	28,2	45	31,3	0,231	0,5131
Podlaskie	102,6	6,4	0,64	410	68,3	36,5	33,4	102	32,6	0,000	0,6294
Świętokrzyskie	<b>105,1</b>	5,6	0,56	441	93,6	43,5	28,1	51	29,5	0,000	0,6177
Lubuskie	81,0	<b>9,5</b>	<b>0,95</b>	487	78,1	<b>49,4</b>	38,1	62	45,6	0,003	0,7403
Wielkopolskie	78,7	6,1	0,61	<b>531</b>	93,3	39,5	<b>42,7</b>	94	49,0	0,415	0,7236
Zachodniopomorskie	78,7	7,0	0,7	438	73,8	31,8	33,3	107	54,6	0,151	0,6701
Dolnośląskie	64,5	6,1	0,61	476	76,1	37,0	34,5	94	42,5	0,552	0,6553
Opolskie	83,6	8,6	0,86	512	71,3	42,8	32,8	39	40,9	0,000	0,6771
Kujawsko-pomorskie	76,7	6,0	0,6	461	74,3	38,7	33,4	120	39,9	0,133	0,6450
Pomorskie	54,3	5,4	0,54	467	83	37,6	33,5	143	<b>55,8</b>	1,075	0,7102
Warmińsko-mazurskie	88,6	8,5	0,85	418	67,4	30,3	30,5	55	33,9	0,000	0,6226

Źródło: opracowanie własne na podstawie: GUS, Bank Danych Lokalnych, SWRT.

#### 4. Analiza zmian poziomu rozwoju regionów w Polsce

Rozwój regionalny wyrażony został za pomocą miernika, jakim jest PKB *per capita*. Średni poziom produktu krajowego brutto osiągnięty przez mieszkańca Polski w 2011 r. wyniósł 39 665 PLN. Na poziomie województw PKB *per capita* charakteryzował się sporą rozbieżnością, świadczącą o polaryzacji województw. Dane dotyczące PKB na 1 mieszkańca województwa zawarte zostały w tabeli 3. W 2004 r. wówczas najsłabiej rozwinięte województwo lubelskie osiągało PKB *per capita* 2,2 razy mniejszy niż najlepiej rozwinięte województwo mazowieckie. Najwyższy poziom PKB w 2011 r. odnotowano w województwie mazowieckim (64 790 PLN), a najniższy w województwie podkarpackim (26 801 PLN), tym samym PKB w wo-

jewództwie mazowieckim był średnio 2,4 razy większy niż na Podkarpaciu. Różnica między regionami pogłębiła się.

Porównując procent średniej unijnej osiąganą przez poszczególne regiony Polski w latach 2004 i 2010, zauważyć można, że najmniej zyskały województwa ze wschodu kraju. Liderami okazały się: mazowieckie (23%), dolnośląskie (17%) i wielkopolskie (13%). W grupie pierwszej znalazły się województwa, dla których odnotowano PKB wyższy niż wynosi średnia krajowa (39 664 PLN). Do drugiej grupy zakwalifikowano województwa, których produkt krajowy brutto na mieszkańca oscylował w granicach 80-100% średniej krajowej (31 731-39 664 PLN). Ostatnią grupę utworzyły województwa ze średnią na mieszkańca poniżej 80% średniej krajowej.

**Tabela 3.** Poziom zróżnicowania PKB *per capita* województw w latach 2004, 2010 i 2011

Województwo	PKB <i>per capita</i> w PLN w 2004 r.	Procent średniej krajowej w 2004 r.	Procent średniej unijnej w 2004 r.	PKB <i>per capita</i> w PLN w 2011 r.	Procent średniej krajowej w 2011 r.	Procent średniej unijnej w 2010 r.
Łódzkie	22 262	91,9	23	36 750	92,7	35
Mazowieckie	37 222	153,7	38	64 790	163,3	61
Małopolskie	20 708	85,5	21	34 107	86	32
Śląskie	27 173	112,2	28	42 830	108	40
Lubelskie	16 788	69,3	17	26 919	67,9	25
Podkarpackie	16 955	70,0	17	26 801	67,6	25
Podlaskie	18 002	74,3	18	28 485	71,8	27
Świętokrzyskie	18 696	77,2	19	29 552	74,5	29
Lubuskie	21 466	88,6	22	32 795	82,7	32
Wielkopolskie	25 914	107,0	26	41 285	104,1	39
Zachodniopomorskie	22 121	91,4	23	33 485	84,4	33
Dolnośląskie	24 470	101,1	25	44 961	113,4	42
Opolskie	20 609	85,1	21	31 771	80,1	30
Kujawsko- pomorskie	21 532	88,9	22	32 596	82,2	32
Pomorskie	23 719	98,0	24	37 822	95,4	36
Warmińsko- mazurskie	18 682	77,2	19	28 635	72,2	28
Średnio na mieszkań- ca Polski	24 215			39 665		

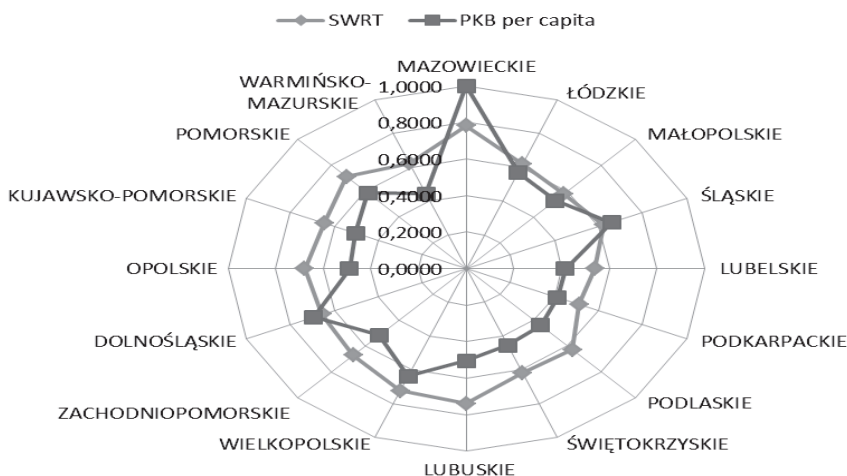
Źródło: Bank Danych Lokalnych, Eurostat.

Grupę najsilniejszych województw tworzą: mazowieckie, dolnośląskie, śląskie i wielkopolskie. Z kolei najniższy PKB *per capita* osiągają mieszkańcy wschodnich województw Polski, czyli podlaskiego, podkarpackiego, lubelskiego, warmińsko-mazurskiego oraz świętokrzyskiego. Różnica między najwyższym a najniższym wynikiem średniej na mieszkańca województwa jest równa 37 989 PLN, co stanowi

niemal 96% średniej krajowej. Cztery województwa o najwyższej średniej na mieszkańca osiągnęły razem ponad 51% tego, co łącznie 12 pozostałych województw.

## 5. Badanie zależności między syntetycznym wskaźnikiem rozwoju systemu transportowego województwa a PKB *per capita*

Zależność między syntetycznym wskaźnikiem rozwoju systemu transportowego a PKB *per capita* osiągniętym przez mieszkańców województwa obliczono za pomocą skorelowania obu wielkości. PKB *per capita* został przeliczony według algorytmu stosowanego wcześniej dla obliczenia syntetycznego wskaźnika rozwoju systemu transportowego. Zestawienie osiągniętych wartości przedstawiono na wykresie radarowym – rysunek 1. Takie zestawienie pozwala zaobserwować dwa przypadki. W pierwszym z nich PKB *per capita* ma wartość większą niż SWRT. Taką prawidłowość obserwujemy dla województw: mazowieckiego, dolnośląskiego i śląskiego. Przybliżone wartości, ale ze wskazaniem na wskaźnik SWRT, obserwujemy w przypadku województw łódzkiego i małopolskiego. W pozostałych regionach SWRT osiągnął większe wartości niż PKB *per capita*.



Rys. 1. Wskaźnik SWRT oraz PKB na 1 mieszkańca w województwach Polski w 2011 r.

Źródło: opracowanie własne.

Dla obu grup danych przeprowadzono badanie istotności współczynnika korelacji liniowej Pearsona  $r_{xy}$ . Na podstawie wyniku, gdzie  $r_{xy} = 0,66$  i  $r_{xy}^2 = 0,43$ , można wnioskować, że oszacowane siły współzależności badanych cech SWRT oraz PKB na 1 mieszkańca regionu są istotne statystycznie<sup>2</sup>. Sprawdzone również statystykę

<sup>2</sup> Za: Sobczakiem [1998], który uważa, że korelacja między dwiema cechami jest niewyraźna dla  $r_{xy} \leq 0,3$ , średnia dla  $0,3 < r_{xy} \leq 0,5$  oraz wyraźna dla  $r_{xy} > 0,5$ .

Studenta, gdzie dla poziomu istotności  $\alpha = 0,07$   $t_{SWRT}$ -Studenta  $3,269 >$  statystyki  $t_{\alpha}$ -Studenta krytycznej 1,962.

Zebrane dane przeanalizowano jeszcze raz, z wyłączeniem województwa mazowieckiego, które w zbiorze wartości PKB *per capita* osiągnęło wyniki zdecydowanie wyższe niż pozostałe województwa, tym samym może więc zostać uznane za nietypowe statystycznie. Tym razem dla badanych 15 regionów współczynnik istotności korelacji liniowej Pearsona  $r_{xy}$  wyniósł dla obu grup odpowiednio  $r_{xy} = 0,489$  i  $r^2_{xy} = 0,238$ , a wartość statystyki t-Studenta, gdzie dla poziomu istotności  $\alpha = 0,07$   $t_{SWRT}$ -Studenta  $2,015 >$  statystyki  $t_{\alpha}$ -Studenta krytycznej 1,974. Otrzymane wyniki wskazują na korelację między badanymi danymi.

## 6. Zakończenie

W niniejszym opracowaniu zaprezentowano syntetyczny wskaźnik SWRT odzwierciedlający poziom rozwoju systemów transportowych regionów w Polsce. Wskaźnik opracowano na podstawie wyselekcjonowanych dziesięciu zmiennych charakteryzujących poziom rozwoju infrastruktury transportu, potencjał przewozowy mieszkańców regionu oraz zakres wykorzystania istniejącego potencjału. Wskaźnik SWRT zestawiono z PKB *per capita* uzyskanym przez poszczególne województwa.

Wyniki otrzymane w przeprowadzonym badaniu pozwalają odpowiedzieć na postawione pytania badawcze. Jako że poziom rozwoju systemu transportowego jest skorelowany z poziomem rozwoju gospodarczego i jest to korelacja pozytywna, można wnioskować, że rozwój regionalny jest nieodłącznie związany z wyposażeniem regionów w infrastrukturę transportu oraz z jej odpowiednim wykorzystaniem. Poszczególne województwa są zróżnicowane, jeśli chodzi o możliwości stwarzane przez infrastrukturę transportu dla rozwoju mobilności ludzi i towarów, potencjał przewozowy, zaangażowanie istniejącej infrastruktury transportowej w procesy przemieszczania osób i towarów. Najlepiej rozwinięte województwo mazowieckie, ze wskaźnikiem SWRT=0,7822, osiągnęło wynik 1,5 razy lepszy od najłabszego województwa podkarpackiego, dla którego SWRT=0,5131.

We wcześniejszych badaniach nad syntetyczną miarą oceny systemu transportowego regionów opierano się częściowo na innych zmiennych, stąd wyników nie można bezpośrednio porównywać. Można jednak wskazać pewne zaobserwowane prawidłowości. Niezmiennie województwo mazowieckie jest liderem, jeśli chodzi o PKB *per capita*. Najłabiej wypadają województwa śląskie i wschodnie. PKB *per capita* wzrósł między rokiem 2004 a 2011 o średnio 62%, najmniej dla województw dolnośląskiego i mazowieckiego (odpowiednio 54% i 57%). Szybciej rozwijały się województwa na wschodzie Polski i tylko lubelskie rozwijało się minimalnie poniżej średniej dla wszystkich regionów. Najlepiej rozwinięte województwo Polski w 2004 r. osiągało 38% średniego unijnego PKP *per capita* na poziomie NUTS 2, najłabiej rozwinięte zaś 17%. W 2010 r., częściowo przez przyjęcie do Unii Europejskiej Bułgarii i Rumunii, nasze województwa zmniejszyły różnicę do średniej



unijnej, gdzie najlepiej rozwinięte mazowieckie miało 61% średniej dla regionów UE, a lubelskie i podkarpackie po 25%. Niemniej jednak analiza procesów na polskim rynku transportowym przeprowadzona w latach 2000-2010 przez ministerstwo infrastruktury doprowadziła do wniosku, że mimo podejmowanych wysiłków w Polsce w dalszym ciągu brakuje spójnego i sprawnie funkcjonującego systemu transportowego, zintegrowanego z systemem europejskim i globalnym [Ministerstwo Infrastruktury 2011].

Niestety, niektóre dane statystyczne publikowane są z ponadrocznym opóźnieniem i nie udało się przeprowadzić badań dla danych z lat późniejszych, kiedy inwestycje w infrastrukturę transportu wzbogacały województwa w nowo wybudowane drogi szybkiego ruchu i autostrady. W tym kontekście potrzebne byłyby badania nad relacją nakładów na infrastrukturę transportu po 2004 r. do ich efektów, ze szczególnym zwróceniem uwagi na realizację RPO dla Polski Wschodniej.

## Literatura

- Banister D., Berechman J., 2000, *Transport Investment and Economic Development*, UCL Press, UK.
- Bank Danych Lokalnych, [http://www.stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks](http://www.stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks).
- Eberts R.W., McMillend P., 1999, *Agglomeration economies and urban public infrastructure*, [w:] Millse S., Cheshire P. (eds.), *Handbook of Regional and Urban Economics*, Elsevier Science B.V.
- EUROSTAT, [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/region\\_cities/regional\\_statistics/data/database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/region_cities/regional_statistics/data/database).
- Golinowska S., 1998, *Zróźnicowanie regionalne a procesy migracyjne*, [w:] Golinowska S. (red.), *Rozwój ekonomiczny regionów. Rynek pracy. Procesy migracyjne. Polska, Czechy, Niemcy*, Raport IPiSS, z. 16, Warszawa.
- Janecki R., 2009, *Produkt krajowy brutto per capita a poziom rozwoju transportu w regionach – próba oceny problemu przy wykorzystaniu syntetycznego wskaźnika rozwoju regionalnego systemu transportowego*, [w:] Michałowska M. (red.), *Efektywny transport – konkurencyjna gospodarka*, UE w Katowicach.
- Kristiansen J., 1993, *Regional transport infrastructure policies*, [w:] Banister D., Berechman J. (eds.), *Transport In a Unified Europe – Policies and Challenges*, Elsevier Science Publishers B.V.
- Lakshmanan R., 2010, *The Broader Economic Consequences of Transport Infrastructure Investments*, Boston University, Boston.
- Ministerstwo Infrastruktury, 2011, *Strategia rozwoju transportu do 2020 roku*, Warszawa.
- Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, 2014, *Słownik Pojęć Strategii Rozwoju Transportu do 2020 roku*, Warszawa.
- Nowińska-Łaźniewska E., 2004, *Relacje przestrzenne w Polsce w okresie transformacji w świetle teorii rozwoju regionalnego*, AE, Poznań.
- Richardson T., Jensen O.B., 2000, *Discourses of mobility and polycentric development: a contested view of European spatial planning*, European Planning Studies, vol. 8, no. 4.
- Sobczak M., 1998, *Statystyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Soboń J., Spychalski G., Wielesiewicz A., 1999, *Rozwój regionalny Polski w warunkach transformacji gospodarczej*, Bałtycka Wyższa Szkoła Humanistyczna, Koszalin.
- Zeliaś A. (red.), 2000, *Taksonomiczna analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu życia w Polsce w ujęciu dynamicznym*, AE, Kraków.

## **ECONOMIC DEVELOPMENT AND POLISH TRANSPORTATION SYSTEMS**

**Summary:** With joining the European Union in 2004, Poland has become a major beneficiary of the structural funds dedicated for the alignment of economic disparities between the regions of the Community. Particularly large expenditures were earmarked for the development of underfunded transport infrastructure. The purpose of this article is to characterize the diversity of Polish regions on the basis of a synthetic indicator of transportation system development. The compounds between the development level of Polish NUTS 2 regions and their state of transportation infrastructure are analyzed with the correlation coefficient. The nature and strength of the correlation and the causes of different ways are discussed in respect of the period from 2004 to 2011.

**Keywords:** transport infrastructure, regional development, transportation system, differentiation in region development.