

Adam Sanek

**OCENA STANU UZBROJENIA TECHNICZNEGO TERENU
W POWIECIE KROŚNIEŃSKIM**

***PROBLEMS OF TECHNICAL INFRASTRUCTURE
OF LAND – EXAMPLE FROM KROSNO***

Streszczenie

Opracowaniem objęto zagadnienia związane z istniejącym stanem infrastruktury technicznej na obszarze powiatu krośnieńskiego. Podjęto też próbę ustalenia propozycji kierunków przestrzennych działań w zakresie rozbudowy tej infrastruktury w zależności od istniejących czynników demograficznych oraz geograficznych na podstawie wyznaczonych wartości poszczególnych wskaźników. Znajomość tej problematyki ma istotne znaczenie dla planowego rozwoju obszarów i potrzeby rozbudowy lub modernizacji elementów infrastruktury technicznej.

Słowa kluczowe: infrastruktura techniczna, wskaźniki infrastruktury, nasycenie infrastruktura

Summary

The subject of his study was condition of technical infrastructure in krosnien-sky administrative district. The present writer try to assign a prospects of it development, basing it on the calculationing coefficients, with regard to demographic and geographic elements.

This study can be helpful for planning of districts development.

Key words: *utilities, coefficients of utilities, density of utilities*

WSTĘP

Coraz większe wymagania ze strony społecznej i technologicznej, zmuszają do nieustannego rozwoju i zagospodarowania poszczególnych obszarów w kraju. Niemały wpływ ma tutaj również przystąpienie Polski do Unii Europejskiej. Pomijając kwestię transportu (dobrej jakości drogi, koleje, mosty itp.), pozostaje jeszcze dostęp do mediów, takich jak: woda, kanalizacja, gaz, prąd, czy linie telefoniczne.

Aby nastąpił znaczący postęp w tej dziedzinie, przede wszystkim należy dowiedzieć się, co i gdzie już istnieje oraz w jakiej ilości. Należy określić obszary, które w pierwszej kolejności wymagają nakładów na poprawę stanu infrastruktury oraz zakres, w jakim ta infrastruktura ma być poprawiona. Niezbędne informacje z tej dziedziny będzie gromadził przyszły kataster uzbrojenia terenu.

Poprawa wyposażenia miejscowości w sieci uzbrojenia technicznego na danym obszarze, przy jednoczesnym tworzeniu i aktualizacji baz danych na temat tych sieci, nie ogranicza się jedynie do bezpośredniego podnoszenia jakości życia mieszkańców, lecz gwarantuje także możliwość rozwoju gospodarczego tego obszaru, m.in. pozwalając na sprawne lokalizowanie nowych inwestycji. Stopień zaopatrzenia obszarów w media określa też możliwości tych obszarów dotyczące rodzaju obiektów, jakie mogą zostać na nich zlokalizowane. Oczywiście jest bowiem fakt, że większe inwestycje przemysłowe (fabryki, wytwórnie, itp.) wymagają znacznie silniej rozbudowanej infrastruktury niż mniejsze inwestycje prywatnych firm (sklepy, biura itp.), które z kolei potrzebują jej więcej niż niewielkie obiekty działalności rolniczej (gospodarstwa indywidualne terenów wiejskich).

Takie informacje można oczywiście zbierać dla zaspokojenia samej ciekawości, ale o wiele większe znaczenie mają one dla planowania rozwoju poszczególnych obszarów i związanej z tym potrzeby rozbudowy i modernizacji infrastruktury zaopatrującej nas w media, których technologie są stale udoskonalane.

Celem opracowania jest przedstawienie informacji o istniejącym stanie infrastruktury technicznej na obszarze powiatu krośnieńskiego. Podjęto próbę ustalenia kierunków działań w zakresie rozbudowy tej infrastruktury.

Opracowanie dotyczy wszystkich podstawowych sieci uzbrojenia terenu stanowiących część infrastruktury technicznej badanego obszaru. Spośród istniejących, wybrano sieci mające naczelne znaczenie dla zaspokajania podstawowych potrzeb ludności. Są to sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i elektroenergetyczne.

Wykorzystano głównie informacje zawarte w literaturze związanej z tematem opracowania oraz uzyskane w dyskusjach z pracownikami zakładów związanych z infrastrukturą, otrzymane ze Starostwa Powiatowego w Krośnie, uzyskane w rozmowach z pracownikami Urzędu Wojewódzkiego oraz Urzędu Marszałkowskiego w Rzeszowie.

OPIS BADAŃ

Badaniami objęto powiat krośnieński. Powiat krośnieński ziemski położony jest w południowej części województwa podkarpackiego przy granicy ze Słowacją. W jego centralnej części znajduje się miasto Krosno. Ponadto graniczy z czterema innymi powiatami województwa: jasielskim – od zachodu, strzyżowskim – od północy oraz brzozowskim i sanockim – od wschodu.

Powierzchnia powiatu krośnieńskiego ziemskiego wynosi 926 km², co stawia go na siódmym miejscu spośród wszystkich 21 powiatów ziemskich w województwie i stanowi 5,26% ich łącznej powierzchni. Krosno natomiast jest najmniejszym miastem na prawach powiatu na Podkarpaciu. Zajmuje powierzchnię 43 km². Całkowita powierzchnia obszaru badań wynosi 969 km².

W skład powiatu krośnieńskiego wchodzi dziewięć gmin. Wśród gmin, w granicach powiatu krośnieńskiego, wyróżniamy: cztery gminy miejsko-wiejskie (Dukla, Iwonicz-Zdrój, Jedlicze, Rymanów), pięć gmin wiejskich (Chorkówka, Korczyzna, Krościenko Wyżne, Miejsce Piastowe i Wojaszówka), a także miasto Krosno.

Instrukcja geodezyjna K-1 definiuje sieci uzbrojenia technicznego terenu, jako „zespół urządzeń inżynierskich o charakterze podziemnym, naziemnym oraz nadziemnym, w połączeniu z ich wyposażeniem”. Urządzenia te mają spełniać funkcję zabezpieczania działalności obiektów przemysłowych, sanitarnych i innych, służących zaspokajaniu potrzeb bytowych ludności na danym obszarze.

Należy, zatem stwierdzić, że za infrastrukturę techniczną uważa się zespół obiektów inżynierskich, powstałych w wyniku działalności człowieka, które znajdują się nad, na i pod powierzchnią ziemi oraz służą zabezpieczeniu działalności zakładów przemysłowych, obiektów sanitarnych oraz obiektów zaspokajających potrzeby ludności. Obiekty te stanowią trwałe zagospodarowanie terenu.

Infrastruktura techniczna stanowi bardzo duży udział w całkowitym majątku komunalnym, który sięga nawet 60%. Dlatego też powinna ona być gruntownie zinwentaryzowana i zaewidencjonowana.

Obecnie system ewidencji sieci uzbrojenia technicznego terenu jest systemem rozproszonym. Posługuje się różnymi sposobami przechowywania, interpretacji, opisu, wartościowania i prezentowania informacji, a w dodatku, informacje te przechowywane są w różnych miejscach (starostwo powiatowe, urzędy gminne, rozrzucone w powiecie oddziały instytucji branżowych) [Goraj 1978]. Taki sposób przetwarzania danych nie będzie w stanie sprostać przyszłym wymaganiom, a już obecnie sprawia też liczne problemy. Dlatego też będzie musiał przejść wkrótce na system informatyczny [Saneck 1991].

Obliczenie wskaźników infrastruktury. Charakterystyki liczbowe oraz porównanie wyposażenia terenów w obiekty uzbrojenia technicznego, można wykonać posługując się wskaźnikami określającymi zagęszczenie tych sieci w stosunku do ludności zamieszkującej te tereny oraz w stosunku do ich powierzchni.

W tabeli 1 zestawiono dane niezbędne do obliczenia wskaźników infrastruktury dla wszystkich dziesięciu gmin powiatu krośnieńskiego.

Tabela 1. Zestawienie danych do obliczenia wskaźników infrastruktury dla gmin w powiecie krośnieńskim

Table 1. List of data for calculation of utilities coefficients for communes in Krosno district

Gmina	Pow [km ²]	Liczba gosp.	Sieć wodociągowa		Sieć kanalizacyjna		Sieć gazowa		Sieć energetyczna	Sieć ciepłownicza	
			długość [km]	liczba przyłączy	długość [km]	liczba przyłączy	długość [km]	liczba przyłączy	liczba przyłączy	długość [km]	liczba przyłączy
Chorkówka	77	3813	171,6	1957	169,0	2118	230,4	3034	3803	0	0
Dukla	334	4483	92,4	1009	38,9	685	208,3	3197	4475	0	0
Iwonicz-Zdrój	46	2472	66,0	1409	114,3	1865	145,0	2461	2470	0	0
Jedlicze	59	4027	50,9	869	149,9	1945	269,9	3910	4021	0	0
Korczyna	94	3222	66,4	439	97,1	1135	254,7	2746	3211	0	0
Krosno	43	6449	330,2	4876	157,0	4792	406,4	6391	6444	21,6	37
Krościenko Wyżne	16	1544	41,7	1021	83,8	1241	82,3	1382	1540	0	0
Miejsce Piastowe	51	3613	100,1	1602	219,6	3011	222,0	3585	3611	0	0
Rymanów	167	3951	99,5	1183	249,1	2939	247,0	3370	3945	0	0
Wojaszówka	82	2747	31,4	278	109,7	1032	187,4	2187	2742	0	0
Razem	969	36321	1050,2	14643	1388,4	20763	2253,4	32263	36262	21,6	37

Źródło: opracowanie własne.

Wskaźniki te podzielono i zestawiono w dwóch oddzielnych tabelach, zamieszczonych poniżej. Tabela 2 zawiera wskaźniki nasycenia obszaru poszczególnymi, omawianymi sieciami (podane w km /100 km² z wyłączeniem sieci elektroenergetycznej, dla której nie oblicza się wskaźnika tego typu). Wskaźniki te oznaczono odpowiednio: W(W1) – sieć wodociągowa, K(K1) – sieć kanalizacyjna, G(G1) – sieć gazowa, C(C1) – sieć ciepłownicza i E1 – sieć energetyczna.

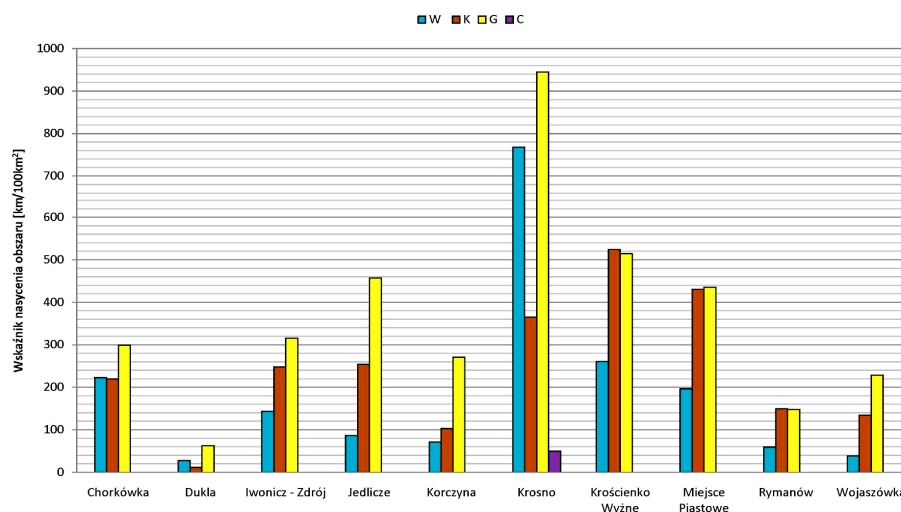
Natomiast tabela 3 zawiera wskaźniki wyposażenia gospodarstw w przyłącza tych sieci podane w procentach.

Tabela 2. Wskaźniki nasycenia sieciami obszarów poszczególnych gmin powiatu krośnieńskiego
Table 2. Coefficients of density, of networks utilites for several communes of Krosno district

Gmina	Wskaźniki nasycenia obszaru sieciami uzbrojenia terenu [km/100 km ²]			
	W	K	G	C
Chorkówka	223	219	299	0
Dukla	28	12	62	0
Iwonicz-Zdrój	143	248	315	0
Jedlicze	86	254	457	0
Korczyna	71	103	271	0
Krosno	768	365	945	50
Krościenko Wyżne	261	524	514	0
Miejsce Piastowe	196	431	435	0
Rymanów	60	149	148	0
Wojaszówka	38	134	228	0

Źródło: opracowanie własne.

Dla celów dalszej analizy, dane zawarte w tabeli wskaźników nasycenia sieciami obszarów poszczególnych gmin powiatu krośnieńskiego przedstawiono na rysunku 1.



Rysunek 1. Wskaźniki nasycenia sieciami obszarów poszczególnych gmin powiatu krośnieńskiego

Figure 1. Graph of density, of networks utilites for several communes of Krosno district

Analizując wykres, widzimy, że pod względem nasycenia siecią wodociągową najbardziej wyróżnia się miasto Krosno. Gminy Krościenko Wyżne, Chorkówka oraz Miejsce Piastowe są nasycone wspomnianą siecią w niższym stopniu. Najmniejszy wskaźnik nasycenia siecią wodociągową mają natomiast gminy Dukła i Wojaszówka.

Najwyższy wskaźnik nasycenia sieciami kanalizacyjnymi mają gminy: Krościenko Wyżne, Miejsce Piastowe i Krosno. Gminy: Jedlicze Zdrój, Chorkówka i Korczyna mają natomiast zbliżone do siebie, średnie wskaźniki. Najniższą wartość wskaźnika nasycenia siecią kanalizacyjną posiada gmina Dukła.

Biorąc pod uwagę sieć gazową, największe nasycenie posiada gmina Krosno. Wskaźnik ten jest na dość wysokim poziomie dla wszystkich gmin w powiecie, za wyjątkiem gminy Dukła, gdzie przyjmuje on kilkakrotnie niższą wartość.

Sieć ciepłownicza występuje tylko w Krośnie, a wskaźnik nasycenia wynosi jedynie 50.

W tabeli 3 zestawiono wartości wskaźników wyposażenia gospodarstw w omówione sieci.

Tabela 3. Wskaźniki wyposażenia gospodarstw poszczególnych gmin w przyłącza omawianych sieci

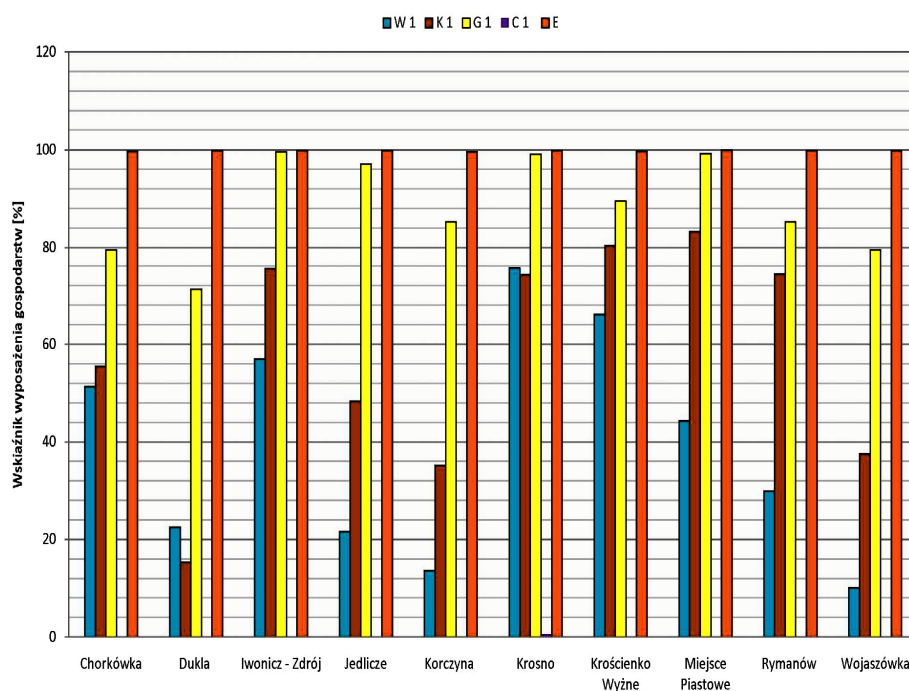
Table 3. Coefficients of farm equipment with terminals for several communes

Gmina	Wskaźniki wyposażenia gospodarstw domowych w sieci uzbrojenia terenu				
	W 1 [%]	K 1 [%]	G 1 [%]	C 1 [%]	E 1 [%]
Chorkówka	51	56	80	0	100
Dukła	23	15	71	0	100
Iwonicz-Zdrój	57	75	100	0	100
Jedlicze	22	48	97	0	100
Korczyna	14	35	85	0	100
Krosno	76	74	99	1	100
Krościenko Wyżne	66	80	90	0	100
Miejsce Piastowe	44	83	99	0	100
Rymanów	30	74	85	0	100
Wojaszówka	10	38	80	0	100

Źródło: opracowanie własne.

Zróznicowanie wskaźników wyposażenia gospodarstw poszczególnych gmin powiatu krośnieńskiego w przyłącza poszczególnych sieci przedstawia się analogicznie do wskaźników nasycenia badanymi sieciami.

W największym stopniu przejawia się ona w gminach: Krosno, Krościenko Wyżne, Iwonicz Zdrój, Chorkówka, Miejsce Piastowe i Rymanów, które są lepiej wyposażone w sieci gazowe niż wodociągowe, a pokrywa się to spostrzeżenie w pełni z nasyceniem tych gmin wyżej wymienionymi sieciami. Wszystkie te gminy są silniej nasycone siecią gazową niż wodociągową. Najgorsza sytuacja występuje w gminach Dukła i Wojaszówka.



Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 2. Wskaźniki wyposażenia gospodarstw poszczególnych gmin w przyłącza omawianych sieci

Figure 2. Graph of coefficients of farm equipment with terminals for several communes

Istnieje jednak niewielka rozbieżność pomiędzy wyposażeniem poszczególnych gmin w sieci: wodociągową, gazową i kanalizacyjną. Do tego celu posłużono się metodami analizy skupień oraz procedurą typologiczną, służącą wydzieleniu zgrupowań charakterystycznych jednostek terytorialnych – typów obszarów, spełniających wewnątrz warunki jednolitości, jako podobieństwa składowych, w zakresie kilku cech uznanych za diagnostyczne.

Wyznaczenie metawskaźnika infrastruktury. Celem analizy skupień jest wykrycie w wielozmiennym zbiorze skupień obiektów podobnych. Jednak brane pod uwagę mogą być tylko tzw. *cechy diagnostyczne* (tutaj wskaźniki infrastruktury), czyli charakterystyczne dla danego zjawiska (którym w opisywanym przypadku jest nasycenie lub wyposażenie gospodarstw gminy w daną sieć) oraz merytoryczne, czyli powinny mieć dużą wartość diagnostyczną, a więc możliwe wysoki współczynnik zmienności. Cechy merytoryczne muszą być także słabo skorelowane z pozostałymi cechami diagnostycznymi.

Do oceny zmienności można wykorzystać mierniki informacyjne zmiennych, jakimi są: absolutna oraz względna wartość informacyjna.

Do określenia wzajemnych zależności cech można wykorzystać współczynniki korelacji [Woźniak 2002].

W niniejszym opracowaniu wykorzystano metodę współczynnika korelacji i współczynnika zmienności, dla sprawdzenia korelacji pomiędzy wskaźnikami nasycenia a wskaźnikami wyposażenia gospodarstw w przyłącza dla sieci tego samego rodzaju.

Współczynniki wzajemnej korelacji wszystkich wskaźników przedstawia tabela 4 w formie macierzy.

Tabela 4. Macierz współczynników korelacji pomiędzy poszczególnymi wskaźnikami
Table 4. Matrix of correlation coefficients between several indexes

	W	K	G	C	W 1	K 1	G 1	C 1	E
W	1	0,554	0,918	0,929	0,791	0,478	0,482	0,929	0,328
K		1	0,707	0,270	0,741	0,816	0,681	0,270	0,277
G			1	0,824	0,703	0,531	0,691	0,824	0,336
C				1	0,559	0,247	0,371	1,000	0,367
W1					1	0,736	0,517	0,559	0,335
K1						1	0,736	0,247	0,458
G1							1	0,371	0,587
C1								1	0,367
E									1

Uwagi: pogrubiona czcionka oznacza wartość max.

Źródło: opracowanie własne.

Współczynniki zmienności wskaźników infrastruktury (przemnożone przez 100) zestawiono w tabeli 5.

Tabela 5. Współczynniki zmienności poszczególnych wskaźników infrastruktury
Table 5. Indexes of variability ok for coefficients of infrastructure

	Wskaźniki nasycenia obszaru				Wskaźniki wyposażenia gospodarstw				
	W	K	G	C	Wi	K1	G1	C1	E
V	117	65	67	316	58	40	11	316	0

Największą zmiennością charakteryzuje się wskaźnik wyposażenia gospodarstw w sieć ciepłowniczą. Przyjmuje ona wartość 1. Oznacza to, że wskaźniki C i C1 powielają te same informacje. Dlatego też wskaźnik C1 został pominięty w dalszych obliczeniach.

Pomiędzy nasyceniem poszczególnych gmin sieciami uzbrojenia terenu a liczbą przyłączy do poszczególnych gospodarstw nie istnieje korelacja na tyle silna, aby wskazywała na wykluczenie któregoś z tych wskaźników w dalszych badaniach.

Biorąc pod uwagę wartości współczynników zmienności, to widoczne jest, że są one na tyle wysokie, że postanowiono nie eliminować żadnego wskaźnika z dalszych rozważań.

Wśród cech diagnostycznych wyróżnia się stymulanty (których wzrost jest zjawiskiem korzystnym) oraz destymulanty (będące przeciwieństwem stymulant).

Wysoka wartość współczynników infrastruktury jest przyjmowana w niniejszym opracowaniu jako zjawisko korzystne (dla rozwoju i funkcjonowania społeczeństwa na danym obszarze), więc wszystkie wskaźniki traktowane są jako stymulanty.

Jednakże obliczane grupy wskaźników infrastruktury mierzone są w dwóch różnych jednostkach, dlatego w celu ich syntezy należy sprowadzić je do wspólnego układu poprzez ujednoczenie (standaryzację) [Woźniak 2002].

Ujednoczenia takiego można dokonać kilkoma metodami, na przykład przez: transformację i normalizację (tab. 6).

Tabela 6. Wskaźniki infrastruktury po dokonaniu standaryzacji
Table 6. Standardizing coefficients of infrastructure

Gmina	Wskaźniki infrastruktury po normalizacji							
	W	K	G	C	W1	K1	G1	E
Chorkówka	0,17	-0,16	-0,29	-0,33	0,56	-0,11	-0,95	-1,01
Dukla	-0,77	-1,55	-1,31	-0,33	-0,77	-1,94	-1,82	-0,05
Iwonicz-Zdrój	-0,21	0,03	-0,22	-0,33	0,82	0,79	1,16	1,06
Jedlicze	-0,49	0,07	0,38	-0,33	-0,81	-0,44	0,90	0,28
Korczyna	-0,56	-0,94	-0,41	-0,33	-1,18	-1,03	-0,35	-1,92
Krosno	2,79	0,81	2,47	3,00	1,68	0,74	1,11	1,10
Krościenko Wyżne	0,35	1,87	0,63	-0,33	1,24	1,02	0,10	-0,98
Miejsce Piastowe	0,04	1,25	0,29	-0,33	0,24	1,15	1,13	1,36
Rymanów	-0,61	-0,63	-0,94	-0,33	-0,43	0,75	-0,34	0,25
Wojaszówka	-0,72	-0,74	-0,60	-0,33	-1,34	-0,93	-0,94	-0,09

Źródło: opracowanie własne.

W opracowaniu posłużono się normalizacją, a więc ujednoczeniem pozabawiającym wskaźniki miana, w którym wszystkie otrzymują średnią arytmetyczną równą 0 oraz odchylenie standardowe równe 1.

Wartość *metawskaźnika infrastruktury* opisuje się wzorem:

$$MW_i = \frac{1}{k} \sum_{j=1}^k w'_{ij}$$

gdzie:

- k – ilość cech,
- j – kolejny numer wskaźnika,
- i – numer obszaru,
- w'_{ij} – średnia arytmetyczna j -tego wskaźnika.

W celu ułatwienia interpretacji otrzymanych wyników można wykorzystać wzory eliminujące wartości ujemne (przesuwając wartość dolnego kresu wskaźnika $MW_{i\ min}$ do zera) oraz ustalające maksymalną wartość skali na 1 (przesunięcie górnego kresu wskaźnika $MW_{i\ max}$ do jeden). Wzory te mają postać:

$$MW'_i = MW_i - MW_{i\ min}$$

oraz

$$MW''_i = \frac{MW'_i}{MW_{i\ max}'}$$

gdzie:

MW – wartość metawskaźnika infrastruktury,

MW' – wartość wskaźnika przesunięta do zera,

MW'' – wartość wskaźnika przesunięta do jedności.

Obliczone wartości MW_i , MW'_i , MW''_i (podane w punktach, z przedziału 0–1 zestawiono w tabeli 7).

Tabela 7. Wartości metawskaźników infrastruktury dla poszczególnych gmin powiatu krośnieńskiego

Table 7. Value of meta-coefficients of infrastructure for ok communes in Krosno district

Gmina	MW _i	MW'	MW''
Chorkówka	-0,27	0,80	0,29
Dukla	-1,07	0,00	0,00
Iwonicz-Zdrój	0,39	1,45	0,52
Jedlicze	-0,05	1,01	0,36
Korczyna	-0,84	0,23	0,08
Krosno	1,71	2,78	1,00
Krościenko Wyżne	0,49	1,56	0,56
Miejsce Piastowe	0,64	1,71	0,61
Rymanów	-0,29	0,78	0,28
Wojaszówka	-0,71	0,36	0,13

Źródło: opracowanie własne.

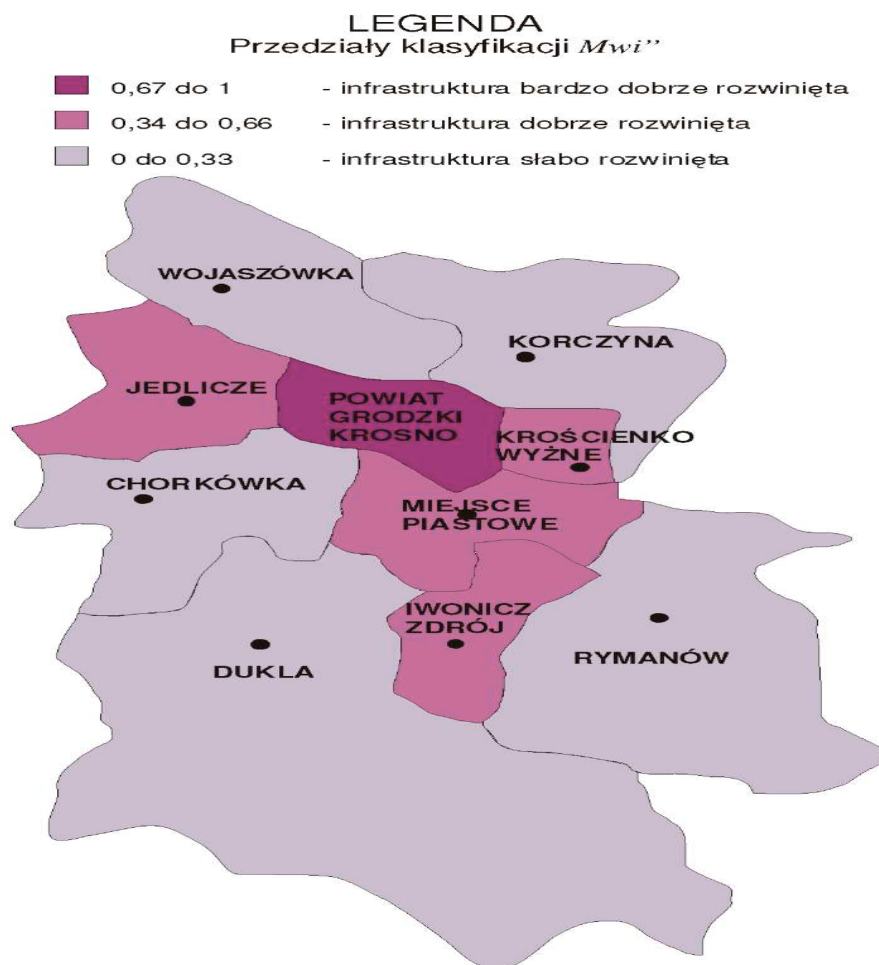
Poszczególne wskaźniki infrastruktury tworzą prostokątną macierz obserwacji $W_{m \times k}$ (gdzie m to liczba wierszy, a k to liczba kolumn). Każdy z elementów tej macierzy (w_{ij}) oznacza stopień realizacji cechy w_j w obszarze O_i (gdzie $i = 1, 2, 3, \dots, m$ określa numer obszaru; $j = 1, 2, 3, \dots, k$ określa numer wskaźnika). Wszystkie obszary O_i są numerycznie opisane m wektorami o wymiarach $1 \times k$ w postaci $o_i = [w_{i1}, w_{i2}, w_{i3}, \dots, w_{ik}]$ [Woźniak 2002].

Przyjęto następujące przedziały klasyfikacji MW''_i :

- 0–0,33 – infrastruktura słabo rozwinięta,
- 0,34–0,66 – infrastruktura dobrze rozwinięta,
- 0,67–1,00 – infrastruktura bardzo dobrze rozwinięta.

Z tabeli 7 oraz przyjętego podziału na przedziały określające stopień rozwinięcia infrastruktury danej gminy widać, że bardzo dobrze rozwiniętą infrastrukturę ma jedynie miasto Krosno. Dobrze rozwiniętą infrastrukturę posiadają gminy: Miejsce Piastowe, Krościenko Wyżne, Iwonicz Zdrój i Jedlicze. Pozostałe gminy: Chorkówka, Rymanów, Wojaszówka, Korczyna i Dukla Olkusz i Bukowno, posiadają infrastrukturę bardzo słabo rozwiniętą.

Na rysunku 3 przedstawiono przestrzenne zróżnicowanie terenów powiatu krośnieńskiego pod względem wyposażenia w sieci infrastruktury technicznej.



Rysunek 3. Mapa tematyczna klasyfikacji „ MW_i ” dla poszczególnych gmin powiatu krośnieńskiego

Figure 3. Thematic map of classification “ MW_i ” for each commune in krosniensky district

Jak widać z mapy, obszary o bardzo dobrze rozbudowanej infrastrukturze technicznej znajdują się głównie w centralnej części powiatu. Dobrze rozwinięta infrastruktura techniczna występuje na terenach położonych w bezpośrednim sąsiedztwie miasta powiatowego. Najslabsze pod względem poziomu nasycenia infrastruktury technicznej są tereny południowej i północnej części badanego powiatu.

Można zatem stwierdzić, że większość gmin powiatu charakteryzuje się niskim stopniem wyposażenia w sieci uzbrojenia terenu oraz słabym do nich dostępem.

PODSUMOWANIE

Oceniając stan infrastruktury technicznej na terenie powiatu krośnieńskiego, należy stwierdzić duże zróżnicowanie w wyposażeniu tego terenu w poszczególne sieci.

W całym powiecie krośnieńskim wyróżniono trzy typy obszarów o różnym stopniu zaopatrzenia w media, są to:

1. Obszary dobrze wyposażone w media – to tereny, które nie wymagają natychmiastowych działań zmierzających do rozbudowy na nich sieci infrastruktury. Należy do nich jedynie miasto Krosno.

2. Obszary średnio wyposażone w media – to tereny, na których rozbudowa sieci powinna przebiegać na dotychczasowym poziomie. Jedynie niektóre sieci infrastruktury wymagają tutaj rozbudowy. Do grupy tej należą gminy Miejsce Piastowe, Krościenko Wyżne, Iwonicz-Zdrój i Jedlicze. Gminy te wymagają jedynie rozbudowy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.

3. Obszary najslabiej wyposażone w media to takie, które powinny być w powiecie brane pod uwagę na pierwszym miejscu, jeśli idzie o rozbudowę i modernizację sieci uzbrojenia technicznego terenu. Należą do nich gminy: Chorkówka, Dukla, Korczyna, Rymanów, Wojaszówka, które potrzebują zdecydowanego przyspieszenia prac związanych z rozwojem przede wszystkim sieci kanalizacyjnej i wodociągowej ale także sieci gazowej. W najgorszej sytuacji jest gmina Dukla dla której wartości prawie wszystkich obliczanych wskaźników (z wyjątkiem W) były najniższe.

BIBLIOGRAFIA

- Goraj St. i in. *Kataster uzbrojenia technicznego terenu (UTT) w Systemie Informacji Terenowej (SIT)*. Przegląd Geodezyjny nr 2, SIGMA- NOT, Warszawa 1978.
- Instrukcja G-7*. Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu, Rozporządzenia MSWiA, KORDAB Polska Sp. z o.o., Warszawa 1998.
- Instrukcja K-1*. Mapa zasadnicza. Główny Geodeta Kraju. 1998.
- Lubacz J., 1998 *Infrastruktura informacyjna – opcje i dylematy rozwoju*.
- Kowalska M. *Ocena uzbrojenia technicznego terenu na przykładzie powiatu krośnieńskiego*. Praca dyplomowa magisterska, UR, Kraków 2009

Sanek A. *Systematyka danych o infrastrukturze technicznej obszarów wiejskich*. Zesz. Nauk. AR w Krakowie, z. 255, 1991, s. 133–138.

Woźniak A. 2002. *Statystyczna analiza zmian w wewnętrznej strukturze obszarów wiejskich województwa małopolskiego w latach 1995–2000 w aspekcie infrastruktury technicznej*. Zesz. Nauk. AR w Krakowie, z. nr. 3(36), s. 129–140.

Dr inż. Adam Sanek
Rzeszów School of Engineering and Economics
Specialization: Land Management and Surveying
University of Agricultural Cracow.
Department of Agricultural Geodesy, Cadastre and Photogrammetry

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii
30-149 Kraków, ul. Balicka 253A

Recenzent: *Prof. dr hab. inż. Ryszard Hycner*