

Sylwester Piszczek

ZRÓŻNICOWANIE PRZESTRZENNE WYBRANYCH ELEMENTÓW INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ NA OBSZARACH WIEJSKICH POLSKI ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO

W artykule przedstawiono przemiany wybranych elementów infrastruktury technicznej oraz jej przestrzenne zróżnicowanie na obszarach wiejskich województwa kujawsko-pomorskiego. W opracowaniu ukazano także ogólne trendy rozwoju infrastruktury technicznej w skali krajowej. W analizie wykorzystano m.in. następujące zmienne: długość sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, wskaźnik gęstości sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz długość sieci wodociągowej przypadająca na 1 km sieci kanalizacyjnej.

Słowa kluczowe: *infrastruktura techniczna, obszary wiejskie*

1. Wprowadzenie

Stan infrastruktury w Polsce jest bardzo zróżnicowany, od dobrego do bardzo słabego. Im lepiej rozwinięta jest infrastruktura, tym lepsze i atrakcyjniejsze są tereny do osiedlania się i życia na nich mieszkańców oraz rozwoju gospodarczego regionu. Różnice, jakie występują w wyposażeniu poszczególnych regionów Polski w najpotrzebniejsze elementy infrastruktury, duża ich koncentracja w miastach, a słaba na obszarach wiejskich niekorzystnie wpływają na rozwój tych drugich, na warunki życia mieszkańców (Gruszczyński 2001).

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie poziomu rozwoju oraz przestrzennego zróżnicowania wybranych elementów infrastruktury technicznej w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów wiejskich województwa kujawsko-pomorskiego. Do analizy wykorzystano m.in. następujące zmienne: wskaźnik gęstości sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, długość sieci wodociągowej przypadająca na 1 km sieci kanalizacyjnej oraz liczbę oczyszczalni ścieków i udział procentowy ludności obsługiwanej przez oczyszczalnie ścieków. Zakres czasowy badań obejmuje trzy momenty czasowe, tj. 1995, 2004 i 2010 r.

2. System zaopatrzenia w wodę

Stan jakościowy zasobów wodnych, z których korzysta polska wieś, nie jest zadowalający. Charakteryzuje je duży stopień zanieczyszczenia związkami azotu oraz niski poziom stanu sanitarnego. Dlatego tendencją najbliższych lat będzie sięgnięcie do zbiorników wód podziemnych, które również niezwłocznie należy objąć ochroną, ponieważ już obecnie w tysiącach wsi oraz małych miast stwierdzono zagrożenie skażeniem ich biogenami. Zwiększenie zapotrzebowania na wodę, coraz większe zanieczyszczenie wód powierzchniowych i występujące okresy suszy spowodowały, że w ostatnich latach położono ogromny nacisk na rozbudowę na obszarach wiejskich sieci wodociągów zbiorowych, ponieważ tylko taki sposób pozyskiwania i dostarczania wody gwarantuje stały jej dopływ, odpowiednie ciśnienie i dobrą jakość (Dolata, Łuczka-Bakuła 2005). Zaopatrzenie w wodę za pomocą sieci wodociągowej jest jednym z podstawowych elementów oceny stopnia rozwoju obszarów wiejskich i bardzo ważnym czynnikiem decydującym o warunkach życia i pracy ludności wiejskiej. Wyposażenie terenu w sieć wodociągową jest również ważnym kryterium branym pod uwagę przez inwestorów przy wyborze miejsca lokalizacji działalności gospodarczej (Pięcek 1997).

Sieć wodociągowa w okresie 1990–2010 była jednym z najszybciej rozwijających się elementów infrastruktury technicznej w Polsce. W szczególności na obszarach wiejskich zaobserwować można znaczny wzrost poziomu zainwestowania wodociągiem sieciowym.

W analizowanym okresie (1990–2010) długość sieci wodociągowej w Polsce wzrosła prawie trzykrotnie z 93,2 tys. km w 1990 r. do 272,9 tys. km w 2010 r. Jeszcze wyższy przyrost zaobserwować można w odniesieniu do obszarów wiejskich, gdzie w 1990 r. długość sieci wodociągowej wynosiła 56,6 tys. km, zaś na koniec 2010 r. już 211,9 tys. km, co dało prawie czterokrotny przyrost wyżej wymienionego elementu infrastruktury. Przyrostowi długości sieci towarzyszył wzrost liczby odbiorców. Liczba połączeń wodociągowych prowadzących do budynków mieszkalnych zwiększyła się w badanym okresie o 2 977,6 tys. Jednocześnie należy zauważyć, że dynamika przyrostu połączeń wodociągowych była o ok. 41% niższa aniżeli w przypadku długości sieci wodociągowej, co niewątpliwie mogło być spowodowane intensywną rozbudową sieci wodociągowej na obszarach wiejskich, cechujących się znacznym rozproszeniem osadnictwa.

Rozpatrując poziom zwodociągowania polskiej wsi i dostępność do usług świadczonych przez sieć wodociągową można zauważyć, że obszary wiejskie wykazują w tym zakresie wyraźne zróżnicowanie przestrzenne. Najlepiej wyposażone w sieć wodociągową są tereny tworzące rozległy obszar skupiający województwa Polski centralnej i południowej, zaś stosunkowo najgorzej tereny w obrębie peryferyjnych województw zachodniej i wschodniej Polski.

Województwo kujawsko-pomorskie w analizowanym okresie (1999–2010) znajdowało się w czołówce województw z najwyższymi wskaźnikami zwodociągowania. Sieć wodociągowa w analizowanym województwie w 2010 r. liczyła łącznie 21,7 tys. km, z czego ok. 18,8 tys. km (87% ogólnej długości) znajdowało się na terenach wiejskich. Tak duży udział sieci wodociągowej na terenach wiejskich bierze się z faktu, że miasta zajmują zdecydowanie mniejszą przestrzeń aniżeli obszary wiejskie, które jak przedstawiono wyżej, charakteryzują się niższą intensywnością zabudowy. Pociąga to za sobą konieczność znacznej rozbudowy infrastruktury komunalnej na obszarach wiejskich i jednocześnie przyczynia się do podrażnienia kosztów inwestycji w tym zakresie (Piszczek 2010).

Jednak mimo bardzo dobrej pozycji obszarów wiejskich województwa kujawsko-pomorskiego w skali kraju pod względem zwodociągowania, w badanym okresie wewnątrz analizowanego obszaru występowało znaczne zróżnicowanie przestrzenne w zakresie wyposażenia w omawiany element infrastruktury gospodarczej (rys. 1). W celu ukazania tego zjawiska przeprowadzono badanie, w którym za miarę przyjęto wskaźnik gęstości sieci wodociągowej. Warto zauważyć, że sieć wodociągowa funkcjonowała we wszystkich analizowanych jednostkach. Kiedy jeszcze w 1995 r. wskaźnik gęstości sieci wodociągowej na poziomie nie przekraczającym 40 km/100 km² był charakterystyczny dla 27 (21,2% ogółu) gmin wiejskich województwa kujawsko-pomorskiego, to w roku 2004 dla 11 (8,7% ogółu) jednostek, natomiast na koniec badanego okresu, czyli w 2010 r. już tylko dla 6 (4,7%) gmin (tab. 1). Pocięającym jest również fakt, że w badanym okresie zwiększyła się liczba gmin, w których wskaźnik gęstości sieci wodociągowej był najwyższy i przekraczał 160 km/100 km². W 1995 r. były to 3 gminy wiejskie (2,4% ogółu), w 2004 r. znacznie więcej, bo 19 gmin (15,0%), zaś w 2010 r. 26 (20,5%) gmin wiejskich województwa kujawsko-pomorskiego.

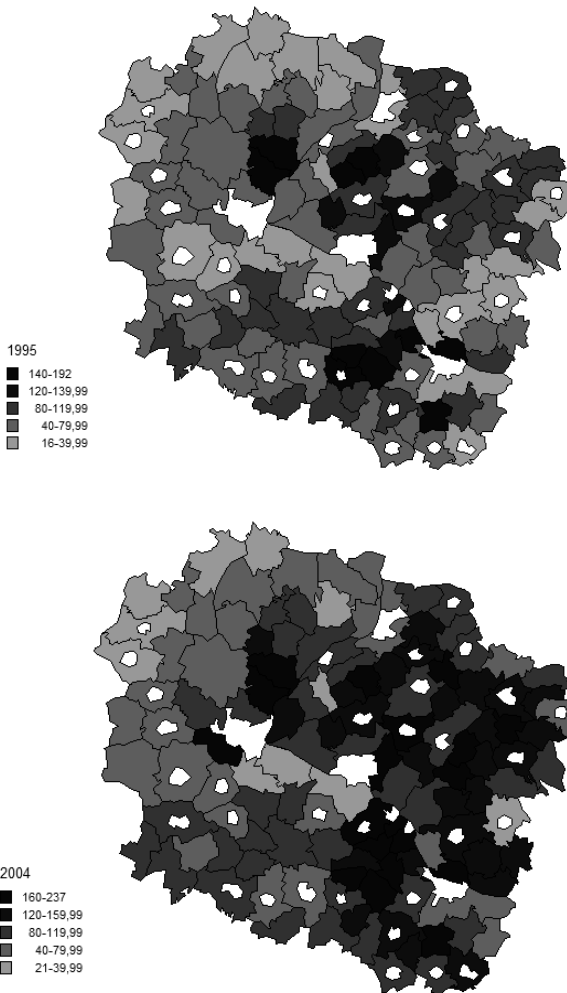
Tabela 1

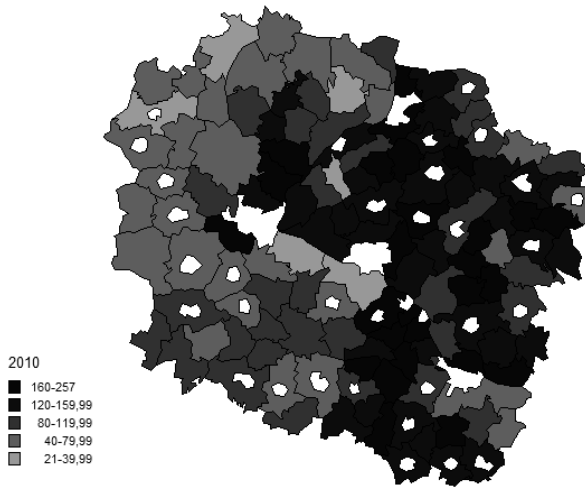
Udział gmin według długości sieci wodociągowej w km na 100 km² powierzchni
(lata 1995, 2004, 2010)

Długość sieci wodociągowej w km/100 km ²	1995		2004		2010	
	Liczba gmin	%	Liczba gmin	%	Liczba gmin	%
Do 39,9	27	21,2	11	8,7	6	4,7
40–79,9	50	39,4	27	21,3	28	22,1
80–119,9	33	26,0	41	32,2	32	25,2
120–159,9	14	11,0	29	22,8	35	27,5
Powyżej 160	3	2,4	19	15,0	26	20,5
Razem	127	100,0	127	100,0	127	100,0

Źródło: oprac. własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych (BDL), GUS Warszawa.

Średnie nasycenie siecią wodociągową na terenach wiejskich województwa kujawsko-pomorskiego w 1995 r. wynosiło 66,1 km/100 km² i przez cały okres wzrastało, by w 2010 r. osiągnąć wartość 109,6 km/100 km². Zauważalny jest zatem prawie dwukrotny przyrost sieci wodociągowej. Porównanie struktury procentowej gmin podzielonych na grupy według długości sieci wodociągowej przypadającej na 100 km² powierzchni wsi w latach 1995–2010 wskazuje na pozytywne zmiany, jakie zaszły w tym okresie w zainwestowaniu siecią wodociągową gmin wiejskich województwa kujawsko-pomorskiego. W ujęciu gminnym najwyższym nasyceniem sieci wodociągowej w 2010 r. charakteryzowały się gminy Radomin (257 km/100 km²), Fabianki (255 km/100 km²) i Białe Błota (214 km/100 km²).





Rys. 1. Poziom rozwoju sieci wodociągowej na obszarach wiejskich województwa kujawsko-pomorskiego w ujęciu gminnym mierzony długością sieci wodociągowej w km na 100 km² w 1995, 2004 i 2010 r.

Źródło: oprac. własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych (BDL), GUS Warszawa

Wydaje się, że jest to efektem kilku, wzajemnie nakładających się, czynników m.in.: prowadzeniem prorozwojowej polityki przez władze tych gmin, aktywnością w pozyskiwaniu zewnętrznych środków na inwestycje, czy też będące skutkiem renty położenia (Białe Błota, Fabianki) wynikającym z sąsiedztwa dużego miasta (Bydgoszcz, Włocławek). Najniższy poziom zainwestowania w sieć wodociągową odnotowano w gminach Solec Kujawski (14 km/100 km²), Tuchola (21,5 km/100 km²) i Wielka Nieszawka (25 km/100 km²). Determinowane to było specyficzną strukturą uwarunkowań przyrodniczych, odznaczającą się wysokim udziałem lasów (odpowiednio: 80%, 48,4% i 82,9% powierzchni ogólnej) oraz słabo rozwiniętym układem sieci osadniczej. Pomimo pewnych braków występujących w zakresie rozbudowy sieci wodociągowej, obecny stan oraz kierunki rozwoju można uznać za pozytywne. Świadczy o tym wskaźnik wyposażenia mieszkań w sieć wodociągową, którą posiada 92% mieszkań położonych na obszarach wiejskich województwa kujawsko-pomorskiego.

3. System odprowadzania ścieków

Analizując zmiany w zakresie długości sieci kanalizacyjnej w latach 1990–1994 odnotowano jej przyrost, głównie w miastach. Jednakże już w okresie

1995–1996 przyrosty długości sieci kanalizacyjnej na wsi i w mieście były podobne. Kolejne lata to dynamiczny rozwój sieci kanalizacyjnej w całym kraju.

W 1990 r. długość sieci kanalizacyjnej na obszarach wiejskich w Polsce wynosiła 3,1 tys. km, natomiast w 1995 r. już około 5,4 tys. km, zaś w 2010 r. długość sieci kanalizacyjnej na tych obszarach wyniosła ponad 55,5 tys. km. Zatem w porównaniu z 1990 r. nastąpił prawie 18-krotny przyrost zainwestowania.

Jednak mimo tak dużego postępu w rozbudowie sieci kanalizacyjnej, poziom jej rozwoju jest niewystarczający w stosunku do potrzeb, ponieważ zaledwie 25% ogółu ludności wiejskiej korzystało w 2010 r. z kanalizacji.

Negatywnym zjawiskiem może się również okazać fakt podobnego tempa przyrostu długości sieci i liczby jej podłączeń do budynków, ponieważ może wskazywać na to, że na terenach wiejskich inwestycje kanalizacyjne są podejmowane przede wszystkim na obszarach bardzo łatwych do skanalizowania ze względu na zwartość zabudowy, z pominięciem pozostałych, nawet tych, na których występuje zabudowa mieszana (Dolata, Łuczka-Bakuła 2005).

Niedorozwój wiejskiej sieci kanalizacyjnej jest szczególnie widoczny w porównaniu do rozwijającej się w znacznie szybszym tempie sieci wodociągowej. Problem dysproporcji rozwoju tych dwóch ściśle ze sobą powiązanych elementów infrastruktury technicznej jest bardzo istotny w aspekcie ochrony środowiska. Szacuje się, że po podłączeniu do sieci wodociągowej zużycie wody w gospodarstwie domowym wzrasta kilkakrotnie, co oznacza proporcjonalny przyrost ścieków i tym samym wzrost skali zanieczyszczeń wód i całego środowiska wiejskiego (Pięcek 2000).

Mimo, że w badanym okresie nastąpiła widoczna poprawa relacji między wyposażeniem wsi w oba te systemy, to w dalszym ciągu utrzymują się ogromne dysproporcje pomiędzy poziomem ich rozwoju. W 1995 r. na obszarach wiejskich w skali kraju na 1 km sieci kanalizacyjnej przypadało ponad 20 km wodociągu, natomiast na koniec 2010 r. te dysproporcje uległy znacznemu zmniejszeniu, bowiem na 1 km sieci kanalizacyjnej przypadło około 3,8 km sieci wodociągowej. Nie zmienia to jednak faktu, że niedoinwestowanie sieci kanalizacyjną w dalszym ciągu jest duże.

Z przytoczonych wyżej danych widać wyraźną dysproporcję pomiędzy stanem dostępności do wodociągów zbiorowych i do kanalizacji zbiorczej. Rozwojowi zaopatrzenia rolnictwa i wsi w wodę nie towarzyszy równoległy rozwój obiektów przeznaczonych do unieszkodliwiania powstających tam ścieków. Dystans ten jeszcze się powiększy, jeżeli po stronie zaopatrzenia w wodę uwzględniona zostanie znaczna liczba gospodarstw zaopatrywanych z wodociągów zagrodowych. Należy wziąć pod uwagę fakt, że wraz z podłączeniem gospodarstwa rolnego do wodociągu wzrasta ośmiokrotnie ilość pobieranej wody na cele bytowo-gospodarcze przy równoczesnym wzroście ilości wody pobieranej na cele produkcyjne (Bugajski, Bergel 2001).

Stan taki wynika m.in. z faktu, że rozwój sieci wodociągowej stoi znacznie wyżej w hierarchii potrzeb ludności wiejskiej. Ponadto „inwestycje z zakresu kanalizacji i oczyszczalni ścieków wymagają większych nakładów i postrzegane są przez część lokalnej społeczności jako dodatkowe obciążenie finansowe, a nie jako element podnoszący standard życia i ograniczający degradację środowiska przyrodniczego” (Świątek 2003).

Analizując rozwój sieci kanalizacyjnej na terenie Polski, należy zauważyć, że przez cały analizowany okres następował jej przyrost tak, że w roku 2010 średni wskaźnik gęstości sieci kanalizacyjnej dla terenów wiejskich Polski wyniósł 20,9 km/100 km², czyli w porównaniu z 1995 r. nastąpił jej ponad dziesięciokrotny przyrost.

Z przestrzennego rozmieszczenia obszarów o różnym poziomie nasycenia siecią kanalizacyjną wyraźnie wynika, że poziom jej rozwoju jest odbiciem przeszłości historyczno-polityczno-administracyjnej danych obszarów kraju (Dolata, Łuczka-Bakuła 2005). Stosunkowo wysokimi wskaźnikami charakteryzowały się województwa części zachodniej (za wyjątkiem woj. lubuskiego) i południowej Polski, natomiast najslabiej rozwinięta kanalizacja była w jej wschodniej części.

Dynamiczny rozwój sieci kanalizacyjnej odnotowano również w województwie kujawsko-pomorskim. W 1995 r. średnia gęstość sieci kanalizacyjnej na obszarach wiejskich analizowanego województwa wynosiła 2,3 km/100 km², w 2004 r. 13,8 km/100 km², zaś w 2010 r. już 21,2 km/100 km². Łatwo zauważyć, że w badanym okresie nastąpił znaczny, bo dziesięciokrotny przyrost sieci kanalizacyjnej na analizowanym obszarze. Wskaźniki te plasują województwo kujawsko-pomorskie na siódmym miejscu w kraju.

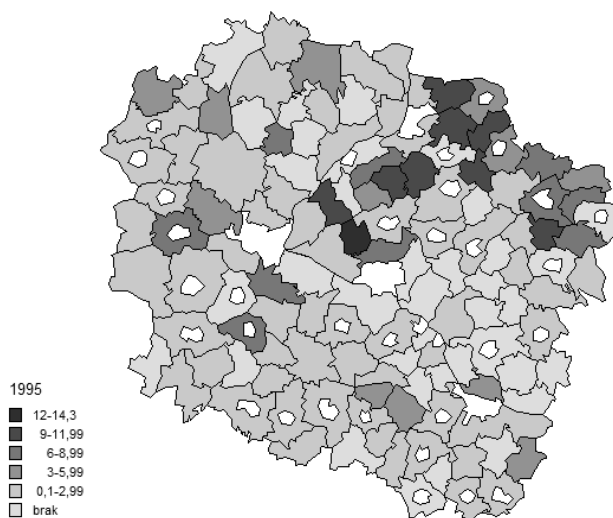
W ujęciu gminnym na terenie województwa kujawsko-pomorskiego występowały znaczne dysproporcje w poziomie rozwoju kanalizacji (rys. 2). W 1995 roku spośród 127 badanych jednostek aż 35 gmin nie posiadało w ogóle sieci kanalizacyjnej, zaś następne 87 gmin charakteryzowało się gęstością sieci kanalizacyjnej nie przekraczającą 10 km/100 km² (tab. 2). W 2004 r. sytuacja wyglądała już lepiej, ponieważ bez kanalizacji było 12 jednostek administracyjnych (9,4% ogółu), zaś liczba gmin z wartością nie przekraczającą 10 km/100 km² wyniosła 51. W okresie 2005–2010 rozwój sieci kanalizacyjnej był jeszcze wyższy, ponieważ bez kanalizacji sieciowej było tylko 7 (5,5%) jednostek, natomiast wartością do 10 km/100 km² odznaczało się już tylko 30 badanych gmin. Znaczny przyrost gęstości sieci kanalizacyjnej nastąpił w pozostałych przedziałach, tj. dla wartości pomiędzy 10 a 20 km/100 km² zwiększył się udział gmin z 3,9% (5 gmin) w 1995 r. do ok. 30% (38 gmin) w 2010 r. Warto zauważyć, że w 1995 r. w ogóle nie było gmin, które miałyby gęstość sieci kanalizacyjnej przekraczającą 20 km/100 km², natomiast w 2010 r. posiadała ją już prawie 41% analizowanych jednostek, czyli 52 gminy.

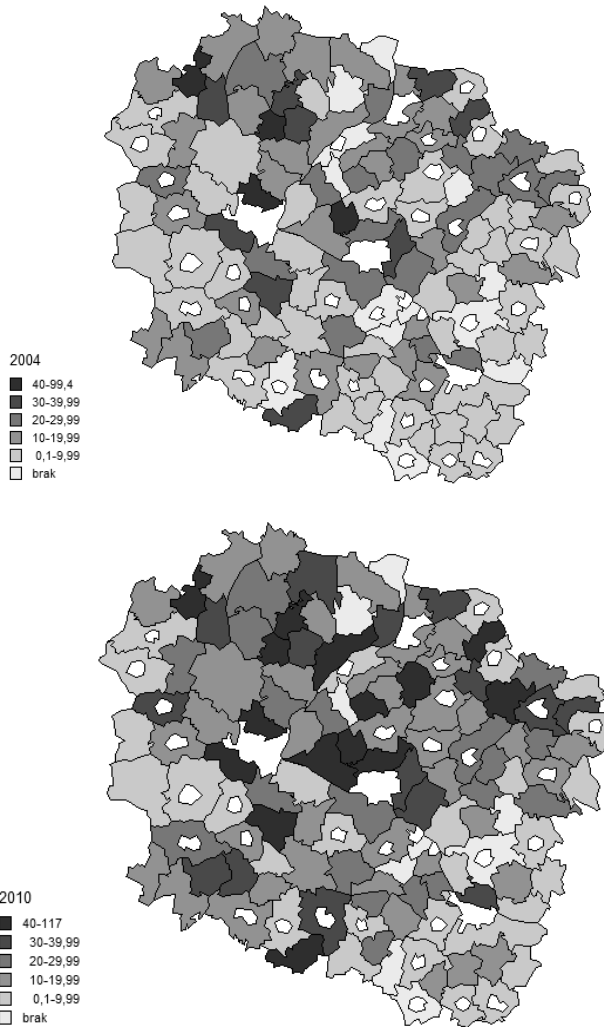
Tabela 2

Udział procentowy gmin według długości sieci kanalizacyjnej
w km na 100 km² powierzchni (lata 1995, 2004, 2010)

Długość sieci kanalizacyjnej w km/100 km ²	1995		2004		2010	
	Liczba gmin	%	Liczba gmin	%	Liczba gmin	%
Brak	35	27,6	12	9,4	7	5,5
0,1–9,99	87	68,5	51	40,4	30	23,6
10–19,99	5	3,9	34	26,5	38	30,1
20–29,99	0	0,0	17	13,4	19	15,2
30–40	0	0,0	9	7,1	18	13,8
Powyżej 40	0	0,0	4	3,2	15	11,8
Razem	127	100,0	127	100,0	127	100,0

Źródło: oprac. własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych (BDL), GUS Warszawa.





Rys. 2. Przestrzenne zróżnicowanie poziomu rozwoju sieci kanalizacyjnej na obszarach wiejskich województwa kujawsko-pomorskiego w ujęciu gminnym mierzone długością sieci kanalizacyjnej w km na 100 km² w 1995, 2004 i 2010 r.

Źródło: oprac. własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych (BDL), GUS Warszawa

Porównując jednostki administracyjne wchodzące w skład województwa kujawsko-pomorskiego, należy zauważyć, że w 2010 r. najwyższymi wartościami nasycenia siecią kanalizacyjną charakteryzowały się gminy Osielsko (117 km/100 km²) oraz Łysomice (71,3 km/100 km²). Są to obszary graniczące z dużymi ośrodkami miejskimi, tworzące strefę podmiejską i pełniące funkcje sypialni dla ludności pracującej w mieście, w pierwszym przypadku Bydgosz-

czy, zaś w drugim Torunia. Generalnie najwyższym nasyceniem charakteryzują się jednostki zlokalizowane wokół większych ośrodków miejskich, natomiast najniższe wartości osiągają gminy rolnicze w byłym województwie wrocławskim. Taki rozkład wskazuje na ciekawą zależność w ujęciu geograficznym, bowiem znacznie korzystniejszą sytuację pod względem rozbudowy systemu odprowadzania ścieków obserwujemy w zachodniej części województwa (gminy wchodzące pierwotnie w skład byłego województwa bydgoskiego oraz częściowo toruńskiego). Na tym też terenie notowano wyższe udziały państwowych gospodarstw rolnych we władaniu ziemią oraz bardziej skupioną zabudowę wiejską, co ułatwiało rozbudowę systemu kanalizacji. Uwzględnwszy fakt, że wschodnia część regionu cechuje się znacznie niższymi wskaźnikami pokrycia siecią kanalizacyjną, możemy zauważyć pewne analogie do historycznego podziału Polski w okresie zaborów (byłe województwo wrocławskie leżało w granicach zaboru rosyjskiego, najbardziej zacofanego pod względem gospodarczym).

Z przeprowadzonej analizy wynika, że druga połowa lat 90. XX w. oraz pierwsza dekada XXI w. stanowiły wyraźny przełom w rozwoju sieci wodno-kanalizacyjnej. Niestety ciągle uwidaczniają się znaczne dysproporcje w rozwoju obu sieci, gdyż w ślad za zadowalającym rozwojem sieci wodociągowej nie następował rozwój sieci kanalizacji zbiorczych, co powodowało pogłębianie istniejących dysproporcji w zakresie zaopatrzenia w wodę a kontrolowanym odprowadzaniem i unieszkodliwianiem ścieków (Kwapisz 2002). Zależności te najlepiej obrazuje wskaźnik relacji obu sieci. Otóż w 1995 r. na 1 km sieci kanalizacyjnej przypadało średnio w województwie 31,5 km wodociągu. Około 36% gmin miało ogromne zapóźnienia wynikające z braku sieci kanalizacyjnej lub w których na 1 km sieci kanalizacyjnej przypadało ponad 100 km wodociągu, co w pełni ukazywało ogromne niedoinwestowanie sieci kanalizacyjnej w ówczesnym czasie. Najgorzej sytuacja wyglądała w powiatach aleksandrowskim (1 km sieci kanalizacyjnej/110,6 km sieci wodociągowej) i golubsko-dobrzyńskim (1/149,7 km). Najbardziej zrównoważony stopień rozwoju obu elementów infrastruktury cechował powiaty tucholski i świecki, gdzie na 1 km sieci kanalizacyjnej przypadało poniżej 3 km sieci wodociągowej.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że w analizowanym okresie wzajemna relacja uległa znacznej poprawie. Otóż w 2010 r. na 1 km sieci kanalizacyjnej przypadało 5,4 km sieci wodociągowej, zatem wskaźnik relacji zmalał około 6-krotnie (co jest zjawiskiem bardzo pozytywnym). Pomimo pozytywnego trendu należy dodać, że dysproporcje w relacji obu sieci są ciągle bardzo duże. Wskazuje na to udział ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej, która stanowiła zaledwie 26% ogółu ludności zamieszkującej obszary wiejskie województwa kujawsko-pomorskiego.

Obok sieci kanalizacyjnej równie ważnym elementem infrastruktury gospodarczej są oczyszczalnie ścieków.

Oczyszczalnie ścieków, obok sieci kanalizacyjnej, są niezbędnym elementem ochrony wód i ochrony sanitarnej ludności. Z reguły funkcjonowanie obu tych elementów systemu powinno być nieodłączne, często jednak zdarza się, że na obszarach posiadających sieć kanalizacyjną nie ma oczyszczalni ścieków, ale jest i tak, że mimo istnienia oczyszczalni nie funkcjonuje sieć kanalizacyjna lub obejmuje tylko część miejscowości (Dolata, Łuczka-Bakuła 2005).

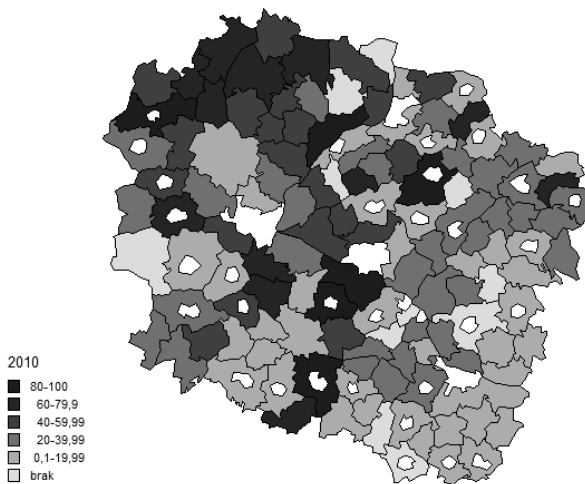
O ile pierwszy z tych przypadków należy uznać za trudny do zaakceptowania, o tyle w drugim przypadku należy mieć świadomość, że nie zawsze ze względów technicznych jest możliwe, a często nawet ze względów ekonomicznych nieuzasadnione, objęcie siecią kanalizacyjną wszystkich miejscowości na obszarach wiejskich, a tym bardziej na terenach przyrodniczo cennych. Obecnie na terenach wiejskich województwa kujawsko-pomorskiego, na podstawie przeprowadzonych badań, można zauważyć drugi z trendów, gdzie większa liczba mieszkańców korzysta z usług oczyszczalni ścieków niż z usług sieci kanalizacyjnej.

Sytuacja polskiej wsi w zakresie zainwestowania w oczyszczalnie ścieków charakteryzuje się niskim stopniem rozwoju. Pod względem zaopatrzenia w oczyszczalnie ścieków na terenie Polski zauważa się znaczne zróżnicowanie przestrzenne. Najwyższym udziałem korzystających z oczyszczalni ścieków charakteryzowały się województwa zlokalizowane w północno-zachodniej części Polski (pomorskie ok. 48%, zachodniopomorskie ok. 45%). Na tak wysoki wskaźnik niewątpliwie znaczący wpływ miały funkcjonujące na tych obszarach PGR. Najniższym wskaźnikiem odznaczały się województwa usytuowane w centralnej i we wschodniej części Polski (łódzkie ok. 16%, lubelskie ok. 18%, świętokrzyskie ok. 18%). Na znaczne zróżnicowanie obszarów wiejskich w skali krajowej wskazuje także współczynnik zmienności, którego wartość wyniosła 34,1%. Oznacza to, że dane dla województw odchylają się przeciętnie o 34% od średniej dla kraju. Należy jednak zauważyć, że średnie dla poszczególnych województw stanowią wypadkową z wartości dla wielu gmin. Tak więc różnice pomiędzy poszczególnymi gminami są jeszcze większe.

W 2010 r. z oczyszczalni ścieków w województwie kujawsko-pomorskim korzystało około 70% ogółu ludności, czyli o 6% więcej aniżeli z usług sieci kanalizacyjnej. Powyższa prawidłowość wystąpiła także na terenach wiejskich analizowanego województwa, gdzie korzystających z oczyszczalni było 33% ogółu mieszkańców, czyli o 7% więcej, niż korzystających z sieci kanalizacyjnej (rys. 3). Najlepszym sposobem na zapewnienie odpowiednich warunków sanitarnych na wsi byłaby sprawnie funkcjonująca sieć kanalizacyjna z oczyszczalnią ścieków. Jednak taki stan jest możliwy do realizacji tylko w miejscowościach o zwartej zabudowie mieszkaniowej. Wobec tego należy zwrócić szczególną uwagę na osadnictwo rozproszone, gdzie nie planuje się budowy instalacji sieciowych. W takich miejscowościach, zlikwidowanie niekontrolowanych zrzutów ścieków powinno być rozwiązane przy pomocy indywidual-

nych biologicznych oczyszczalni ścieków montowanych dla poszczególnych gospodarstw (Piszczyk 2008).

W okresie 1995–2010 liczba komunalnych oczyszczalni ścieków na obszarach wiejskich województwa kujawsko-pomorskiego systematycznie wzrastała z 22 w 1995 r. do 102 na koniec badanego okresu (2010 r.). Zauważalny jest zatem pięciokrotny przyrost tego elementu infrastruktury technicznej. Najwyższe wartości odnośnie korzystających z oczyszczalni osiągają gminy dawnego województwa bydgoskiego, szczególnie w jego północnej części (Cekcyn 65,7%, Gostycyn 78,2%) oraz wokół ośrodków miejskich województwa kujawsko-pomorskiego (Toruń, Świecie, Kruszwica). Z jednej strony zaznacza się wyraźnie niedoinwestowanie w oczyszczalnie ścieków we wschodniej i południowej części województwa kujawsko-pomorskiego, szczególnie w granicach dawnego woj. włocławskiego. Ponad 18% badanych gmin charakteryzowało się udziałem wynoszącym poniżej 10% ogółu ludności obsługiwanej przez oczyszczalnie ścieków w 2010 r. Z drugiej strony ponad 25% gmin posiadało udział ludności obsługiwanej przez oczyszczalnie przekraczający 50%. Powyższą sytuację należy odnotować jako zjawisko pozytywne.



Rys. 3. Korzystający z oczyszczalni ścieków na obszarach wiejskich województwa kujawsko-pomorskiego w 2010 r. (w %)

Źródło: oprac. własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych (BDL), GUS Warszawa

Jednak pomimo tak dynamicznego rozwoju systemu oczyszczania ścieków, liczba działających na wsi oczyszczalni ścieków i odsetek ludności przez nie obsługiwanej, nie obrazują rozmiaru zaniedbań w dziedzinie sanitacji polskiej wsi. Potwierdzeniem powyższych informacji są dane opublikowane w raporcie Polskiego Klubu Ekologicznego, z którego wynika, że na terenie 49% gmin

wiejskich nie ma oczyszczalni ścieków, a jeśli nawet są, to wcale nie znaczy, że wszyscy mieszkańcy korzystają z ich usług. W około 30% gmin posiadających oczyszczalnie poziom obsługi ludności nie przekracza 10%, zaś gmin, których odsetek ludności obsługiwanej przez oczyszczalnie jest najwyższy – ponad 70%, jest tylko 20%.

4. Podsumowanie

Wysoki poziom rozwoju infrastruktury technicznej jest niewątpliwie impulsem do kształtowania rozwoju obszarów wiejskich, wielofunkcyjnego charakteru wsi, a także poprawy warunków życia jej mieszkańców. Potrzeby w zakresie budowy bądź rozbudowy sieciowej infrastruktury na obszarach wiejskich występują powszechnie i są zaspokajane stopniowo, zgodnie z posiadanymi środkami.

W Polsce ciągle mamy do czynienia z dużym zróżnicowaniem stopnia rozwoju infrastruktury technicznej, szczególnie w odniesieniu do obszarów wiejskich. Po przeprowadzeniu wnikliwej analizy obszaru badań należy stwierdzić, że w województwie kujawsko-pomorskim obszary cechujące się wyższym poziomem rozwoju infrastruktury, to głównie gminy zlokalizowane w zachodniej i centralnej części województwa, przede wszystkim wokół większych miast regionu. Charakteryzują się w większym stopniu działalnością pozarolniczą (m.in. dużym udziałem podmiotów gospodarczych działających w trzecim sektorze), które poradziły sobie z przeobrażeniami ustrojowymi.

W województwie kujawsko-pomorskim są także obszary o słabym zainwestowaniu infrastrukturalnym. Są to najczęściej gminy typowo rolnicze z niedorozwojem sektora usługowego (dotyczy to głównie południowej części województwa). Należy zauważyć, że obszarem, który posiada największy udział podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w pierwszym sektorze (rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo) to północna część województwa, jednakże należy dodać, że obszary te posiadają stosunkowo wysoki poziom rozwoju infrastruktury, a udział w pierwszym sektorze wynika ze specyfiki renty ich położenia (podmioty działające w leśnictwie).

LITERATURA

- Bugajski P., Bergel T., 2001, *Małe oczyszczalnie ścieków jako element ochrony środowiska*, Inżynieria Rolnicza, z. 8.
- Dolata M., Łuczka-Bakuła W., 2005, *Stan i kierunki rozwoju infrastruktury gospodarczej obszarów wiejskich Wielkopolski*, Wydawnictwo AR w Poznaniu.

- Gruszczyński J., 2001, *Zróżnicowanie infrastruktury technicznej obszarów wiejskich w województwie podkarpackim*, Zeszyty Naukowe AR w Krakowie, nr 377, z. 78, Kraków, s. 435–446.
- Kwapisz J., 2002, *Nasylenie infrastrukturą wodno-ściekową województwa małopolskiego w latach 1990–2000*, Inżynieria Rolnicza, z. 3, s. 142.
- Pięćek B., 1997, *Infrastrukturalne uwarunkowania rozwoju przedsiębiorczości na obszarach wiejskich* [w:] Kłodziński M., Rosner A. (red.), *Ekonomiczne i społeczne uwarunkowania i możliwości wielofunkcyjnego rozwoju wsi w Polsce*, SGGW, Warszawa.
- Pięćek B., 2000, *Wiejskie obszary problemowe pod kątem widzenia infrastruktury* [w:] Rosner A. (red.), *Lokalne bariery rozwoju obszarów wiejskich*, FAPA, Warszawa.
- Piszczek S., 2008, *Rozwój sieci wodno-kanalizacyjnej na obszarze Krajeńskiego Parku Krajobrazowego*, „Dokumentacja Geograficzna”, nr 36, IGiPZ PAN, Warszawa, s. 115–121.
- Piszczek S., 2010, *Zależności pomiędzy infrastrukturą techniczną a rozwojem społeczno-gospodarczym obszarów wiejskich powiatów bydgoskiego i toruńskiego* [w:] Liszewski S. (red.), *Obszary metropolitalne we współczesnym środowisku geograficznym*, tom 1, Łódź.
- Świątek D., 2003, *Infrastruktura obszarów wiejskich województwa mazowieckiego* [w:] Śmigielska M., Słodczyk J. (red.), *Geograficzne aspekty globalizacji i integracji europejskiej*, Opole.

SPATIAL DIFFERENTIATION OF SELECTED ELEMENTS OF THE TECHNICAL INFRASTRUCTURE IN RURAL AREAS WITH PARTICULAR EMPHASIS ON POLISH KUJAWSKO-POMERANIAN

This paper presents the transformation of selected elements of the technical infrastructure and its spatial variation in rural areas Kujawsko-Pomeranian. The study also illustrated the general trends in the development of the technical infrastructure on a national scale. The analysis of this study include the following variables: the length of the water supply and sewage systems, the density ratio of water supply and sewerage and water supply network length per 1 km of sewerage network.

Mgr Sylwester Piszczek
Katedra Studiów Miejskich i Rozwoju Regionalnego
Wydział Nauk o Ziemi, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu