

MAŁGORZATA STĘPNIĘWSKA

ROLA UWARUNKOWAŃ PRZYRODNICZYCH W ROZWOJU GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ NA PRZYKŁADZIE TERENÓW WIEJSKICH WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO

ZARYS TREŚCI

Planowanie i realizacja przedsięwzięć inwestycyjnych z zakresu gospodarki ściekowej wymaga uwzględnienia aspektów przyrodniczych. Struktura przyrodnicza decyduje bowiem o skuteczności ekologicznej i efektywności ekonomicznej rozwiązań technicznych stosowanych w gospodarce ściekowej. Szczegółowa analiza uwarunkowań przyrodniczych powinna być podstawą rozdziału funduszy pomiędzy gminy.

Celem badań jest sprawdzenie hipotezy dotyczącej relacji między stopniem uporządkowania gospodarki ściekowej a wrażliwością środowiska przyrodniczego na działanie ścieków. Badania przeprowadzono dla terenów wiejskich województwa wielkopolskiego. Do analizy wybrano siedem czynników. Dwa z nich dotyczyły stanu gospodarki ściekowej, trzy – warunków środowiskowych, a dwa charakteryzowały sytuację ekonomiczną gmin. Analiza wykazała, że w praktyce uwarunkowania przyrodnicze nie są brane pod uwagę przy porządkowaniu gospodarki ściekowej. O stanie gospodarki ściekowej decyduje nie zamożność mieszkańców gmin, lecz aktywność lokalnych liderów w pozyskiwaniu środków publicznych.

PRZEDMIOT I METODY BADAŃ

Celem niniejszych badań jest sprawdzenie hipotezy dotyczącej relacji między stopniem uporządkowania gospodarki ściekowej a wrażliwością środowiska przyrodniczego na działanie ścieków. Zgodnie z ustawą (Prawo wodne) wprowadzający ścieki do wód lub do ziemi są zobowiązani zapewnić ochronę wód przed zanieczyszczeniem, w szczególności przez budowę i eksploatację urządzeń służących tej ochronie. Wybór miejsca i sposobu wykorzystania albo usuwania ścieków powinien minimalizować negatywne oddziaływania na środowisko. Wynika z tego, że zasadniczym kryterium przy porządkowaniu gospodarki ściekowej jest potencjalne zagrożenie środowiska wywołane działaniem nieoczyszczonych ścieków. W ka-

nalizację powinny być więc wyposażane w pierwszej kolejności tereny o wrażliwym środowisku przyrodniczym. Szczegółowa analiza czynników środowiskowych stanowić powinna także podstawę rozdziału funduszy pomiędzy gminy.

Założony cel osiągnięto poprzez zdiagnozowanie stanu gospodarki ściekowej i czynników środowiskowych wpływających na potrzeby gmin w tym zakresie, a następnie określenie korelacji Pearsona pomiędzy wyposażeniem w sieć kanalizacyjną, czynnikami środowiskowymi oraz ekonomicznymi. Badania przeprowadzono dla gmin wiejskich i terenów wiejskich w gminach miejsko-wiejskich województwa wielkopolskiego.

Wyposażenie gmin w sieć kanalizacyjną określono na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego (Bank

Danych Regionalnych). Źródło informacji o warunkach środowiskowych stanowiły materiały kartograficzne. Na podstawie mapy wektorowej („Mapa geos środowiskowa Polski”) określono udział w powierzchni gmin parków narodowych, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych, a także stref ochrony pośredniej ujęć wód. Z kolei wykorzystując „Mapę obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony” (KLECZKOWSKI red. 1990), określono udział w powierzchni gmin obszarów najwyższej ochrony oraz obszarów wysokiej ochrony GZWP.

Na podstawie danych GUS obliczono średnie roczne dochody budżetu gmin na 1 mieszkańca w latach 1995–2005. Uwzględnienie dochodów gmin wynika z faktu, że zbiorowe odprowadzanie ścieków należy do obowiązkowych zadań własnych gmin (Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków). Analizie poddano dochody budżetu gminy własne i ogółem. Założono przy tym, że wyższa korelacja z wyposażeniem w sieć ka-

nalizacyjną dochodów własnych niż dochodów ogółem wskaże na zamożność mieszkańców jako czynnik decydujący o stopniu uporządkowania gospodarki ściekowej. W przypadku większego znaczenia dochodów ogółem ważniejsza niż zamożność mieszkańców okaże się aktywność władz w pozyskiwaniu środków zewnętrznych.

Do dochodów własnych gmin zaliczono dochody z podatków i opłat lokalnych, dochody z majątku gminy, wpływy z usług oraz udziały w podatkach stanowiących dochody budżetu państwa. W dochodach ogółem uwzględniono dodatkowo subwencje, dotacje z budżetu państwa, z funduszy celowych oraz otrzymane na podstawie porozumień między jednostkami samorządu terytorialnego, a także środki pozyskane z innych źródeł. W celu wyeliminowania wpływu zmian cen towarów i usług uwzględniono wskaźniki inflacji, przez co uzyskano wartości porównywalne względem roku 2005.

Do analizy korelacji między wymienionymi czynnikami posłużył pakiet statystyczny Statistika 6.0.

Tabela 1. Potencjalne czynniki rozwoju gospodarki ściekowej
Table 1. Potential factors of development of the sewage management

Typ czynników	Nazwa czynnika
Zbiorcze systemy odprowadzania ścieków	Długość sieci kanalizacyjnej [km] Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [%]
Cechy środowiska przyrodniczego istotne z punktu widzenia gospodarki ściekowej	Udział parków narodowych, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych [%] Udział stref ochrony pośredniej ujęć wód [%] Udział obszarów najwyższej ochrony i obszarów wysokiej ochrony GZWP [%]
Warunki ekonomiczne	Średni roczny dochód ogółem budżetu gminy na 1 mieszkańca w latach 1995–2005 [zł/M] Średni roczny dochód własny budżetu gminy na 1 mieszkańca w latach 1995–2005 [zł/M]

PRZESTRZENNE ZRÓŻNICOWANIE STANU GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ NA TERENACH WIEJSKICH WIELKOPOLSKI

ILOŚĆ WYTWARZANYCH ŚCIEKÓW

W 2005 r. województwo wielkopolskie zamieszkiwało 3,4 mln ludzi, z czego 1,4 mln na wsiach. Według danych GUS zużycie wody wodociągowej przez gospodarstwa domowe z obszarów wiejskich wyniosło 48 tys. dam^3 . Jeśli założyć, że ok. 10% wody przeznaczono do podlewania ogródków i pojenia zwierząt gospodarskich (KRÓLIKOWSKI 1994), to ilość wytwarzanych ścieków komunalnych ukształtowała się na poziomie 43 tys. dam^3/rok . Oznacza to, że w 2005 r. 1 mieszkaniec wytwarzał przeciętnie 98 dm^3 ścieków na dobę. BŁAŻEJEWSKI (2003) wskazuje jednak, że gospodarstwa wiejskie prowadzące chów zwierząt mogą zużywać na te cele większość pobranej wody (ścieki nie są wytwarzane).

Dodatkowo z terenów wiejskich Wielkopolski odprowadzono 74 tys. dam^3 ścieków przemysłowych. Produkcja ścieków przemysłowych skoncentrowana jest na nielicznych obszarach wiejskich – 82% tych ścieków wytwarzają gminy Brudzew, Kazimierz Biskupi, Władysławów oraz Przykona. Wymienione gminy położone są w subregionie konińskim, a ścieki pochodzą z odwadniania kopalń oraz chłodzenia układów chłodniczych.

SIEĆ WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA

W 2005 r. z sieci wodociągowej korzystało 85% (1,2 mln) mieszkańców wsi, a z sieci kanalizacyjnej 22% (325 tys.). Długość sieci wodociągowej osiągnęła 22,5 tys. km, podczas gdy długość sieci kanalizacyjnej 3,5 tys. km. Stosunek długości obu rodzajów sieci wynosił więc 6,4. Docelowa wartość tego wskaźnika po-

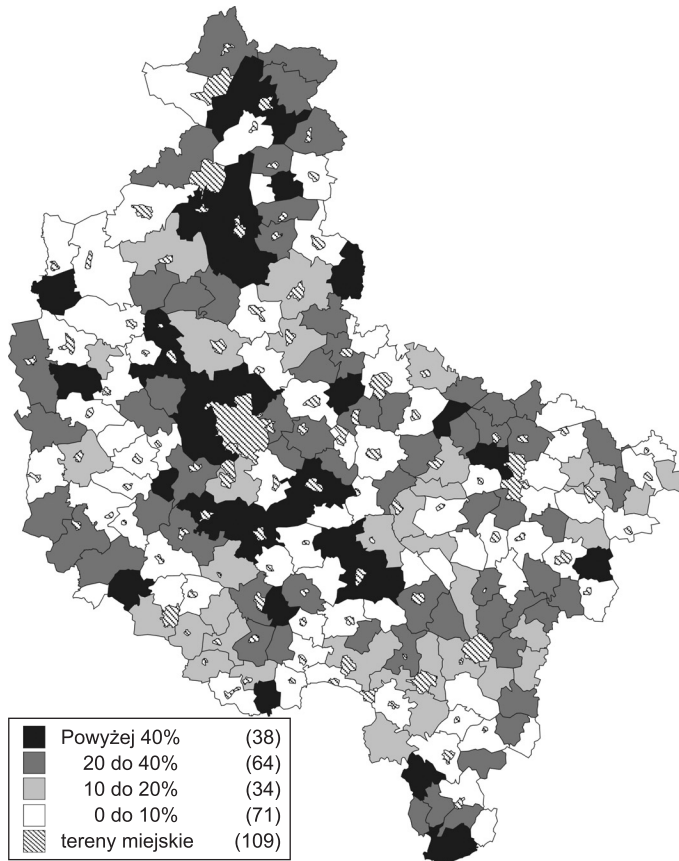
winna wynosić ok. 3 (BŁAŻEJEWSKI 2003), co wskazuje na duże jeszcze opóźnienia w kanalizowaniu wsi, pomimo dynamicznego przyrostu długości sieci. Jeżeli przyjąć, że ze względu na zabudowę rozproszoną kanalizację sieciową będzie posiadało docelowo 50% mieszkańców wsi, przy przeciętnym wskaźniku 10 m sieci/M (BŁAŻEJEWSKI, MIZGAJSKI 2001), to potrzeba dodatkowo 4,1 tys. km sieci. Przy średnim tempie inwestowania z lat 2000–2005 (ok. 409 km sieci rocznie) cel ten można by osiągnąć po 10 latach.

Stan skanalizowania obszarów wiejskich jest zróżnicowany. Udział ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej waha się między 0% (35 gmin) do ponad 60% (gminy: Wapno, Suchy Las, Czerwonak oraz Ujście). Największym udziałem ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej charakteryzują się gminy subregionu pilskiego oraz poznańskiego (po 27%). Na terenach subregionów leszczyńskiego, kaliskiego i konińskiego udział ten jest niższy i wynosi odpowiednio 20, 19 oraz 17%.

W obrębie 13% gmin stosunek długości sieci wodociągowej do kanalizacyjnej wynosi poniżej 3, a więc osiągnął wartość docelową. Z kolei dla 37% gmin iloraz ten wynosi powyżej 15, co oznacza w praktyce, że nie rozpoczęto tam budowy kanalizacji lub proces inwestycyjny jest w fazie początkowej. Sytuacja ta dotyczy szczególnie gmin subregionu konińskiego (iloraz 12,0) oraz kaliskiego (6,9).

OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW

W latach 1995–2005 wzrastała zarówno liczba oczyszczalni ścieków, jak i ich łączna przepustowość. Mimo tego w 2005 r. przez oczyszczalnie obsługiwanych było tylko 23% mieszkańców wsi. Do kanalizacji zbiorczej odprowadzono 12 tys. dam^3 ścieków komunalnych, tj. 28% oszacowanej ilości ścieków



Rys. 1. Udział ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej w gminach Wielkopolski w 2005 r.

Fig. 1. Share of residents using sewerage system in communes of Wielkopolska in 2005

wytwarzanych. Z tej objętości 92% było oczyszczanych, a 8% nie oczyszczono. Dominowało oczyszczanie biologiczne (49%) oraz z podwyższonym usuwaniem biogenów (46,5%).

Ilość odprowadzonych ścieków przemysłowych w 2005 r. ukształtowała się na poziomie 74 tys. dam^3 . Z tego 73 tys. dam^3 ścieków odprowadzono bezpośrednio do wód lub do ziemi (71 tys. dam^3 po uprzednim oczyszczeniu), a 1 tys. dam^3 do sieci kanalizacyjnych. Aż 98% oczysz-

czanych ścieków przemysłowych poddano oczyszczaniu mechanicznemu.

Porównanie przepustowości projektowej oczyszczalni komunalnych (67 tys. m^3/d) z ilością ścieków oczyszczanych (31 tys. m^3/d) wykazuje, że możliwości oczyszczalni komunalnych wykorzystywane są w ok. 47%. Jeszcze większe rezerwy występują w przypadku oczyszczalni ścieków przemysłowych. W 2005 r. oczyszczono w nich 199 tys. m^3 ścieków na dobę, co wobec przepustowości pro-

jektowej 508 tys. m³/d oznacza wykorzystanie ok. 39% możliwości tych oczyszczalni. Operując przepływem średniodobowym, należy jednak pamiętać, że w przypadku oczyszczalni przemysłowych możliwe są duże wahania przepływów, co jest związane z cyklem produkcyjnym.

Dostępne dane nie pozwalają określić skali stosowania kanalizacji indywidualnej. Dużych zapóźnień w tym zakresie dowiódł Powszechny Spis Rolny z 1996 r. Spośród 207 tys. gospodarstw wiejskich tylko 1% stanowiły gospodarstwa odprowadzające ścieki do sieci kanalizacyjnej zakończonej oczyszczalnią, a 0,3% – do sieci bez oczyszczania. Aż 71% gospodarstw odprowadzało ścieki do dołu gnilnego bez oczyszczalni lub bez wywozu do oczyszczalni, a 14,8% posiadało własną oczyszczalnię lub wywoziło ścieki ze zbiornika bezodpływowego do oczyszczalni zbiorczej. 12,9% gospodarstw nie posiadało kanalizacji w ogóle (Bank Danych Regionalnych).

OSADY POŚCIEKOWE

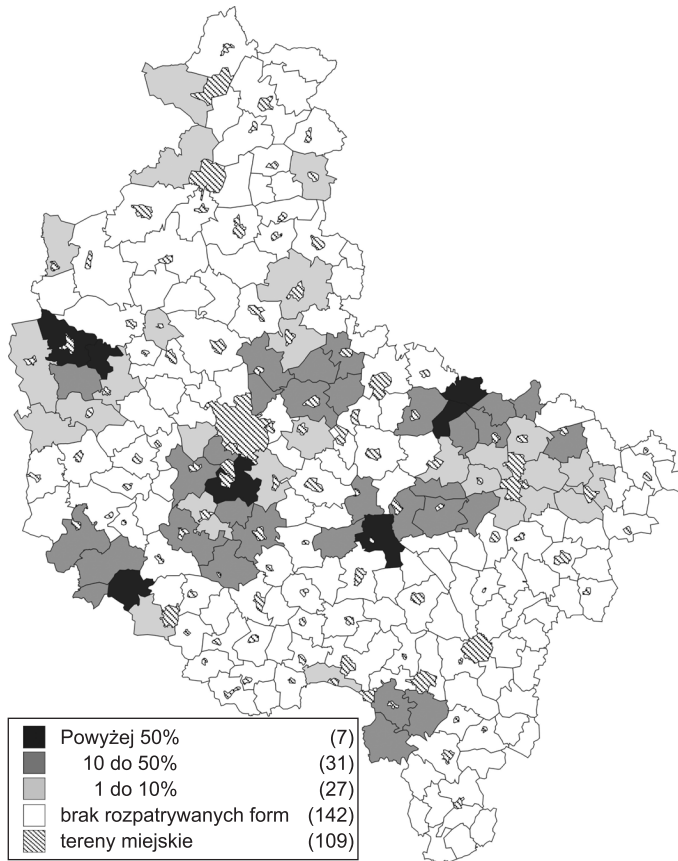
W 2005 r. na terenach wiejskich Wielkopolski wytworzono 6,6 tys. ton osadów w oczyszczalniach komunalnych i 5,1 tys. ton osadów w oczyszczalniach przemysłowych. Dominującą formą zagospodarowania osadów komunalnych było składowanie (46%). Osady przemysłowe wykorzystano głównie do rekultywacji terenu (61%) oraz do celów rolniczych (27%). Brak danych o sposobie zagospodarowania aż 40% powstałych osadów komunalnych oraz 3% osadów przemysłowych. BŁĄŻEJEWSKI (2003) wskazuje, że w małych oczyszczalniach ścieków o przepustowości do kilkuset m³/d nie prowadzi się zwykle własnej gospodarki osadowej, lecz dowozi się osady pojazdami asenizacyjnymi do większych oczyszczalni, wyposażonych w ciąg osadowy.

CZYNNIKI ŚRODOWISKOWE WPŁYWAJĄCE NA POTRZEBY GMIN W ZAKRESIE GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ

WALORY PRZYRODNICZE

Za wskaźnik potrzeb w zakresie gospodarki ściekowej w niniejszych badaniach przyjęto udział w powierzchni gminy najwyższych form ochrony przyrody: parków narodowych i krajobrazowych wraz z otulinami oraz rezerwatów przyrody. Założono przy tym, że duży udział obszarów ochrony przyrody wskazuje na cenne walory przyrodniczo-krajobrazowe, które należy chronić m.in. poprzez ochronę środowiska gruntowo-wodnego. W przypadku parku narodowego oraz rezerwatu przyrody potwierdzają to ustawowe zakazy prowadzenia działalności wytwórczej, handlowej i rolniczej poza miejscami wyznaczonymi w planie ochrony, zanieczyszczania obszarów, a także zmiany stosunków wodnych (Ustawa o ochronie przyrody). W parku krajobrazowym może być natomiast wprowadzony zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, utrzymywania otwartych rowów ściekowych i zbiorników ściekowych, wylewania gnojowicy, jak również dokonywania zmian stosunków wodnych. Zaostrożone zasady gospodarowania określone są w planach ochrony, nadrzędnych w stosunku do studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu. Warunkuje to przestrzenne rozmieszczenie źródeł wytwarzania ścieków, a także ich rodzaj i ilość.

Należy tu zauważyć, że wiele obszarów o wysokich walorach środowiska przyrodniczego nie jest objętych rozpatrywanymi formami ochrony. Zasięg ni-



Rys. 2. Udział parków narodowych, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych w powierzchni gmin Wielkopolski

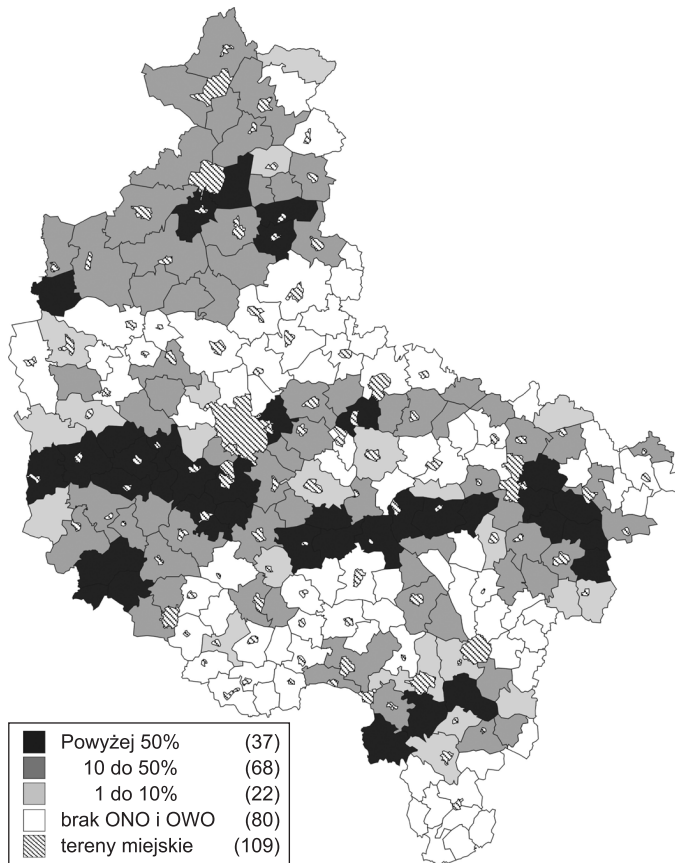
Fig. 2. Share of National Parks, Landscape Parks and Natural Reserves in area of communes in Wielkopolska

niejszej analizy wymagał jednak wykorzystania danych jednolitych, porównywalnych i dostępnych w skali całego regionu. Zdecydowało to o użyciu jako wskaźnika udziału terenów najcenniejszych przyrodniczo o uregulowanym stanie prawnym.

W granicach Wielkopolski znajdują się dwa parki narodowe, 12 parków krajobrazowych i 115 rezerwatów przyrody.

Drawieński Park Narodowy oraz Wielkopolski Park Narodowy w obrębie obszarów wiejskich województwa zajmują wraz z otulinami powierzchnię

136 km² i leżą na terenie gmin Krzyż Wielkopolski (w pierwszym przypadku) oraz Stęszew, Komorniki, Mosina i Dopiewo (w drugim przypadku). Parki krajobrazowe wraz z otulinami zajmują 7% powierzchni obszarów wiejskich Wielkopolski, czyli 2008 km². Ponad połowa ich powierzchni (1078 km²) znajduje się na terenie subregionu poznańskiego. Następnym w kolejności jest subregion koniński, w którym parki krajobrazowe wraz z otulinami zajmują powierzchnię 382 km². Żaden park krajobrazowy nie występuje w subregionie pilskim. Na ob-



Rys. 3. Udział obszarów najwyższej ochrony i obszarów wysokiej ochrony głównych zbiorników wód podziemnych w powierzchni terenów wiejskich Wielkopolski

Fig. 3. Share of areas of the highest and high protection of the main underground water basins

szarach wiejskich Wielkopolski rezerwaty przyrody zajmują 130 km², z tego 71% przypada na subregion koniński, 11% na subregion pilski, 10% na Poznańskie, 5% na Leszczyńskie i 3% na Kaliskie. Ogólnie udział tych trzech form ochrony przyrody wynosi od 0% (109 gmin) do 100% (Chrząpsko Wielkie).

ZAGROŻENIE ZANIECZYSZCZENIA WÓD

Do kolejnych czynników określających potrzeby gmin w zakresie gospodarki ściekowej zaliczono parametry charak-

teryzujące potencjalne zagrożenie zanieczyszczenia wód.

Jako wskaźnik przyjęto udział stref ochrony pośredniej ujęć wód w powierzchni gminy. Uporządkowanie gospodarki ściekowej ma w ich obrębie kluczowe znaczenie dla zmniejszenia ryzyka zanieczyszczenia ujęć wody pitnej. Strefę ochrony pośredniej wyznacza się w przypadku, gdy głębokość ujęcia oraz przepuszczalność podłoża wywołują ryzyko zanieczyszczenia ujęcia. Ustanowienie stref ochronnych ujęć wód wiąże

się z ograniczeniami w użytkowaniu gruntów i korzystaniu z wód, określonym w ustawie (Prawo wodne).

W przypadku obszarów wiejskich wszystkie strefy ochrony pośredniej ujęć wód podziemnych znajdują się w południowej części Wielkopolski. Największa z nich, zlokalizowana wokół ujęcia wody dla miasta Poznania w Krajkowie, ma powierzchnię 59 km². Inne duże strefy ochrony pośredniej to Ostrów Wielkopolski i Ostrzeszów. Średni udział stref ochrony pośredniej w wielkopolskiej gminie wynosi 1%, ale w subregionie leszczyńskim jest on 2,5-krotnie wyższy.

Kolejny wskaźnik stanowił udział w powierzchni gminy obszarów najwyższej ochrony (ONO) i obszarów wysokiej ochrony (OWO), wyznaczanych na podstawie czasu migracji wody z powierzchni terenu do GZWP. Obecność ONO i OWO wskazuje na potencjalne zagrożenie wód tych zbiorników, wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę do picia.

Obszary najwyższej ochrony obejmują 14%, a obszary wysokiej ochrony 9% powierzchni terenów wiejskich województwa wielkopolskiego. Ich łącznym najwyższym udziałem charakteryzuje się subregion pilski (27%) oraz koniński (25%). Udział ONO i OWO waha się pomiędzy 0% (80 gmin) do 100% (Opalenica, Kościelec, Władysławów, Mosina, Brudzew).

UWARUNKOWANIA PRZYRODNICZE I EKONOMICZNE JAKO CZYNNIKI ROZWOJU GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ

Wyniki analizy korelacji Pearsona pomiędzy wyposażeniem terenów wiejskich Wielkopolski w infrastrukturę ściekową a warunkami środowiskowymi i ekonomicznymi przedstawiono w tabeli 2.

Badania wykazały brak korelacji pomiędzy wyposażaniem gmin w sieć kanalizacyjną a parametrami charakteryzującymi warunki przyrodnicze. Doty-

Tabela 2. Korelacje pomiędzy stanem gospodarki ściekowej, warunkami środowiskowymi i sytuacją ekonomiczną gmin

Table 2. Correlations between condition of sewage management, the natural conditions and the communes' economic situation

Czynnik	Długość sieci kanalizacyjnej [km]	Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [%]
Cechy środowiska przyrodniczego istotne z punktu widzenia gospodarki ściekowej		
Udział parków narodowych, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych [%]	0,14	0,06
Strefy ochronny pośredniej ujęć wód [%]	0,08	0,01
Udział obszarów najwyższej ochrony i obszarów wysokiej ochrony GZWP [%]	0,00	-0,09
Warunki ekonomiczne		
Średni roczny dochód ogółem budżetu gminy [zł/M]	0,19	0,33
Średni roczny dochód własny budżetu gminy	-0,1	-0,16

czy to zarówno udziału najwyższych form ochrony przyrody, jak i obszarów najwyższej ochrony i obszarów wysokiej ochrony GZWP oraz stref ochrony pośredniej ujęć wód.

Korelacje stwierdzono między średnim rocznym dochodem ogółem budżetu gminy na 1 mieszkańca a długością sieci kanalizacyjnej oraz udziałem ludności z niej korzystającej. W 72% gmin o ponadprzeciętnych dochodach ogółem budżetu gminy na 1 mieszkańca udział ludności korzystającej z kanalizacji zbiorczej jest także ponadprzeciętny. Podobnie spośród 35 terenów wiejskich o zerowym udziale ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej aż w 31 średnie roczny dochodem ogółem budżetu gminy/1M jest niższy od wartości średniej.

W przypadku dochodów własnych budżetu gminy na 1 mieszkańca nie stwierdzono korelacji z długością sieci kanalizacyjnej, a korelacja z udziałem ludności korzystającej z kanalizacji była ujemna (-0,16).

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Badania wykazały, że stopień uporządkowania gospodarki ściekowej na terenach wiejskich Wielkopolski jest niski. Sieć kanalizacyjna jest ponad 6-krotnie krótsza od sieci wodociągowej, a z oczyszczalni ścieków korzysta tylko 23% mieszkańców. Stan gospodarki ściekowej jest jednak zróżnicowany przestrzennie. Obok gmin, w których budowa sieci kanalizacyjnej znajduje się w fazie początkowej, występują gminy, gdzie wyposażenie w sieć kanalizacyjną osiągnęło stan docelowy.

Równocześnie analiza statystyczna wykazała, że wrażliwość środowiska przyrodniczego na działanie ścieków nie jest zasadniczym kryterium przy po-

rządkowaniu gospodarki ściekowej. Dowodzi tego brak korelacji między wyposażeniem gmin w sieć kanalizacyjną a cechami środowiska przyrodniczego istotnymi z punktu widzenia gospodarki ściekowej, do których zaliczono udział w powierzchni gmin parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, obszarów najwyższej ochrony i obszarów wysokiej ochrony GZWP oraz stref ochrony pośredniej ujęć wód.

Uzyskane wyniki wykazały, że o stopniu uporządkowania gospodarki ściekowej decyduje operatywność władz gmin, nie zaś zamożność ich mieszkańców. Potwierdza to wysoka korelacja wyposażenia gmin w sieć kanalizacyjną z dochodami ogółem budżetów gmin na 1 mieszkańca oraz brak takiej korelacji w przypadku dochodów własnych. Jednocześnie środki publiczne kierowane do gmin na inwestycje z zakresu gospodarki ściekowej nie uwzględniają czynników środowiskowych. W praktyce uwarunkowania przyrodnicze nie są więc brane pod uwagę przy ocenie potrzeb inwestycyjnych gmin w zakresie gospodarki ściekowej, a o kolejności wyposażania gmin w kanalizację decyduje aktywność lokalnych liderów.

LITERATURA

- Bank Danych Regionalnych, www.stat.gov.pl.
BŁAŻEJEWSKI R., MIZGAJSKI A., 2001: Stan i potrzeby inwestycyjne gmin województwa wielkopolskiego w zakresie gospodarki ściekowej. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Poznań.
BŁAŻEJEWSKI R., 2003: Kanalizacja wsi. Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, Poznań.
KLECZKOWSKI A.S. red., 1990: Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony (1:500 000). Inst. Hydrogeol. i Geol. Inż. AGH, Kraków.

- KRÓLIKOWSKI A.J., 1994: Gospodarka wodno-ściekowa na obszarach niezurbanizowanych. Biuro Badań i Wdrożeń Ekologicznych Spółka z o.o., Białystok.
- Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. DzU 2004, nr 92, poz. 880.
- Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dnia 7 czerwca 2001 r. DzU 2001, nr 72, poz. 747.
- Ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. DzU 2005, nr 239, poz. 2019.

Recenzent: prof. zw. dr hab. Alfred Kaniecki

Centrum Edukacyjne Ochrony Środowiska
i Zrównoważonego Rozwoju
Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

THE ROLE OF THE ENVIRONMENTAL CONDITIONS IN DEVELOPMENT OF THE SEWAGE MANAGEMENT ON THE EXAMPLE OF THE RURAL AREAS OF THE VOIVODESHIP OF WIELKOPOLSKA

Summary

Planning and implementation of sewage management investments require the consideration of environmental aspects. This is because the structure of the environment is decisive for the ecological efficiency of technical solutions used in the sewage management. A detailed analysis of environmental factors should form the basis for the distribution of funds to communes.

The objective of the research is to check a hypothesis about the relationship between condition of sewage management and natural environment susceptibility to the influence of sewage.

The research concerned the rural areas of the voivodeship of Wielkopolska. Seven factors were selected for analysis. Two of them concern the condition of sewage management, three are linked with the natural conditions, and two characterize the economic situation. It has been shown that in practice natural conditions are not taken into account in improvement of the sewage management. Condition of sewage management is not determined by affluence of their residents, but through activity of local leaders in acquiring public funds.