

*Eleonora Gonda-Soroczyńska, Katarzyna Przybyła*

**POZIOM ROZWOJU INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ  
W GMINACH WIEJSKICH  
POWIATU JELENIOGÓRSKIEGO**

---

***THE LEVEL OF DEVELOPMENT  
OF TECHNICAL INFRASTRUCTURE IN RURAL DISTRICTS  
OF JELENIA GÓRA COMMUNE***

**Streszczenie**

W artykule określono i porównano poziom rozwoju infrastruktury technicznej w gminach wiejskich powiatu jeleniogórskiego: Janowicach Wielkich, Jęzowie Sudeckim, Mysłakowicach, Podgórzynie oraz Starej Kamienicy. Powiat znajduje się w południowo – zachodniej części województwa dolnośląskiego, w Sudetach Zachodnich. W pierwszej części pracy scharakteryzowano wybrane aspekty kategorii „infrastruktura”. Przedstawiono również procedurę badania taksonomicznego jak i konstrukcję zastosowanej syntetycznej miary rozwoju. Badanie przeprowadzono w oparciu o zgromadzone szeregi danych statystycznych, opisujące stan gmin wiejskich w 2009 roku. W oparciu o zestaw tych cech, charakteryzujących gminy w zakresie trzech kategorii: kanalizacji i wodociągów, gazownictwa i ciepłownictwa oraz komunikacji, gospodarki odpadami i ochrony środowiska (m.in.: wodociągowa, gazownicza sieć rozdzielcza) skonstruowano taksonomiczne mierniki rozwoju.

**Słowa kluczowe:** infrastruktura techniczna, gmina wiejska

***Summary***

*The article compares the level of technical infrastructure development in rural districts of Jelenia Góra. Taxonomic meters of development have been constructed based on a set of characteristics of selected municipalities in the field of three categories: sewer and water mains, gas and district heating and transport,*

*waste management and environmental protection (such as water supply, gas distribution network, or the percentage of population served by sewage treatment plants). The study ranks the collection of cross-sectional data for 2009.*

**Key words:** *technical infrastructure, rural commune*

## WSTĘP

Celem artykułu jest określenie i porównanie poziomu rozwoju infrastruktury technicznej w gminach wiejskich powiatu jeleniogórskiego. Znajduje się on w południowo – zachodniej części województwa dolnośląskiego, w Sudetach Zachodnich. Położony jest w Kotlinie Jeleniogórskiej oraz otaczających ją górach – Karkonoszach, Izerach, Rudawach Janowickich i Kaczawskich. W granicach powiatu znajduje się pięć gmin wiejskich, są to: Janowice Wielkie, Jeżów Sudecki, Mysłakowice, Podgórzyn oraz Stara Kamienica. Powiat tworzą też cztery gminy miejskie: Karpacz, Kowary, Piechowice i Szklarska Poręba. Łączna powierzchnia powiatu to 627,1 km<sup>2</sup>. W powiecie zamieszkuje 63,9 tys. ludności, z tego ok. 53% na obszarach wiejskich. Dominujące znaczenie dla gospodarki powiatu ma działalność związana z turystyką i rekreacją oraz rolnictwo, szczególnie istotne na terenie gmin wiejskich. Użytki rolne stanowią ponad 40% powierzchni powiatu, z czego grunty orne ponad 41%. Łączny obszar gmin wiejskich to 43310 ha, w tym użytki rolne ponad 51%.

Funkcją posiadającą istotne znaczenie dla gminy Janowice Wielkie jest też funkcja usługowa i przemysłowa. W gminie działa 498 zarejestrowanych podmiotów gospodarczych, najwięcej w sekcji handel i naprawa pojazdów samochodowych – 21,3%. Ponad 70% ogółu pracujących zatrudnionych jest w przetrwórstwie przemysłowym. Użytki rolne stanowią 52,2% powierzchni gminy.

Podstawową funkcją gminy Jeżów Sudecki jest rolnictwo. W strukturze powierzchni gminy użytki rolne stanowią 62,9%. Na terenie Jeżowa zarejestrowanych jest 700 podmiotów gospodarczych. Ok. 53% pracujących zatrudnionych jest w sektorze przemysłowym.

Gmina Mysłakowice, oprócz funkcji rolniczej pełni też funkcje turystyczne i przemysłowe. Działają tu 932 podmioty gospodarcze, a ponad 10% pracujących zatrudnionych jest w działalnościach powiązanych z turystyką. W przemyśle – 43%. Użytki rolne stanowią 49,8% powierzchni gminy.

Podonie jak w Mysłakowicach, czy Janowicach Wielkich, w Podgórzynie istotne znaczenie ma funkcja usługowa i przemysłowa. Na terenie gminy działa 970 firm, najwięcej w sekcji handel i naprawa pojazdów samochodowych - 24%, 11% prowadzi działalność powiązaną z turystyką. Ok. 23% zarejestrowanych

podmiotów gospodarczych działa w zakresie sektora przemysłowego – pracuje w nim 34% ogółu zatrudnionych. Użytki rolne stanowią ok. 36% powierzchni gminy.

Gmina Stara Kamienica ma charakter rolniczy. Użytki rolne stanowią ponad połowę powierzchni gminy – 56,7%. W gminie działają 432 zarejestrowane podmioty gospodarcze, 65,8% z 0,7 tys. osób pracujących w gminie zatrudnionych jest w sektorze przemysłowym.

Warto zauważyć, że urozmaicona rzeźba terenu jest pewnym utrudnieniem w rozwoju oraz utrzymaniu we właściwym stanie infrastruktury technicznej w powiecie.

### **POJECIE INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ – WYBRANE ASPEKTY**

Infrastruktura stanowi określoną kategorię ekonomiczną, oznaczającą związaną integralnie z danym terenem bazę materialną, służącą potrzebom zarówno produkcji, jak i konsumpcji [Ginsbert - Gebert 1984]. Tak więc pojęciem infrastruktury określa się urządzenia i instytucje niezbędne do zapewnienia należytego funkcjonowania gospodarki narodowej i życia społeczeństwa [Borc 2000]. Z infrastruktury wydzielić można jej część techniczną i społeczną.

Przyjmując, że celem infrastruktury technicznej jest zaspokojenie potrzeb ludności oraz dynamizowanie rozwoju gospodarki narodowej [Brol, Maj, Strahl 1990], wyróżnić można następujące jej elementy:

- urządzenia energetyczne (elektroenergetyka, gazownictwo, ciepłownictwo),
- urządzenia gospodarki wodnej wraz z wodociągami, kanalizacją i melioracjami,
- urządzenia komunikacji (transportu i łączności),
- urządzenia ochrony biosfery [Ginsbert - Gebert 1984].

### **METODA I WYNIKI BADANIA**

Zgodnie z przedstawionym we wstępie celem artykułu zbadano poziom wyposażenia w infrastrukturę techniczną w gminach. Badanie wykonano konstruując taksonomiczne miary rozwoju, przy wykorzystaniu metody wzorca rozwoju.

Miara rozwoju jest tak skonstruowana, aby spełniała następujące właściwości:

- im wyższy /lepszy/ poziom badanego zjawiska złożonego, tym wyższa wartość miary rozwoju,

– wartości miary rozwoju są zawarte w przedziale  $[0,1]$ , przy czym miara rozwoju obliczona dla wzorca rozwoju (najlepsze wartości każdej zmiennej objaśniającej) równa się jeden, zaś dla antywzorca (najgorsze wartości cech wybranych dla charakterystyki poszczególnych gmin) zero [Bartosiewicz 1998].

Procedura badania taksonomicznego objęła następujące etapy:

1. wstępna analiza badanego systemu;
2. dobór cech diagnostycznych i skal ich pomiaru;
3. zgromadzenie danych statystycznych;
4. wybór metody klasyfikacji (użyto metody wzorca rozwoju);
5. klasyfikacja obiektów;
6. weryfikacja wyników klasyfikacji;
7. interpretacja wyników [Becla, Zielińska 2003].

Na potrzeby badania zgromadzono materiał statystyczny dla grupy 14 cech, charakteryzujących infrastrukturę techniczną badanych gmin wiejskich. Tabela 1 zawiera zestawienie tych cech i ich wartości (w 2009 r.) dla poszczególnych gmin, w podziale na trzy kategorie: kanalizacja i wodociągi, gazownictwo i ciepłownictwo oraz komunikacja, zieleń gminna, gospodarka odpadami i ochrona środowiska. Warto tutaj zauważyć, że ze względu na zakres danych gromadzonych przez GUS dla gmin wiejskich, nie było możliwe ujęcie w badaniu cech opisujących sieć energetyczną, czy drogową.

Na podstawie danych z tabeli 1. zbudowano macierz obserwacji zmiennych charakteryzujących wybrane gminy. Na tym etapie obliczono również średnią arytmetyczną, odchylenie standardowe i współczynnik zmienności dla każdej badanej cechy (tabela 2). Ze względu na zbyt niską wartość współczynnika zmienności ( $V_j < 0,1$ ) z dalszego postępowania wyeliminowano cechy nr: 10, 11, 12. W efekcie otrzymano zbiór 11 cech, uczestniczących w dalszym badaniu.

W celu ujednoczenia jednostek miar poszczególnych cech oraz ich rzędów wielkości, przeprowadzono normalizację, w której efekcie powstała macierz znormalizowana  $Z$ .

W kolejnym etapie badania wyznaczono tzw. wzorzec rozwoju  $Z_0$  o najlepszych wartościach dla każdej cechy oraz antywzorzec  $Z_{-0}$  o najgorszych wartościach każdej zmiennej. Następnie zbadano podobieństwo pomiędzy badanymi obiektami, a wzorcem rozwoju  $Z_0$ .

W kolejnym etapie policzono odległość pomiędzy wzorcem rozwoju, a antywzorcem rozwoju.

W ostatniej fazie badania policzono mierniki dla badanych gmin (rysunek 1).

**Tabela 1.** Zestawienie cech i ich wartości dla poszczególnych gmin wiejskich w 2009 r.  
**Table 1.** Summary of features and their values for the various rural communities in 2009

Gmina		Janowice Wielkie	Jeżów Sudecki	Mysłakowice	Podgórzyn	Stara Kamienica
Infrastruktura techniczna						
Kanalizacja i wodociągi	Wodociągowa sieć rozdzielcza na 100 km <sup>2</sup> [km]	57,5	81,9	66,1	95,4	1,4
	Połączenia do budynków mieszkalnych i zbiorowego zakwaterowania na 100 mieszkańców [szt.]	10,38	19,93	10,42	19,6	1,04
	Odsetek ludności korzystającej z sieci wodociągowej [%]	60,0	66,7	57,0	87,8	3,3
	Kanalizacyjna sieć rozdzielcza na 100 km <sup>2</sup> [km]	17,5	14,3	121,1	0,2	17,5
	Połączenia do budynków mieszkalnych i zbiorowego zakwaterowania na 100 mieszkańców [szt.]	4,45	0	2,15	12,6	0,1
	Odsetek ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej [%]	31,0	0	23,0	41,2	0,3
Gazownictwo i ciepłownictwo	Gazownicza sieć rozdzielcza na 100 km <sup>2</sup> [km]	4,0	19,1	26,9	27,6	0
	Zużycie gazu z sieci na 1-go mieszkańca /gospodarstwa domowe/ [m <sup>3</sup> ]	0	93,9	70,0	117,5	0
	Odsetek ludności korzystającej z sieci gazowniczej [%]	0	36,7	17,7	41,6	0
	Odsetek mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie [%]	62,0	62,8	64,4	67,7	59,3
Komunikacja, zieleni gminna, gospodarka odpadami i ochrona środowiska	Długość [w km] czynnych tras: tramwajowych, trolejbusowych, autobusowych na 10 km <sup>2</sup>	0	0	0	0	0
	Powierzchnia parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej przypadająca na 100 mieszkańców [ha]	0	0	0	0	0
	Liczba budynków mieszkalnych objętych zbieraniem odpadów z gospodarstw domowych na 100 mieszkańców [szt.]	17,33	15,0	15,58	18,96	17,82
	Odsetek ludności obsługiwanej przez oczyszczalnie ścieków [%]	36,0	0	29,6	56,5	3,1

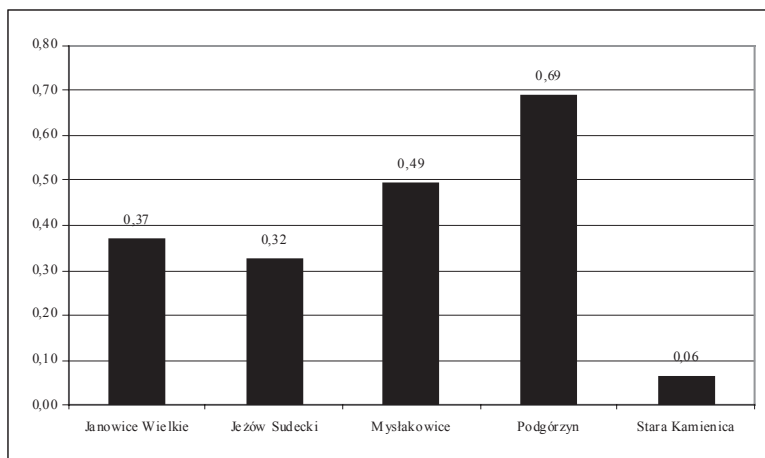
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

**Tabela 2.** Średnia arytmetyczna, odchylenie standardowe i współczynnik zmienności dla badanych cech

**Table 2.** The arithmetic mean, standard deviation and coefficient of variation for the studied traits

Lp	Cecha	$\bar{X}_j$	Sj	Vj
1	Wodociągowa sieć rozdzielcza na 100 km <sup>2</sup> [km]	60,46	36,09	0,60
2	Połączenia do budynków mieszkalnych i zbiorowego zakwaterowania na 100 mieszkańców [szt.]	12,27	7,83	0,64
3	Odsetek ludności korzystającej z sieci wodociągowej [%]	54,96	31,28	0,57
4	Kanalizacyjna sieć rozdzielcza na 100 km <sup>2</sup> [km]	34,12	49,15	1,44
5	Połączenia do budynków mieszkalnych i zbiorowego zakwaterowania na 100 mieszkańców [szt.]	3,86	5,21	1,35
6	Odsetek ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej [%]	19,10	18,46	0,97
7	Gazownicza sieć rozdzielcza na 100 km <sup>2</sup> [km]	15,52	12,86	0,83
8	Zużycie gazu z sieci na 1-go mieszkańca /gospodarstwa domowe/ [m <sup>3</sup> ]	56,28	54,05	0,96
9	Odsetek ludności korzystającej z sieci gazowniczej [%]	19,20	19,67	1,02
10	Odsetek mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie [%]	63,24	3,10	0,05
11	Długość [w km] czynnych tras: tramwajowych, trolejbusowych, autobusowych na 10 km <sup>2</sup>	0,00	0,00	x
12	Powierzchnia parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej przypadająca na 100 mieszkańców [ha]	0,00	0,00	x
13	Liczba budynków mieszkalnych objętych zbieraniem odpadów z gospodarstw domowych na 100 mieszkańców [szt.]	16,94	1,63	0,10
14	Odsetek ludności obsługiwanej przez oczyszczalnię ścieków [%]	25,04	23,66	0,94

Źródło: opracowanie własne.



Źródło: opracowanie własne

**Rysunek 1.** Miary rozwoju infrastruktury technicznej badanych gmin

**Figure 1.** Measures of technical infrastructure development of surveyed municipalities

Wartość miar rozwoju wyniosła: dla Janowic Wielkich - 0,37, Jeżowa Sudeckiego – 0,32, Mysłakowic - 0,49, Podgórzyna - 0,69, Starej Kamienicy – 0,06. Jak już wspomniano, wartość tej miary jest unormowana i mieści się w przedziale [0,1], przy czym wyższy poziom rozwoju badanego obiektu (gminy) jest równoznaczny z wyższą wartością miary. Wynik najbliższy wzorcowi rozwoju uzyskał Podgórzyn, zaś antywzorcowi Stara Kamienica.

## PODSUMOWANIE

Stwierdzić można, że w 2009 r. najwyższy poziom rozwoju infrastruktury technicznej, badany wymienionymi cechami, posiadała gmina wiejska Podgórzyn. Powiązane to może być z bogatą historią gospodarczą obszaru, a dodatkowo z silnymi, historycznymi związkami z pobliskim miastem Jelenia Góra. Największa wieś gminy, Podgórzyn, aż do 1964 r. była połączona z tym miastem linią tramwajową. Cechująca się stosunkowo wysoką wartością miary gmina Mysłakowice, podobnie jak Podgórzyn, już w okresie przedwojennym posiadała na swym terenie zakłady przemysłowe, co znalazło przełożenie na istniejącą infrastrukturę techniczną.

Najniższą wartość miary rozwoju infrastruktury technicznej (0,06) uzyskała Stara Kamienica. Jest to gmina tradycyjnie rolnicza, dodatkowo o niskiej gęstości zaludnienia (48 osób/ km<sup>2</sup>).

Zwraca uwagę duża rozpiętość pomiędzy wartościami miary uzyskanymi przez poszczególne gminy, pomimo zbliżonych warunków przyrodniczo – geograficznych, w których one funkcjonują. Wynikać to może, w pewnej mierze, z historycznych różnicowań będących rezultatem sposobu użytkowania terenu.

## BIBLIOGRAFIA

- Bank Danych Lokalnych [online]. <http://www.stat.gov.pl> [dostęp: 02 lipca 2011]
- Bartosiewicz S. *Metody analizy rozkładu wielu zmiennych*. [w:] Jajuga K. (red.) *Ekonometria. Metody i analiza problemów ekonomicznych*. Wyd. AE we Wrocławiu, Wrocław 1998, s. 39.
- Becla A., Zielińska A. *Elementy statystyki i metod ilościowych*. Wyd. I-Bis, Wrocław 2003, s. 141.
- Borczyński Z. *Infrastruktura terenów wiejskich*. Wyd. AR we Wrocławiu, Wrocław 2000.
- Brol R., Maj M., Strahl D. *Metody typologii miast*. Wyd. AE we Wrocławiu, Wrocław 1990, s. 102.
- Ginsbert – Gebert A. *Polityka komunalna*. PWE, Warszawa 1984, s. 132.
- Infrastruktura komunalna w województwie dolnośląskim w latach 2006-2009* [online]. Urząd Statystyczny we Wrocławiu, Wrocław 2010 [http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/wroc/ASSETS\\_Infrastruktura\\_komunalna\\_2006-2009.pdf](http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/wroc/ASSETS_Infrastruktura_komunalna_2006-2009.pdf) [dostęp: 01 lipca 2011].
- Statystyczne vademecum samorządowca 2010 - województwo dolnośląskie* [online]. Urząd Statystyczny we Wrocławiu, Wrocław 2010. [http://www.stat.gov.pl/wroc/67\\_1488\\_PLK\\_HTML.htm](http://www.stat.gov.pl/wroc/67_1488_PLK_HTML.htm) [dostęp: 01 lipca 2011].

Dr Eleonora Gonda-Soroczyńska  
Dr Katarzyna Przybyła  
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu  
Katedra Gospodarki Przestrzennej  
ul. Grunwaldzka 53  
50-357 Wrocław  
eleonora.gonda-soroczynska@up.wroc.pl  
katarzyna.przybyla@up.wroc.pl

Recenzent: *Prof. dr hab. Władysława Stola*