



## **SYTUACJA OSADNICZO-INFRASTRUKTURALNA I PORÓWNANIE GMIN MIEJSKICH I WIEJSKICH W POWIECIE JELENIOGÓRSKIM**

*Malwina Mikołajczyk*  
*Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu*

### ***SITUATION OF SETTLEMENT AND INFRASTRUCTURE AND COMPARISON OF URBAN AND RURAL COMMUNITIES OF JELENIA GÓRA POWIAT***

#### ***Streszczenie***

Przedmiotem artykułu jest analiza oraz porównanie sytuacji osadniczej i infrastrukturalnej gmin miejskich i wiejskich powiatu jeleniogórskiego w latach 2008-2012. W badaniach zastosowano wskaźniki gęstości-dostępności infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej, gęstości zaludnienia gminy, gęstości zaludnienia terenów zabudowy mieszkaniowej, udział terenów zabudowy mieszkaniowej w powierzchni gminy ogółem. Analizowane dane dotyczą gmin, bez wyszczególnienia miejscowości. Uzyskane wyniki zostały wykorzystane do wykonania dendrytu podobieństwa gmin w 2012 r., który pokazał podobieństwo gmin miejskich i wiejskich oraz pozwolił na wykrycie gmin odstających.

Badanie wykazało podobieństwo trzech spośród czterech gmin miejskich (Karpacz, Kowary, Piechowice) oraz podobieństwo pięciu gmin wiejskich i jednej gminy miejskiej (Janowice Wielkie, Jeżów Sudecki, Mysłakowice, Podgórzyn, Stara Kamienica, Szklarska Poręba). Najbardziej odstające gminy pod względem sytuacji osadniczej i infrastrukturalnej to gmina miejska Kowary oraz gmina wiejska Stara Kamienica.

**Słowa kluczowe:** wskaźniki, osadnictwo, infrastruktura techniczna

### Summary

*The article presents analysis and comparison of the settlement and infrastructure of urban and rural communities in the powiat of Jelenia Góra in the years 2008-2012. Research examined several indicators: the indicator of density-availability of water supply and sewage system, population density, population density of residential areas, percentage of residential areas in total community area. Analyzed data refer to communities, without specifying the localities. The results were used to draw dendrite of similar of communities in 2012. This method allowed to show similarities of urban and rural communities and to detect outliers communities.*

*The study showed that the tree of four urban communities (Karpacz, Kowary, Piechowice) are similar and all rural with one urban community are also similar (Janowice Wielkie, Jeżów Sudecki, Mysłakowice, Podgórzyn, Stara Kamienica, Szklarska Poręba). Communities that stand out the most, considering the settlement and infrastructure situation, are: urban community Kowary and rural community Stara Kamienica.*

**Key words:** indicators, settlement, technical infrastructure

### WSTĘP

Gmina jest podstawową jednostką samorządu terytorialnego zgodnie z art. 164 ust. 1. Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z 2. IV. 1997 r. Mieszkańcy gminy tworzą z mocy prawa wspólnotę i względnie samodzielnie decydują o realizacji zadań wynikających z potrzeb na danym terytorium (Dutkiewicz G. 2010). W Polsce istnieją trzy rodzaje gmin: wiejskie (obejmują tereny wyłącznie wiejskie), miejsko-wiejskie (obejmują tereny miasta oraz tereny wiejskie) oraz miejskie (obejmują wyłącznie teren miasta). Struktury terenów miejskich i wiejskich, podobieństwa oraz różnice pomiędzy nimi, są przedmiotem badań różnych dziedzin nauki. Na obszarach wiejskich do niedawna przeważały lub występowały wyłącznie funkcje biogenetyczne, w związku z tym, przestrzeń wiejska w porównaniu z miejską charakteryzuje się bardziej ekstensywnym użytkowaniem ziemi, mniejszą gęstością zaludnienia, a także mniejszym zainwestowaniem infrastrukturalnym (Stola 1987). Ostatni z wymienianych elementów – mniejsze zainwestowanie infrastrukturalne – może stanowić blokadę rozwoju gmin i obniżać ich atrakcyjność inwestycyjną. Może również wpływać niekorzystnie na standard życia mieszkańców. W Polsce w wyniku zmian systemów politycznego i gospodarczego, a także wstąpieniem do Unii Europejskiej obszary wiejskie podlegały silnym przemianom. Obecnie charakter wsi zmienia się w następstwie rozwoju gospodarczego, poprawy wyposażenia w infrastruk-

turę społeczną i techniczną, rozwoju alternatywnych dla rolnictwa funkcji gospodarczych oraz nasilających się procesów urbanizacji i przejmowania wzorców życia miejskiego (Bański J., Wesołowska M. 2006).

## **CEL I METODYKA PRACY**

Celem niniejszego opracowania była analiza sytuacji osadniczej i infrastrukturalnej gmin miejskich i wiejskich w powiecie jeleniogórskim oraz określenie podobieństwa badanych gmin i wskazanie gmin najbardziej odstających. Badania objęły lata 2008-2012. Niezbędne dane zostały pozyskano z Banku Danych Lokalnych oraz z Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

Badania podzielono na dwa etapy: w pierwszym etapie dokonano oceny sfery osadniczej i infrastrukturalnej na podstawie wskaźników strukturalno-funkcjonalnych do oceny ładu przestrzennego wskazywanych przez P. Śleszyńskiego (2013). Posłużono się następującymi wskaźnikami: 1) gęstość zaludnienia, 2) gęstość zaludnienia terenów osadniczych, 3) udział terenów zabudowy mieszkaniowej w powierzchni ogólnej, 4) gęstość-dostępność sieci kanalizacyjnej, 5) gęstość-dostępność sieci wodociągowej.

Wyniki przedstawiono w tabelach oraz na kartogramach. Ze względu na dostępność danych wskaźnik gęstości zaludnienia terenów osadniczych odniesiono do terenów zabudowy mieszkaniowej.

Drugi etap badań dotyczył określenia podobieństwa badanych gmin pod względem sfery osadniczej i infrastrukturalnej, zwłaszcza w zakresie podobieństwa gmin wiejskich i miejskich. Uzyskane wyniki posłużyły do opracowania dendrytu podobieństwa obiektów.

## **WYNIKI I OPIS**

Gęstość zaludnienia została obliczona na podstawie danych pozyskanych z BDL, wyniki zestawiono w tabeli 1.

Gęstość zaludnienia w gminach powiatu jeleniogórskiego w badanych latach przyjmowała wartości w zakresie od 47,3 do 319,1 osób/km<sup>2</sup>. W 2012 r. średnia dla powiatu wynosiła 122,5 os/km<sup>2</sup>. W tym czasie średnia dla gmin miejskich przyjęła wartość 172,5 osób/km<sup>2</sup>, natomiast dla gmin wiejskich 82,6 osób/km<sup>2</sup>.

Wśród gmin miejskich najwyższą wartość wskaźnik przyjął w gminie Kowary (314,8 osób/km<sup>2</sup>), wartość najniższą – w gminie Szklarska Poręba (92,0 osób/km<sup>2</sup>). Wśród gmin wiejskich największą wartość wskaźnik przyjął w gminie Mysłakowice (ponad 116 osób/km<sup>2</sup>), a najniższą w gminie Stara Kamienica (48,5 osób/km<sup>2</sup>). W badanym okresie w 8 gminach odnotowano wzrost gęstości zaludnienia. Największy wzrost był w gminach wiejskich: Podgórzyn, Jeżów

Sudecki, Janowice Wielkie, Mysłakowice oraz w gminie miejskiej Kowary. Nieznaczny spadek wartości wskaźnika gęstości zaludnienia odnotowano jedynie w gminie Szklarska Poręba.

Na kartogramie (rys. 1) widoczne jest przestrzenne zróżnicowanie gęstości zaludnienia w 2012 r. Gminy o wyższej gęstości zaludnienia (powyżej 74 osób/km<sup>2</sup>) są skoncentrowane w południowej części powiatu.

**Tabela 1.** Gęstość zaludnienia gmin powiatu jeleniogórskiego w latach 2008-2012.

**Table 1.** The population density of communities of Jelenia Góra district in 2008 – 2012 years

Lp.	Gmina	Gęstość zaludnienia os/km <sup>2</sup>				
		2008	2009	2010	2011	2012
1	Karpacz	131,7	131,0	132,8	131,6	131,8
2	Kowary	312,9	312,7	319,1	317,2	314,8
3	Piechowice	151,1	151,1	153,2	152,4	151,3
4	Szklarska Poręba	92,9	91,7	93,6	92,7	92,0
5	Janowice Wielkie	71,5	72,2	75,2	75,6	75,3
6	Jeżów Sudecki	69,6	71,0	72,0	73,0	73,7
7	Mysłakowice	114,3	113,7	116,0	115,8	116,2
8	Podgórzyn	93,8	94,7	97,8	98,3	99,2
9	Stara Kamienica	47,3	47,6	48,6	48,4	48,5

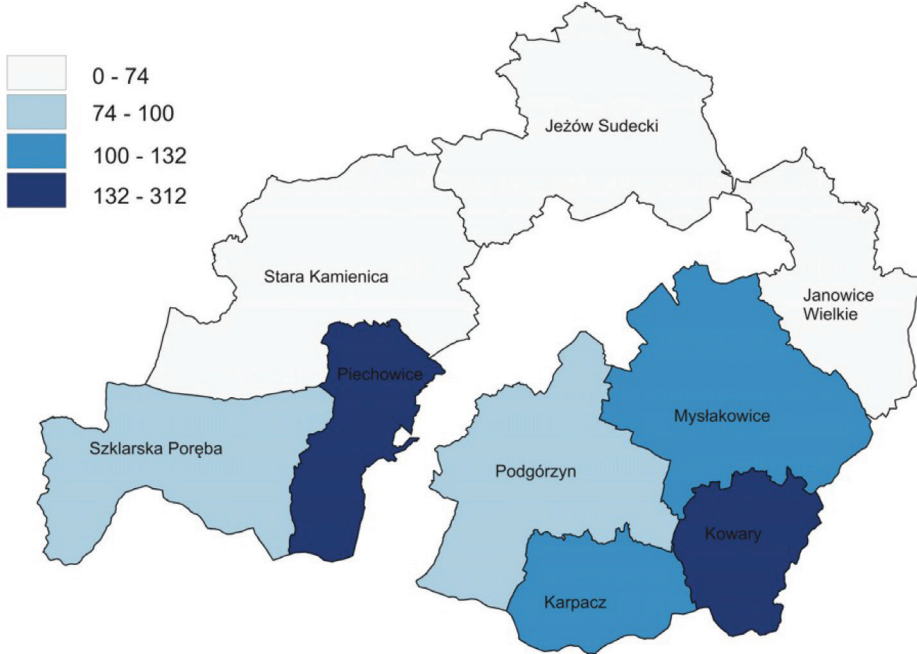
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych, GUS.

W dalszej kolejności, na podstawie danych pozyskanych z GUGiK dotyczących wielkości powierzchni terenów zabudowy mieszkaniowej, obliczono gęstość zaludnienia dla tych terenów, a wyniki zestawiono w tabeli 2.

Gęstość zaludnienia terenów zabudowy mieszkaniowej gmin powiatu jeleniogórskiego w badanym pięcioleciu wyniosła od 48,7 do 107,7 osób/ha.

W 2009 r. średnia gęstość zaludnienia terenów zabudowy mieszkaniowej wynosiła 66,0 os/ha, w 2012 r. 64,2 os/ha. Średnia dla gmin miejskich w 2012 r. wynosiła 67,7 os/ha, a dla gmin wiejskich 61,5 os/ha. W badanym okresie na tle 9 gmin powiatu najbardziej wyróżniała się gmina miejska Kowary, w której wskaźnik przyjmował wartość ponad 100 os/ha, w pozostałych gminach wartość wskaźnika oscylowała w granicach 48,6 – 79,8. W siedmiu gminach odnotowano spadek gęstości zaludnienia terenów zabudowy mieszkaniowej, a tylko w dwóch gminach (Janowice Wielkie i Stara Kamienica) wzrost wskaźnika. Obniżenie się gęstości zaludnienia w badanych gminach wiązało się przede wszystkim z powiększaniem się terenów zabudowy mieszkaniowej (tab. 3), a w Szklarskiej Porębie dodatkowo ze spadkiem liczby ludności w ciągu analizowanego pię-

ciolecia. Wzrost wartości wskaźnika w dwóch gminach związany był ze zwiększeniem się liczby ludności, a w gminie Stara Kamienica dodatkowo ze zmniejszeniem powierzchni zabudowy mieszkaniowej. Przestrzenny rozkład wartości wskaźnika w 2012 r. widoczny jest na kartogramie (rys. 2).



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL

**Rysunek 1.** Gęstość zaludnienia w gminach powiatu jeleniogórskiego w 2012r.

**Figure 1.** The population density of communities of Jelenia Góra district in 2012.

Kolejna analiza dotyczyła udziału terenów zabudowy mieszkaniowej w ogólnej powierzchni gminy. Dane zestawiono w tabeli 3.

Udział terenów zabudowy mieszkaniowej w ogólnej powierzchni badanych gmin przyjmował wartości od 0,9 do 3,1%. W latach 2008-2012 w ośmiu gminach odnotowano wzrost udziału terenów zabudowy mieszkaniowej (średnio nieco ponad 7 ha), a tylko w jednej – Starej Kamienicy, udział tych terenów uległ zmniejszeniu.

Gminy miejskie: Kowary, Karpacz i Piechowice charakteryzowały się największą wartością wskaźnika, nieco niższą wartość odnotowano w gminach Podgórzyn, Mysłakowice i Szklarska Poręba. Gminy te zlokalizowane są w południowej części powiatu. Na kartogramie (rys. 3) widoczne jest przestrzenne zróżnicowanie gmin pod względem udziału terenów zabudowy mieszkaniowej w powierzchni ogółem w 2012 r.

**Tabela 2.** Gęstość zaludnienia terenów osadniczych gmin powiatu jeleniogórskiego w latach 2008-2012.

**Table 2.** The population density of settlement areas for communities of Jelenia Góra district in 2008 – 2012 years.

Lp.	Gmina	Gęstość zaludnienia terenów osadniczych os/ha				
		2008	2009	2010	2011	2012
1	Karpacz	52,1	54,1	50,0	49,0	48,6
2	Kowary	104,3	103,3	106,4	107,7	101,3
3	Piechowice	67,7	67,0	65,9	64,9	63,8
4	Szklarska Poręba	59,1	58,3	60,5	59,5	57,0
5	Janowice Wielkie	76,9	79,1	79,4	79,8	78,0
6	Jeżów Sudecki	66,1	64,8	63,8	64,2	63,0
7	Mysłakowice	63,3	62,9	63,8	62,9	62,7
8	Podgórzyn	52,6	51,7	53,1	51,6	48,7
9	Stara Kamienica	52,5	52,8	54,5	54,3	55,0

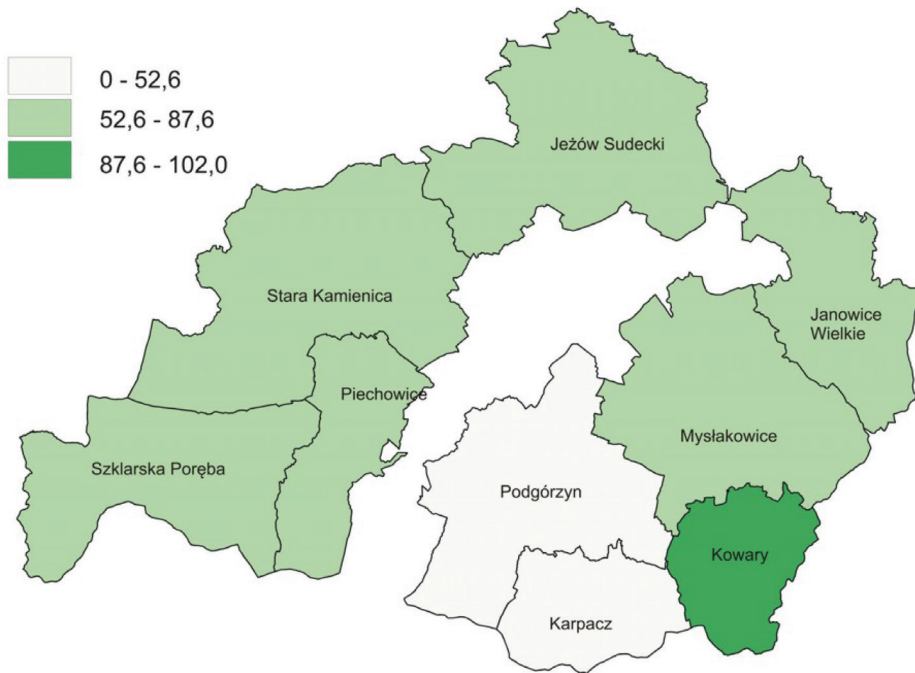
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych, GUS.

**Tabela 3.** Udział terenów zabudowy mieszkaniowej w ogólnej powierzchni gminy w powiecie jeleniogórskim w latach 2008-2012.

**Table 3.** Percentage of residential areas in total community area of Jelenia Góra district in 2008 – 2012 years.

Lp.	Gmina	Udział (%) zabudowy mieszkaniowej w ogólnej powierzchni gminy				
		2008	2009	2010	2011	2012
1	Karpacz	2,53	2,42	2,66	2,68	2,71
2	Kowary	2,97	3,00	2,97	2,92	3,08
3	Piechowice	2,22	2,24	2,31	2,34	2,36
4	Szklarska Poręba	1,56	1,56	1,54	1,55	1,60
5	Janowice Wielkie	0,92	0,90	0,93	0,93	0,95
6	Jeżów Sudecki	1,05	1,09	1,12	1,13	1,17
7	Mysłakowice	1,81	1,81	1,82	1,84	1,85
8	Podgórzyn	1,79	1,84	1,85	1,91	2,05
9	Stara Kamienica	0,90	0,90	0,90	0,90	0,89

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z GUGiK.



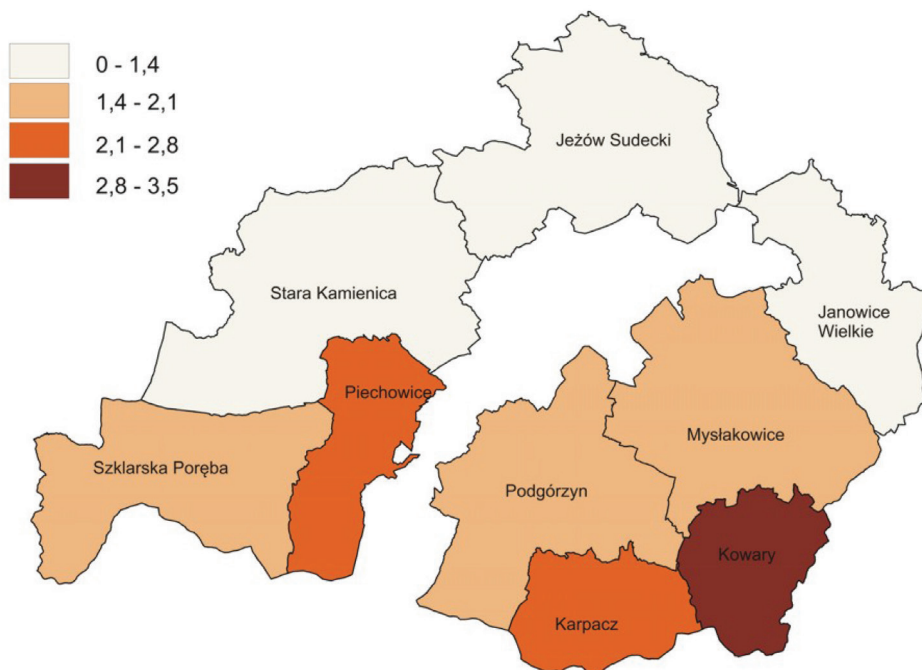
Zródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL.

**Rysunek 2.** Gęstość zaludnienia terenów osadniczych w gminach powiatu jeleniogórskiego w 2012r.

**Figure 2.** The population density of communities of Jelenia Góra district in 2012.

Ostatnie wskaźniki dotyczyły sytuacji infrastrukturalnej – pod uwagę wzięto infrastrukturę wodociągową oraz kanalizacyjną (tab.4, 5). Zastosowany wskaźnik informuje o gęstości badanej sieci w stosunku do powierzchni oraz o dostępności w przeliczeniu na liczbę ludności.

W 2012 r. średnia dla gmin powiatu jeleniogórskiego dla gęstości-dostępności sieci wodociągowej wynosiła 0,76, a dla sieci kanalizacyjnej 0,71. W 2012 r. najwyższe wartości wskaźnika dla sieci wodociągowej (ponad 0,9) charakteryzowały gminę miejską Szklarska Poręba oraz gminy wiejskie: Janowice Wielkie, Jeżów Sudecki i Podgórzyn, a najniższa wartość (poniżej 0,3) gminę wiejską Stara Kamienica. W przypadku sieci kanalizacyjnej w 2012 r. najlepsze wyniki (ponad 0,9) uzyskały gminy wiejskie: Mysłakowice, Podgórzyn oraz gminy miejskie: Szklarska Poręba i Kowary. Najniższa wartość cechowała gminę wiejską Stara Kamienica. Gmina Jeżów Sudecki został wyłączony z analizy ze względu na brak sieci kanalizacyjnej.



Zródło: opracowanie własne na podstawie danych z GUGiK.

**Rysunek 3.** Udział terenów zabudowy mieszkaniowej w ogólnej powierzchni gminy w powiecie jeleniogórskim w 2012 r.

**Figure 3.** Percentage of residential areas in total community area of Jelenia Góra district in 2012.

W okresie pięciolecia we wszystkich gminach odnotowano wzrost wartości wskaźnika gęstości-dostępności sieci kanalizacyjnej (z wyłączeniem gminy Jeżów Sudecki), a w przypadku sieci wodociągowej w dwóch z dziewięciu gmin (Piechowice, Mysłakowice) odnotowano spadek wartości wskaźnika.

## PODOBIENSTWO GMIN

Na podstawie przeprowadzonych analiz dla wartości wskaźników z 2012 r. wykonany został dendryt podobieństwa gmin (rys. 4). Wykorzystano metodę najbliższego sąsiada. W tej metodzie odległość między dwoma skupieniami jest określona przez odległość między dwoma najbliższymi obiektami (najbliższymi sąsiadami) należącymi do różnych skupień (Jaworska, R., Modranka, E., 2014).



**Tabela 4.** Gęstość-dostępność sieci wodociągowej w powiecie jeleniogórskim w latach 2008-2012.

**Table 4.** The indicator of density-availability of water supply of Jelenia Góra district in 2008 – 2012 years.

Lp.	Gmina	Gęstość – dostępność sieci wodociągowej				
		2008	2009	2010	2011	2012
1	Karpacz	0,686	0,754	0,754	0,757	0,757
2	Kowary	0,541	0,604	0,598	0,584	0,586
3	Piechowice	1,024	1,024	1,016	0,729	0,732
4	Szklarska Poręba	0,855	0,860	0,852	0,947	0,951
5	Janowice Wielkie	0,706	0,677	0,663	0,662	0,979
6	Jeżów Sudecki	0,604	0,972	0,966	0,958	0,954
7	Mysłakowice	0,619	0,620	0,614	0,557	0,561
8	Podgórzyn	0,984	0,981	0,965	0,967	0,991
9	Stara Kamienica	0,020	0,020	0,019	0,019	0,317

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z BDL.

**Tabela 5.** Gęstość-dostępność sieci kanalizacyjnej w powiecie jeleniogórskim w latach 2008-2012.

**Table 5.** The indicator of density-availability of sewage system of Jelenia Góra district in 2008 – 2012 years.

Lp.	Gmina	Gęstość – dostępność sieci wodociągowej				
		2008	2009	2010	2011	2012
1	Karpacz	0,638	0,720	0,740	0,748	0,747
2	Kowary	0,393	0,919	0,929	0,932	0,935
3	Piechowice	0,250	0,229	0,379	0,381	0,382
4	Szklarska Poręba	0,368	0,370	0,367	0,544	0,969
5	Janowice Wielkie	0,208	0,206	0,202	0,527	0,785
6	Jeżów Sudecki	0	0	0	0	0
7	Mysłakowice	0,134	0,134	1,043	1,045	1,044
8	Podgórzyn	0,739	1,244	1,244	1,243	1,246
9	Stara Kamienica	0,003	0,003	0,003	0,003	0,272

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z BDL.

Dla analizowanych wskaźników obliczono średnią arytmetyczną oraz odchylenie standardowe, a następnie dokonano standaryzacji (autoskalowania) danych. W dalszej kolejności utworzono macierz danych stanowiącą punkt wyjścia dla kolejnych analiz podobieństwa obiektów oraz zastosowano euklidesową miarę odległości pomiędzy obiektami. Uzyskano macierz odległości euklidesowych (tab. 6). Odległości zawierają się w przedziale 1,10 – 5,93. Odległości pozwalają określić położenie każdego punktu w stosunku do pozostałych punktów, a tym samym wskazać miejsce tego punktu w całej zbiorowości i zarazem umożliwić ich uporządkowanie i klasyfikację (Hellwig, Walter, 1979).

**Tabela 6.** Macierz odległości euklidesowych.

**Table 6.** Euclidean distance matrix.

	Ka	Ko	Pi	SzP	JW	JS	Mys	Po	SK
Ka	0,00	4,31	1,47	2,00	3,31	3,25	1,90	1,96	3,62
Ko	4,31	0,00	3,76	4,89	4,94	5,67	4,03	5,08	5,93
Pi	1,47	3,76	0,00	2,29	2,82	2,41	2,07	2,83	3,15
SzP	2,00	4,89	2,29	0,00	1,70	2,64	1,87	1,10	3,58
JW	3,31	4,94	2,82	1,70	0,00	2,28	2,60	2,70	3,60
JS	3,25	5,67	2,41	2,64	2,28	0,00	3,42	3,61	3,04
Mys	1,90	4,03	2,07	1,87	2,60	3,43	0,00	2,23	2,84
Po	1,96	5,08	2,83	1,10	2,70	3,61	2,23	0,00	4,34
SK	3,62	5,93	3,15	3,58	3,60	3,04	2,84	4,34	0,00

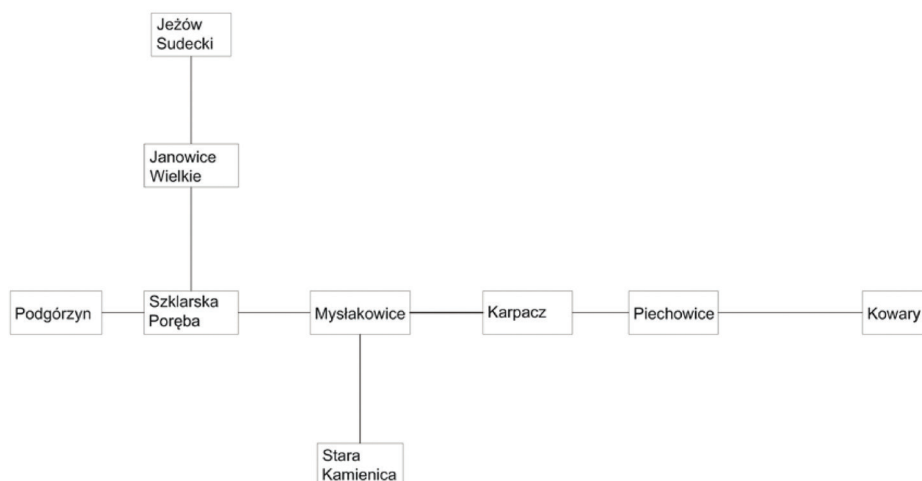
Źródło: opracowanie własne.

Poszukując w tabeli najmniejszych odległości pomiędzy parami obiektów uzyskano skupienia pierwotne gmin: 1) Karpacz, Piechowice, Kowary; 2) Mysłakowice, Szklarska Poręba, Podgórzyn, Janowice Wielkie, Jeżów Sudecki, Stara Kamienica. Następnie poszukiwano najmniejszej odległości pomiędzy powstałymi skupieniami, którą okazała się odległość pomiędzy Karpaczem, a Mysłakowicami.

Spośród pięciu gmin wiejskich trzy gminy: Podgórzyn, Janowice Wielkie, Mysłakowice wykazują największe podobieństwo (są najbliższymi sąsiadami) do gminy miejskiej Szklarska Poręba. Gmina wiejska Mysłakowice wykazuje największe podobieństwo do dwóch gmin miejskich: Szklarskiej Poręby i Karpacza.

Najbardziej odległe od pozostałych gmin są: gmina wiejska Stara Kamienica i gmina miejska Kowary. Kowary charakteryzują się najwyższą w powiecie gęstością zaludnienia i gęstością zaludnienia terenów zabudowy mieszkaniowej, a także najwyższym wskaźnikiem udziału terenów zabudowy mieszkaniowej w ogólnej powierzchni. Wskaźniki dotyczące infrastruktury nie wyróżniają się

znacząco na tle powiatu. Najbliższym sąsiadem gminy są Piechowice, odległość 3,76. Gmina Stara Kamienica charakteryzuje się niskimi wartościami wskaźników infrastruktury, niską gęstością zaludnienia oraz niskim udziałem terenów zabudowy mieszkaniowej w powierzchni ogółem. Najbliższym sąsiadem gminy są Mysłakowice, odległość 2,84.



Źródło: opracowanie własne.

**Rysunek 4.** Dendryt podobieństw gmin powiatu jeleniogórskiego pod względem infrastrukturalno-osadniczym.

**Figure 4.** Dendrite of similar of settler and infrastructure for communities of Jelenia Góra district.

## WNIOSKI

Przeprowadzone analizy pozwoliły ocenić i porównać gminy powiatu jeleniogórskiego w zakresie sytuacji osadniczej i infrastrukturalnej w latach 2008-2012, a także sformułować wnioski:

1. Widoczne jest zróżnicowanie gmin wiejskich i miejskich w ujęciu sytuacji osadniczej oraz w ujęciu infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej.
2. Wśród gmin powiatu widoczne są dwa skupienia: pierwsze tworzą trzy gminy miejskie, drugie – pięć gmin wiejskich i jedna miejska.
3. Gmina miejska Szkłarska Poręba wykazuje większe podobieństwo do gmin wiejskich (Mysłakowice, Podgórzyn, Janowice Wielkie), natomiast gmina wiejska Mysłakowice wykazuje największe podobieństwo do gmin miejskich: Szkłarska Poręba i Karpacz.

4. Gmina miejska Kowary jest jednostką najbardziej odległą od pozostałych ze względu na sytuację osadniczą (najwyższe wartości gęstość zaludnienia i wielkości terenów zabudowy mieszkaniowej).
5. Gmina wiejska Stara Kamienica jest jednostką odległą od pozostałych ze względu na najniższe wartości wskaźników osadniczych (z wyjątkiem gęstości zaludnienia terenów zabudowy mieszkaniowej) i infrastrukturalnych.

## LITERATURA

- Bański, J., Wesołowska, M., (2006). Rozwój budownictwa mieszkaniowego na obszarach wiejskich województwa lubelskiego. *Przegląd Geograficzny*, 2, IGiPZ, PAN, Warszawa, 261-283.
- Dutkiewicz, G., (2010). Dzieje samorządu terytorialnego w Polsce po II wojnie światowej. *Colloquium Wydziału Nauk Humanistycznych i Społecznych*. Rocznik II/2010, 193-206.
- Hellwig Z., Walter C. (1979), Taksonomiczne i ekonometryczne podejście do analizy danych statystycznych, „*Wiadomości Statystyczne*”, nr 9.
- Jaworska, R., Modranka, E., (2014) Rozdział 5. Metody opisowej statystyki przestrzennej oraz wybrane zagadnienia eksploracyjnej analizy danych przestrzennych. (w:) Suchecka, J. (red.), *Statystyka przestrzenna. Metody analiz struktur przestrzennych*, Warszawa: C.H. Beck.
- Stoła, W., (1987). Klasyfikacja funkcjonalna obszarów wiejskich Polski. IGiPZ, PAN, Wrocław: Ossolineum.
- Śleszyński, P., (2013). Weryfikacja i testowanie wskaźników zagospodarowania i ładu przestrzennego w gminach [online], [https://www.mir.gov.pl/Budownictwo/Planowanie\\_lokalne\\_i\\_zagospodarowanie\\_przestrzenne/Informacje\\_przestrzenne/Planowanie\\_przestrzenne/Documents/weryfikacja\\_testowanie.pdf](https://www.mir.gov.pl/Budownictwo/Planowanie_lokalne_i_zagospodarowanie_przestrzenne/Informacje_przestrzenne/Planowanie_przestrzenne/Documents/weryfikacja_testowanie.pdf) (dostęp 08.2014).
- Główny Urząd Statystyczny (GUS). Bank Danych Lokalnych [online], [http://www.stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks](http://www.stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks) (dostęp: 08. 2014).

mgr inż. Malwina Mikołajczyk  
Katedra Gospodarki Przestrzennej  
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu  
ul. Grunwaldzka 53  
50-357 Wrocław  
e-mail: malwina.mikolajczyk@up.wroc.pl

Wpłynęło: 05.12.2014

Akceptowano do druku: 11.02.2015