



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

**ZMIANY POZIOMU ROZWOJU
GMINNEJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ
W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM**

Aldona Standar, Natalia Bartkowiak-Bakun

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Abstrakt. W opracowaniu przedstawiono zmiany w zakresie poziomu rozwoju gminnej infrastruktury technicznej w województwie wielkopolskim w 2012 roku w relacji do 2004 roku. W badaniu poziomu analizowanego zjawiska posłużono się jedną z taksonomicznych metod – syntetycznym miernikiem rozwoju Hellwiga, a do porównania klasyfikacji w 2004 i 2012 roku posłużyła tablica wielodzielna i obliczona statystyka χ^2 .

Słowa kluczowe: gmina, infrastruktura techniczna, syntetyczny miernik poziomu infrastruktury technicznej, województwo wielkopolskie

WSTĘP

Infrastruktura techniczna decyduje o rozwoju gminy stanowiąc jeden z głównych elementów społeczno-gospodarczych [Borcz 2000, s. 5-8]. Z jednej strony poziom rozwoju lokalnego jest uzależniony od poziomu wyposażenia infrastrukturalnego, z drugiej strony bez rozwoju, a w związku z tym kapitału, gmina nie będzie w stanie sfinansować kapitałochłonnych przedsięwzięć infrastrukturalnych. Zadania, jakie pełni infrastruktura, są bardzo szerokie [Ratajczak 1999, s. 33, Kupiec i in. 2005, s. 11, Kozłowski 2012, s. 34-37]. Można wyróżnić funkcje społeczne i ekonomiczne. Z jednej strony, infrastruktura techniczna jest czynnikiem aktywizacji i stabilizacji społecznej, czynnikiem poprawy jakości życia mieszkańców, z drugiej – determinantą lokalizacji przedsiębiorstw i czynnikiem pobudzający popyt na rynku [Kozłowski 2012, s. 37].

Stan polskiej infrastruktury technicznej uważa się za niezadowalający. Janowska [2002, s. 23-25] i Kozłowski [2011, s. 14-15] różnice pomiędzy poziomem wyposażenia w infrastrukturę w Polsce w stosunku do Europy Zachodniej nazywają luką infrastrukturalną, wyliczając zacofanie poszczególnych elementów w latach. Autorzy zwracają uwagę, że najbardziej zacofanymi elementami infrastruktury technicznej są: drogi (40-50 lat), ciepłownictwo (30-55 lat), gospodarowanie odpadami (20-37 lat) i wodociągi oraz kanalizacja (5-13 lat). Porównując obliczenia obu autorów, można zauważyć, że w ostatnich latach zaszły duże zmiany w zakresie wyposażenia infrastrukturalnego. Należy podkreślić, że braki infrastruktury powodują powstanie progów rozwoju jednostek, a ich przewyższenie wymaga większych środków, niż jeśli procesy inwestycyjne następowałyby regularnie [Stawasz 2005]. Odpowiednie wyposażenie w infrastrukturę techniczną należy do podstawowych zadań gmin [Ustawa... 1990 r., art. 7].

W ostatnich latach w celu redukcji tego zacofania gminy nie tylko mogły korzystać z kapitału własnego, środków krajowych funduszy celowych, lecz także ze środków Banku Światowego (PAOW), środków przedakcesyjnych: SAPARD i ISPA, w latach 2004-2006 przede wszystkim ze wsparcia ZPORR i SPO Rolnictwo, a w perspektywie 2007-2013 z Regionalnych Programów Operacyjnych i PROW [Standar i Puślecki 2011]. Największe inwestycje współfinansowane były z Funduszu Spójności. Środki unijne w przypadku wielu gmin były jednym z najważniejszych źródeł finansowania tego typu inwestycji [Standar 2014 a].

W związku z tym głównym celem opracowania była identyfikacja zmian w zakresie poziomu rozwoju infrastruktury technicznej. Za przykład posłużyły gminy województwa wielkopolskiego. W badaniu przestrzennego zróżnicowania wielowymiarowego zjawiska, jakim jest poziom rozwoju infrastruktury technicznej, są wykorzystywane różne metody [Kapusta 2006, s. 173-174] taksonomiczne, w tym konstrukcja syntetycznego poziomu rozwoju Hellwiga [1968]. Metoda ta pozwala zbudować cechę agregatową w oparciu o wiele cech cząstkowych istotnych dla całego badanego zjawiska [Metody... 2006]. Następnie za pomocą średniej arytmetycznej i odchylenia standardowego podzielono zbiorowość na jednorodnie grupy rozwoju. Obliczenia wykonano dla 2004 i 2012 roku w oparciu o materiał źródłowy z Banku Danych Lokalnych. Dla porównania obu klasyfikacji posłużyła tablica dwudzielna i obliczona statystyka χ^2 .

METODYKA BADAŃ W ZAKRESIE KONSTRUKCJI SYNTETYCZNEGO MIERNIKA INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Syntetyczny miernik poziomu infrastruktury technicznej skonstruowano w oparciu o następującą wieloetapową procedurę proponowaną przez Wysockiego i Lirę [2005]. Po pierwsze, w oparciu o przesłanki merytoryczne oraz statystyczne dokonano wyboru cech prostych odzwierciedlających elementy cząstkowe złożonego zjawiska. Kryterium merytoryczne polegało na wyselekcjonowaniu tylko tych elementów infrastruktury, za których zarządzanie i finansowanie odpowiada gmina, a założenia statystyczne zostały sprawdzone poprzez zbadanie elementów diagonalnych macierzy odwrotnej do macierzy korelacji R^1 oraz sprawdzenie odchylenia standardowego². W rezultacie do badania przyjęto następujące cechy³:

¹ Jeśli elementy te przekraczają wartość 10, mówi się o złym uwarunkowaniu macierzy.

- liczba korzystających z oczyszczalni ścieków w ogóle ludności (%),
- długość sieci wodociągowej w km na 100 km²,
- długość sieci kanalizacyjnej w km na 100 km²,
- długość dróg gminnych⁴ o nawierzchni twardej w km na 100 km².

Przyjęto, że wszystkie cechy są stymulantami. Wszystkie uwzględnione w badaniu cechy zestawiono w macierz, gdzie $x_{ij} = 1, 2, \dots, n, j = 1, 2, \dots, m$) przedstawia wartość j -tej cechy prostej w jednostce statystycznej o numerze i .

Następny etap konstrukcji cechy agregatywnej to normalizacja cech, która polega na ujednoczeniu zmiennych. W celu sprowadzenia ich do porównywalności, posłużono się unitaryzacją, która odbywa się według następującej formuły dla stymulant

$$z_{i,j} = \frac{x_{ij} - \min \{x_{ij}\}}{\max \{x_{ij}\} - \min \{x_{ij}\}}$$

gdzie:

$\max \{x_{ij}\}$ – maksymalna wartość j -tej cechy,

$\min \{x_{ij}\}$ – minimalna wartość j -tej cechy.

Do konstrukcji miernika syntetycznego zastosowano metodę wzorcową Hellwiga. Polega ona na obliczeniu odległości euklidesowych poszczególnych jednostek od jednostki modelowej ze względu na rozpatrywane cechy proste:

$$q_i = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^m (z_{ij} - z_{0j})^2}{m}}, \quad (i = 1, 2, \dots, n),$$

gdzie z_{0j} jest znormalizowaną wartością j -tej cechy dla jednostki wzorcowej.

W większości analiz przyjmuje się, że $z_{0j} = \max \{z_{ij}\}$ dla j -tej cechy prostej będącej stymulantą lub przekształconej w stymulantę.

Uzyskane wartości q_i służą do obliczenia syntetycznego miernika rozwoju Hellwiga [Wysocki i Lira 2005]:

$$\tilde{q}_i = 1 - \frac{q_i}{q_0}$$

gdzie:

² Powinno przekraczać 10%.

³ Na podstawie obliczeń Standar [2006].

⁴ Obecnie GUS upublicznia w bazie BDL dane o drogach gminnych zagregowane do poziomu powiatu. Jednak z racji tego, że infrastruktura drogowa jest jednym z najważniejszych determinant rozwoju, nie można wykluczyć jej z badania, stąd w opracowaniu uwzględniono wspomniany wskaźnik przyporządkowując poszczególnym gminom średni poziom wskaźnika obliczony dla powiatu.

$$q_0 = \bar{q}_0 + 2 \cdot s_0, \quad \bar{q}_0 = \frac{\sum_{i=1}^n q_i}{n}$$

$$s_0 = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (q_i - \bar{q}_0)^2}{n}}$$

Im wyższa jest wartość tego miernika, tym wyższy jest poziom infrastruktury technicznej gmin. W związku z tym, jeśli gmina uzyskała wynik bardziej zbliżony do 0, oznaczało to gorsze wyposażenie w badany rodzaj infrastruktury. Z kolei wartość bliższa 1 charakteryzowała gminy o bardziej rozwiniętej infrastrukturze technicznej. Wykorzystując średnią arytmetyczną i odchylenie standardowe, z wartości syntetycznego miernika można dokonać uporządkowania gmin oraz przydzielić je do jednej z następujących grup:

- klasa I (bardzo wysoki poziom): $q_i \geq \bar{q} + s_q$
- klasa II (wysoki poziom): $\bar{q} + s_q > q_i \geq \bar{q}$
- klasa III (średni poziom): $\bar{q} > q_i \geq \bar{q} - s_q$
- klasa IV (niski poziom): $q_i < \bar{q} - s_q$

gdzie:

- \bar{q} – średnia arytmetyczna wartość miernika,
- s_q – odchylenie standardowe.

WYNIKI BADAŃ

Gminy województwa wielkopolskiego na tle kraju charakteryzują się dobrym wyposażeniem w badane elementy infrastruktury technicznej, jednak ich poziom jest bardzo zróżnicowany, co potwierdzają wartości współczynnika zmienności oraz średniej znacznie wyższe od mediany. Poziom współczynnika zmienności pomiędzy rokiem 2004 a 2012 uległ, mimo wszystko, znaczącemu spadkowi, szczególnie w zakresie długości sieci wodociągowej, aż o 138 pkt. proc., z kolei najmniej w przypadku długości dróg – o 13 pkt. proc. Jednocześnie należy zaznaczyć, że najbardziej pożądana zmiany powinny mieć miejsce w przypadku sieci kanalizacyjnej, której dyspersja w 2004 roku wyniosła aż 224%, jednakże to zróżnicowanie spadło zaledwie o 45 pkt. proc. Spośród 16 gmin, jakie w 2004 roku nie były w ogóle wyposażone w sieć kanalizacyjną, w 2012 roku pozostały jednak cztery: Czajków, Grodziec, Turek i Wijewo. Wszystkie są jednostkami wiejskimi. Podobnie wygląda sytuacja w przypadku możliwości korzystania z oczyszczalni ścieków. Spośród 20 gmin, z których żaden mieszkaniec nie mógł korzystać z oczyszczalni ścieków, w 2012 roku pozostały pozostały cztery. Są to te gminy, które na swoim terenie nie posiadają sieci kanalizacyjnej. Ten element infrastruktury, choć charakteryzuje się relatywnie małym zróżnicowaniem, to jednak wymaga dalszych znaczących inwestycji, gdyż w 2012 roku ścieki, nawet nie co drugiego mieszkańca badanych gmin, były odprowadzane do oczyszczalni ścieków. Należy także zauważyć, że na tak olbrzymie zmiany w zakresie wyposażenia w sieć wodociągową miały wpływ z jednej strony olbrzymie zmiany ilościowe, a z drugiej –

zmiany jakościowe polegające też na odłączeniu przestarzałych odcinków, np. taka sytuacja miała miejsce we Wrześni (tab. 1).

Tabela 1. Podstawowe statystyki wybranych zmiennych opisujących poziom infrastruktury technicznej
Table 1. Basic statistics of the selected variables describing the level of technical infrastructure

Wyszczególnienie Specification	Minimum Minimum		Maksimum Maximum		Średnia Average		Mediana Median		Współczynnik zmienności Variation coefficient	
	2004	2012	2004	2012	2004	2012	2004	2012	2004	2012
Liczba korzystających z oczyszczalni ścieków w ogóle ludności (%) Participation of population served by sewage treatment plants in general population (%)	0,00	0,00	100,00	99,80	35,99	47,78	31,12	46,85	72,83	51,44
Długość sieci wodociągowej (km/100 km ²) Length of water supply system (km/100 km ²)	6,94	19,63	3 347,78	664,44	158,92	122,54	86,00	101,43	216,49	78,60
Długość sieci kanalizacyjnej (km/100 km ²) Length of sewage system (km/100 km ²)	0,00	0,00	574,44	612,22	36,63	53,48	13,33	25,33	224,42	179,12
Długość dróg gminnych o nawierzchni twardej (km/100 km ²) Length of municipal roads with hard surface (km/100 km ²)	7,24	9,76	93,07	74,46	31,33	39,71	31,46	44,50	54,66	41,88

Źródło: opracowanie własne.
Source: own calculations.

Z kolei, porównując klasyfikację gmin według poziomu infrastruktury technicznej w 2004 i 2012 roku, odnotowano korelację o dużej sile ($\chi^2 = 48,37$, gdzie $p = 0,0000$). Spośród gmin najbardziej rozwiniętych w 2004 roku, blisko 60% znalazło się w grupie o średnio-wysokim poziomie, co czwarta pozostała nadal w grupie 1, natomiast sześć gmin odnotowało znaczący spadek w klasyfikacji: Kórnik, Lwówek, Nowy Tomyśl, Oborniki, Pniewy, Wolsztyn. Nie oznacza to, że na terenie gmin zupełnie pogorszyło się wyposażenie w infrastrukturę techniczną, ale że zmiany były nieznaczne w porównaniu z przyspieszeniem rozwoju odnotowanym w innych jednostkach.

Ponad połowa gmin o średnio-wysokim poziomie infrastruktury technicznej odnotowała spadek do niższej grupy o średnio-niskim rozwoju, a co trzecia nie zmieniła swojego miejsca w klasyfikacji. W przypadku Siedlca i Zbąszynia sytuacja istotnie się pogorszyła, bowiem nastąpił spadek z grupy 2 do 4. Jest to znów efekt tylko nieznacz-

nej poprawy wyposażenia w obu gminach (z wyjątkiem skrócenia sieci wodociągowej w Zbąszyniu). Z kolei 63 gminy grupy o średnio-niskim poziomie infrastruktury technicznej pozostały w tej grupie w 2012 roku, w przypadku 15 gmin sytuacja się pogorszyła (zasiliły grupę 4), a 32 awansowały do grupy 2. Należy uznać za interesujące, w ponad 3/4 gmin najslabiej wyposażonych w infrastrukturę techniczną odnotowało poprawę i obecnie kwalifikują się one do grupy o średnio-niskim poziomie, cztery gminy (Babiak, Margonin, Osiek Mały, Wapno) – do grupy o średnio-wysokim poziomie, a miejski Złotów w największym stopniu poprawił poziom badanej infrastruktury. W badanym okresie w Złotowie wybudowano aż 445 km sieci kanalizacyjnej, w Babiaku znacząco poprawiła się obsługa w zakresie odprowadzania ścieków o 22 pkt. proc., w Margoninie istotnie rozwinięto sieć kanalizacyjną i drogową, w Osieku Małym i Wapnie odnotowano poprawę w przypadku wszystkich elementów (tab. 2 i tab. 3).

Im wyższy poziom rozwoju infrastruktury technicznej, tym wyższa mediana cech składających się na miernik syntetyczny (tab. 5). W 2004 roku zaszła też duża zależność ($\chi^2 = 24,84$ przy $p=0,0004$) pomiędzy typem gminy a poziomem infrastruktury technicznej, która była jeszcze wyższa w 2012 roku ($\chi^2 = 138,36$, gdzie $p = 0,0000$). Podobnie położenie gminy było istotnie silnie skorelowane z poziomem infrastruktury technicznej w obu badanych momentach (w 2004 roku $\chi^2 = 28,02$, gdzie $p = 0,0010$ i w 2012 roku $\chi^2 = 30,58$, gdzie $p = 0,0004$).

W 2004 roku grupę o najwyższym poziomie infrastruktury technicznej stanowiły 22 gminy miejsko-wiejskie, 8 gmin wiejskich i 6 miejskich, co stanowiło odpowiednio 24%, 7% i 40% poszczególnych typów gmin. Ponad 60% gmin grupy 1 stanowiły gminy miejsko-wiejskie. Z kolei w 2012 roku na 18 gmin, 13 to były gminy miejskie. W 2004 roku przeważały zdecydowanie gminy podregionu poznańskiego (61% tej grupy), podczas gdy w 2012 roku udział tych jednostek znacznie się zmniejszył, natomiast z podregionu pilskiego wzrósł z 2 gmin aż do 8.

Z kolei na grupę o średnio-wysokim poziomie infrastruktury w 2004 roku składało się: 28 gmin wiejskich, 15 miejsko-wiejskich i 7 miejskich, jednocześnie to co czwarta gmina wiejska i miejska oraz 17% gmin miejsko-wiejskich. W 2012 roku struktura zmieniła się na korzyść gmin miejsko-wiejskich, z których 42% charakteryzowało się średnio-wysokim poziomem nasylenia analizowaną infrastrukturą. Biorąc pod uwagę lokalizację, większość gmin tej grupy jest położonych w podregionie poznańskim i kaliskim. W 2012 roku, w stosunku do 2004 roku, nastąpiła niewielka zmiana, Należy jedynie zauważyć, że coraz więcej jednostek podregionu konińskiego charakteryzuje się średnio-wysokim poziomem wyposażenia w infrastrukturę techniczną.

W roku bazowym na grupę 3 składało się przede wszystkim 61 gmin wiejskich i 48 miejsko-wiejskich, co stanowiło odpowiednio 54% i 43% tego typu gmin. W 2012 roku struktura nie uległa prawie żadnej zmianie, z wyjątkiem faktu, że żadna gmina miejska nie weszła w skład rozpatrywanej grupy. Także nie zmieniła się struktura jednostek ze względu na położenie, która charakteryzowała się w miarę równomiernym rozkładem.

W 2004 roku na 26 gmin grupy 4, aż 20 to były gminy wiejskie, co oznacza 17% tego rodzaju jednostek. Podobnie, w 2012 roku, co 10 gmina wiejska była najslabiej rozwinięta pod względem infrastruktury technicznej, ale stanowiło to aż ponad 60% tego typu gmin. Żadna gmina miejska nie weszła w skład rozpatrywanej grupy. Bardzo duże zmiany zaszły w 2012 roku, w stosunku do 2004 roku, ze względu na położenie jednostek. W 2004 roku w grupie o niskim poziomie infrastruktury technicznej przeważały gminy z podregionu konińskiego i pilskiego, podczas gdy w 2012 roku jednostki te były zlokalizowane tylko w poznańskim i pilskim.

Tabela 2. Tabela dwudzielcza dla liczby gmin województwa wielkopolskiego w zależności od poziomu rozwoju infrastruktury technicznej w 2004 i 2012 roku

Table 2. Two-way table for the number of communes of the Wielkopolska voivodeship, depending on the level of infrastructure development in 2004 and 2012

Wyszczególnienie Specification	Poziom rozwoju infrastruktury technicznej w 2012 roku The level of technical infrastructure in 2012					
		grupa 1 group 1	grupa 2 group 2	grupa 3 group 3	grupa 4 group 4	ogółem total
Poziom rozwoju infrastruktury technicznej w 2004 roku Level of technical infrastructure in 2004	grupa 1 group 1	9	21	6	0	36
	% kolumny % column	50,00	28,77	5,31	0,00	
	% wiersza % line	25,00	58,33	16,67	0,00	
	grupa 2 group 2	5	16	24	2	47
	% kolumny % column	27,78	21,92	21,24	11,11	
	% wiersza % line	10,64	34,04	51,06	4,26	
	grupa 3 group 3	3	32	63	15	113
	% kolumny % column	16,67	43,84	55,75	83,33	
	% wiersza % line	2,65	28,32	55,75	13,27	
	grupa 4 group 4	1	4	20	1	26
	% kolumny % column	5,56	5,48	17,70	5,56	
	% wiersza % line	3,85	15,38	76,92	3,85	
	ogółem total	18	73	113	18	222

Źródło: opracowanie własne.
Source: own calculations.

Należy zaznaczyć, że inwestycje w ramach infrastruktury technicznej wymagają znacznych nakładów finansowych. Przy ograniczonych wielkościach otrzymywanych przez gminy dotacji czy subwencji, podstawą rozwoju są dochody własne, charakteryzujące się stabilnością. Potwierdza to korelacja wynosząca 0,50 (na poziomie istotności $p < 0,05$) pomiędzy poziomami syntetycznego miernika poziomu rozwoju infrastruktury technicznej a udziałem dochodów własnych w dochodach ogółem. Im wyższa samodziel-

Tabela 3. Klasyfikacja gmin ze względu na poziom infrastruktury technicznej w 2004 i 2012 roku
 Table 3. Classification considering the level of technical infrastructure in 2004 and 2012

Wyszczególnienie Specification		Poziom infrastruktury technicznej w 2012 roku Level of technical infrastructure in 2012			
		Grupa 1 Group 1	Grupa 2 Group 2	Grupa 3 Group 3	Grupa 4 Group 4
Poziom infrastruktury technicznej w 2004 roku Level of technical infrastructure in 2004	Grupa 1 Group 1	Chodzież (1), Gniezno (1), Jarocin (3), Komorniki (2), Kościan (1), Ostrów Wielkopolski (1), Puszczykowo (1), Rokietnica (2), Tarnowo Podgórne (2)	Czerwonak (2), Duszniki (2), Gostyń (3), Kępno (3), Kleczew (3), Krotoszyn (3), Mosina (3), Ostrzeszów (3), Piła (1), Pleszew (3), Pobiedziska (3), Powidz (2), Przykona (2), Rawicz (3), Suchy Las (2), Swarzędz (3), Szamotuły (3), Ślesin (3), Śrem (3), Środa Wielkopolska (3), Września (3)	Kórnik (3), Lwówek (3), Nowy Tomyśl (3), Oborniki (3), Pniewy (3), Wolsztyn (3)	–
	Grupa 2 Group 2	Czarnków (1), Kazimierz Biskupi (2), Koło (1), Słupca (1), Wągrowiec (1)	Borek Wielkopolski (3), Buk (3), Dopiewo (2), Gołuchów (2), Grodzisk Wielkopolski (3), Kiszkowo (2), Kleszczewo (2), Kobyla Góra (2), Kołaczkowo (2), Koźminek (2), Lisków (2), Opatówek (2), Pakosław (2), Raszków (3), Witkowo (3), Zaniemyśl (2)	Baranów (2), Chodzież (2), Czempin (3), Kaźmierz (2), Kościan (2), Kraszewice (2), Miasteczko Krajeńskie (2), Międzychód (3), Murowana Goślina (3), Nekla * (3), Opalenica (3), Orchowo (2), Ostrów Wielkopolski (2), Pępowo (2), Poniec (3), Przemęt (2), Przygodzice (2), Sieraków (3), Trzcianka (3), Turek (2), Włoszakowice (2), Wronki (3), Złotów (2), Żelazków (2)	Siedlec (2), Zbąszyń (3)
	Grupa 3 Group 3	Luboń (1), Obrzycko (1)	Blizanów (2), Bojanowo (3), Ceków-Kolonia (2), Czerniejewo (3), Damasławek (2), Golina (3), Grabów nad Prosną (3), Klecko (3), Kłodawa (3), Kostrzyn (3), Kotlin (2), Koźmin Wielkopolski * (3), Krobia (3), Łubowo (2), Mikstat (3), Miłosław (3), Nowe Miasto nad Wartą (2), Nowe Skalmierzyce (3), Obrzycko (2), Ostrowite (2), Rozdrażew (2), Rzgów (2), Sompolno (3), Stare Miasto (2), Stawiszyn (3), Stęszew (3), Strzałkowo (2), Sulmierzyce (1), Trzcianica (2), Trzemeszno (3), Wilczyn (2), Żerków (3)	Białosłiwie (2), Bralin (2), Brodnica (2), Brudzew (2), Brzeziny (2), Budzyń (2), Chodów (2), Czajków (2), Czermin (2), Dąbie (3), Dolsk (3), Doruchów (2), Gizalki (2), Gniezno (2), Godziesze Wielkie (2), Gołańcz (3), Granowo (2), Grodziec (2), Grzegorzew (2), Jaraczewo (2), Jutrosin (3), Kaczory (2), Kamieniec (2), Kobylin (3), Koło (2), Kościelec (2), Krzykosy (2), Krzyż Wielkopolski (3), Książ Wielkopolski (3), Łęka Opatowska (2), Małanów (2), Miedzichowo (2), Miejska Górka (3), Mieleśzyn (2), Mieścisko (2), Niechanowo (2), Odolanów (3), Olszówka (2), Ostroróg (3), Perzów (2), Piaski (2), Pogorzela (3), Przedecz (3), Pyzdry (3), Rakoniewice (3), Rogoźno (3), Rychwał (3), Rydzyna (3), Sierszewice (2), Skoki (3), Słupca (2), Sośnie (2), Szamocin (3), Szydłowo (2), Śmigiel (3), Świąciechowa (2), Tuliszków (3), Ujście (3), Wągrowiec (2), Władysławów (2), Wyrzysk (3), Zagórów (3), Zduny (3)	Chrzypsko Wielkie (2), Czarnków (2), Jastrowie (3), Krajenka (3), Krzemieniewo (2), Krzywiń (3), Kuślin (2), Kwilcz (2), Lipka (2), Lubasz (2), Osieczna (3), Połajewo (2), Wielen (3), Wielichowo (3), Wijewo (2)
	Grupa 4 Group 4	Złotów (1)	Babiak (2), Margonin (3), Osiek Mały (2), Wapno (2)	Chocz (2), Dobra (3), Dobrzyca (2), Dominowo (2), Drawsko (2), Kawęczyn (2), Kramsk (2), Krzymów (2), Łądek (2), Lipno (2), Łobżenica (3), Mycielin (2), Okonek (3), Rychtal (2), Ryczywół (2), Skulsk (2), Szczytniki (2), Tarnówka (2), Wierzbiniek (2), Wysoka (3)	Zakrzewo (2)

Źródło: opracowanie własne.
 Source: own calculations.

Tabela 4. Mediana dla wewnątrzklasowych wartości cech prostych
 Table 4. Median for within-class individual characteristics

Wyszcze- gólnienie Specifica- tion	Liczba korzystających z oczyszczalni ścieków w ogóle ludności (%) Participation of popula- tion served by sewage treatment plants in general population (%)		Długość sieci wodocią- gowej (km/100 km ²) Length of water supply system (km/100 km ²)		Długość sieci kanalizacyjnej (km/100 km ²) Length of sewage system (km/100 km ²)		Długość dróg gmin- nych o nawierzchni twardej (km/100 km ²) Length of municipal roads with hard surface (km/100 km ²)	
	2004	2012	2004	2012	2004	2012	2004	2012
Grupa 1 Group 1	63,52	91,64	142,70	399,35	40,12	330,91	33,57	45,13
Grupa 2 Group 2	30,93	58,74	80,06	119,76	18,28	40,34	31,41	45,97
Grupa 3 Group 3	26,16	34,05	83,85	86,75	11,24	17,24	31,46	41,16
Grupa 4 Group 4	22,07	27,98	76,04	59,73	10,18	11,24	30,20	11,84
Ogółem Total	31,12	46,85	86,00	101,43	13,33	25,33	31,46	44,50

Źródło: opracowanie własne.
 Source: own calculations.

ność finansowa gminy, tym możliwości realizacji kolejnych kapitałochłonnych inwestycji są wyższe. Na podstawie badań Standar [2014 b] można stwierdzić, że największymi możliwościami inwestycyjnymi w badanym zakresie charakteryzują się miasta na prawach powiatu i gminy miejskie, a w przypadku pozostałych typów gmin – jednostki korzystnie położone, np. w sąsiedztwie Poznania.

WNIOSKI

Podsumowując należy stwierdzić, że ogólnie pomiędzy 2004 a 2012 rokiem zaszły duże zmiany w zakresie wyposażenia w poszczególne elementy infrastruktury technicznej. W przypadku wszystkich rodzajów infrastruktury odnotowano zmniejszenie różnicowania, szczególnie duże w zakresie wodociągów, mniejsze w zakresie kanalizacji, która z kolei nadal charakteryzuje się wysoką dyspersją nasycenia. Mniejsze różnicowanie i zmiany odnotowano w przypadku dróg gminnych i oczyszczalni ścieków, chociaż nadal co drugi mieszkaniec badanych gmin nie jest podłączony do oczyszczalni ścieków. W związku z tym, można uznać, że infrastruktura ochrony środowiska należy do najważniejszych kierunków inwestycyjnych w kolejnych latach.

Obliczenie syntetycznego miernika poziomu infrastruktury technicznej pozwoliło sklasyfikować gminy w dwóch momentach czasowych: w 2004 i w 2012 roku. Na podstawie przeprowadzonej analizy statystycznej można stwierdzić, że obie klasyfikacje są do siebie zbliżone. Największe zmiany odnotowano w przypadku Siedlca i Zbąszynia,

których pozycja znacznie się pogorszyła (spadek z grupy 2 do 4). Z kolei gminy miejskie, jak: Złotów, Obrzycko i Luboń odnotowały istotną poprawę.

Czynnikiem istotnie wpływającym na możliwość realizacji inwestycji przez gminy było ich korzystne położenie. Nadal do najbardziej rozwiniętych gmin zaliczają się gminy podregionu poznańskiego, które korzystają z bliskości Poznania i efektu aglomeracji. Jednocześnie dalej położone gminy tego podregionu charakteryzują się niskim poziomem badanego miernika syntetycznego. Drugim tak mocno zróżnicowanym podregionem jest koniński, który składa się z kilku bogatych gmin pozyskujących dochody z wydobywania złóż i gmin, które nie są w stanie przyspieszyć rozwoju infrastruktury technicznej, i zarówno w 2004 roku, jak i 2012 roku plasują się w dolnej części klasyfikacji. Biorąc natomiast pod uwagę typ gminy, najkorzystniejsze rezultaty uzyskały gminy miejskie oraz część gmin wiejskich i miejsko-wiejskich. Gminy miejskie, z uwagi na wyższe dochody własne charakteryzują się większymi możliwościami inwestycyjnymi, a dodatkowo inwestycje tego typu są bardziej efektywne niż w gminach wiejskich, gdzie zabudowa jest rozproszona, a przez to koszty wyższe. W związku z tym gminy wiejskie i miejsko-wiejskie charakteryzują się dużym zróżnicowaniem w wyposażeniu w infrastrukturę techniczną, a determinantą ich rozwoju jest przede wszystkim kondycja finansowa. Dlatego należy stwierdzić, że gminy te wymagają dalszej pomocy w sfinansowaniu kapitałochłonnych inwestycji w infrastrukturę techniczną.

LITERATURA

- Bank Danych Lokalnych GUS. <http://www.gus.gov.pl> [dostęp: 20.03.2014].
- Borc Z., 2000. Infrastruktura terenów wiejskich. Akademia Rolnicza, Wrocław.
- Hellwig Z., 1968. Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju oraz zasoby i strukturę wykwalifikowanych kadr. Przegł. Statyst. 4.
- Janowska H., 2002. Strategie finansowania gminnych inwestycji infrastrukturalnych w Polsce. Uniwersytet Szczeciński, Szczecin.
- Kapusta F., 2006. Przedsiębiorczość. Teoria i praktyka. Wyd. Forum Naukowe, Poznań-Wrocław.
- Kozłowski W., 2012. Zarządzanie gminnymi inwestycjami infrastrukturalnymi. Difin, Warszawa.
- Kupiec L., Gołębiewska A., Truskolaski T., 2005. Gospodarka przestrzenna: Infrastruktura ekonomiczna. T. 7. Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok.
- Ratajczak M., 1999. Infrastruktura w gospodarce rynkowej. Wyd. Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań.
- Standar A., 2014 a. Ewolucja wydatków przeznaczonych na kategorię Gospodarkę komunalną i ochrona środowiska przez gminy województwa wielkopolskiego po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej. Maszynopis Katedry Ekonomii i Polityki Gospodarczej w Agrobiznesie Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.
- Standar A., 2014 b. Klasyfikacja gmin według kondycji finansowej z wykorzystaniem metody TOPSIS. Maszynopis. Wieś i Rolnictwo [w recenzji].
- Standar A., Puślecki Z.W., 2011. Ocena zastosowania środków polityki regionalnej Unii Europejskiej przez samorządy gminne województwa wielkopolskiego. Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań.
- Standar P., 2006. Źródła i bariery finansowania infrastruktury technicznej w gminach wiejskich województwa wielkopolskiego. Maszynopis pracy doktorskiej Katedry Finansów i Rachunkowości Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

- Stawasz D., 2005. Infrastruktura techniczna a rozwój miasta. Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Metody oceny rozwoju regionalnego. 2006. Red. D. Strahl. Wyd. Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław.
- Ustawa o samorządzie gminnym z dnia 8 marca 1990 r. 1990. Dz.U. Nr 16, poz. 95.
- Wysocki F., Lira J., 2005. Statystyka opisowa. Wyd. Akademii Rolniczej w Poznaniu, Poznań.

CHANGES IN THE LEVEL OF DEVELOPMENT OF TECHNICAL INFRASTRUCTURE IN COMMUNES OF THE WIELKOPOLSKA VOIVODESHIP

Summary. The article presents changes in the level of development of technical infrastructure communes of the Wielkopolska voivodeship in 2012 compared to 2004. The study analysed the level of the phenomenon one of the taxonomic methods-synthetic measure of development Hellwig was used, and to compare both classifications table mul-tioned and calculated statistic χ^2 was used. It was concluded that, there had been major changes to the equipment in the individual elements of the technical infrastructure between 2004 and 2012. All types of infrastructure were reduced and the diversification observed, particularly large for sewage system, water supply system to a smaller extent, which in turn, however, still has a high density dispersion.

Key words: communes, technical infrastructure, synthetic measure of level of technical infrastructure, Wielkopolska region

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 5.11.2014

Do cytowania – For citation: Standar A., Bartkowiak-Bakun N., 2014. Zmiany poziomu rozwoju gminnej infrastruktury technicznej w województwie wielkopolskim. J. Agribus. Rural Dev. 4(34), 147-157.