

Beata KAROLINCZAK\*

## **GOSPODAROWANIE NIECZYSTOŚCIAMI CIEKŁYMI W POLSCE**

W artykule przedstawiono najważniejsze zagadnienia dotyczące gospodarowania nieczystościami ciekłymi na terenach wiejskich w Polsce. Przeanalizowano zmiany czynników mających bezpośredni wpływ na ilość nieczystości ciekłych na przestrzeni lat 2003-2012. Wyniki analizy pozwoliły na oszacowanie struktury oczyszczania ścieków powstających na terenach wiejskich, w tym również na określenie szczelności systemu gospodarowania nieczystościami ciekłymi. Dokonano również prognozy kierunków ich przyszłych zmian.

### **1. WPROWADZENIE**

#### **1.1. PODSTAWOWE DEFINICJE**

Rozważania w zakresie gospodarowania nieczystościami ciekłymi należy poprzedzić zdefiniowaniem pojęć „ścieki” i „nieczystości ciekłe”. Według definicji zawartej w *Ustawie prawo ochrony środowiska* [24], ścieki to wody zużyte wprowadzane do wód i do ziemi. Według definicji zawartej w *Ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminach* [23], nieczystości ciekłe to ścieki gromadzone przejściowo w zbiornikach bezodpływowych. Nieczystości ciekłe, jako że nie są wprowadzane do wód i do ziemi, nie są więc ściekami.

Podstawowym aktem prawnym, definiującym najważniejsze pojęcia w zakresie gospodarowania nieczystościami ciekłymi, jest *Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach* [23]. Według zawartej w niej definicji, zbiorniki bezodpływowe to instalacje i urządzenia przeznaczone do gromadzenia nieczystości ciekłych w miejscu ich powstawania. Stacje zlewne to zaś instalacje i urządzenia zlokalizowane przy kolektorach sieci kana-

---

\* Politechnika Białostocka, b.karolinczak@pb.edu.pl

lizacyjnej lub przy oczyszczalniach ścieków służące do przyjmowania nieczystości ciekłych dowożonych pojazdami asenizacyjnymi z miejsc gromadzenia. W języku potocznym nieczystości ciekłe bywają określane mianem ścieków dowożonych lub nieczystości płynnych, a stacje zlewne mianem stacji zlewnych. Za jedyne poprawne uznaje się jednak określenia występujące w regulacjach prawnych [5, 22]. Wśród nieczystości ciekłych wyróżnia się bytowe i przemysłowe.

## 1.2. ANALIZA PRZEPISÓW PRAWNYCH W ZAKRESIE GOSPODAROWANIA NIECZYSTOŚCIAMI CIEKŁYMI

W *Ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminach* [23] zostały określone obowiązki właściciela nieruchomości i gminy w zakresie zgodnego z prawem pozbywania się nieczystości ciekłych. Ponadto zostały w niej zdefiniowane obowiązki przedsiębiorców prowadzących działalność w zakresie opróżniania zbiorników bezodpływowych i transportu nieczystości ciekłych.

Najogólniej rzecz ujmując, do obowiązków właściciela nieruchomości wyposażonej w zbiornik bezodpływowy, spełniający określone wymagania, należy gromadzenie i zgodne z prawem pozbywanie się nieczystości ciekłych. W większości przypadków należy pod tym rozumieć konieczność podpisania umowy z przedsiębiorcą świadczącym usługi opróżniania zbiorników bezodpływowych i transportu nieczystości ciekłych oraz konieczność posiadania dowodów potwierdzające uiszczenie opłat za te usługi. Za niedopełnienie powyższych obowiązków grozi kara grzywny.

Gmina, w przypadku gdy podłączenie wszystkich nieruchomości do sieci kanalizacyjnej jest niemożliwe lub powoduje nadmierne koszty, jest zobowiązana do budowy, utrzymania i eksploatacji stacji zlewnych (własnych lub wspólnych z innymi gminami). Jej zadaniem jest także prowadzenie ewidencji zbiorników bezodpływowych oraz określenie, w drodze uchwały rady gminy, górnej stawki opłaty za usługę opróżniania zbiorników i transport nieczystości ciekłych. W przypadku gdy właściciel nieruchomości nie zawarł umowy, na gminie spoczywa obowiązek zorganizowania opróżniania zbiorników bezodpływowych, a jego koszty obliczone z uwzględnieniem górnej stawki ponoszą użytkownicy. Gmina, po akceptacji mieszkańców w drodze uchwały rady gminy, może przejąć od właścicieli nieruchomości obowiązek zgodnego z prawem pozbywania się nieczystości ciekłych, ustalając za to opłatę.

Ustawa [23] reguluje także obowiązki gminy względem przedsiębiorców prowadzących działalność w zakresie opróżniania zbiorników i transportu nieczystości ciekłych oraz obowiązki tychże przedsiębiorców.

Szczegółowa analiza przepisów, uwzględniająca również inne akty prawne, została przedstawiona w poradniku „Zasady gospodarowania nieczystościami ciekłymi” [14].

## 2. METODYKA BADAŃ

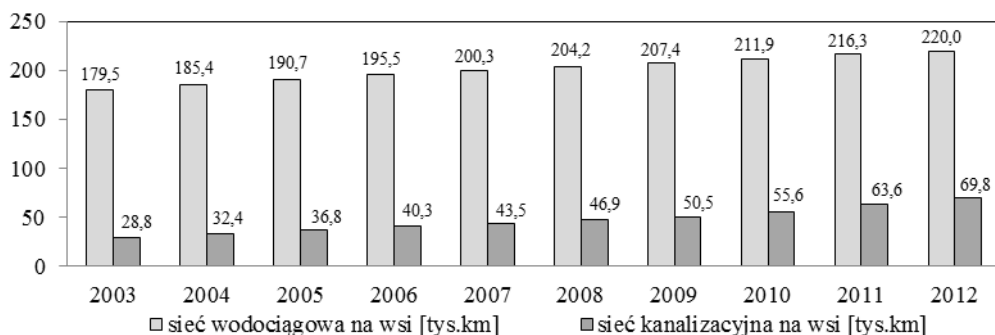
Materiał badawczy stanowiły dane liczbowe zamieszczone w rocznikach statystycznych GUS *Infrastruktura komunalna w Polsce (2004-2012)* [9]. Aby poznać i ocenić stan gospodarowania nieczystościami ciekłymi w Polsce należało przeanalizować zmiany czynników mających bezpośredni wpływ na ich ilość, takich jak:

- długość sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na wsi,
- liczba ludności korzystającej z sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na wsi,
- liczba zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków,
- liczba stacji zlewnych i oczyszczalni ścieków na wsi,
- ilość nieczystości ciekłych wywiezionych do oczyszczalni ścieków,
- zużycie wody z wodociągów w gospodarstwach domowych na wsi,
- ilości ścieków odprowadzanych z gospodarstw domowych na wsi.

## 3. WYNIKI BADAŃ I DYSKUSJA

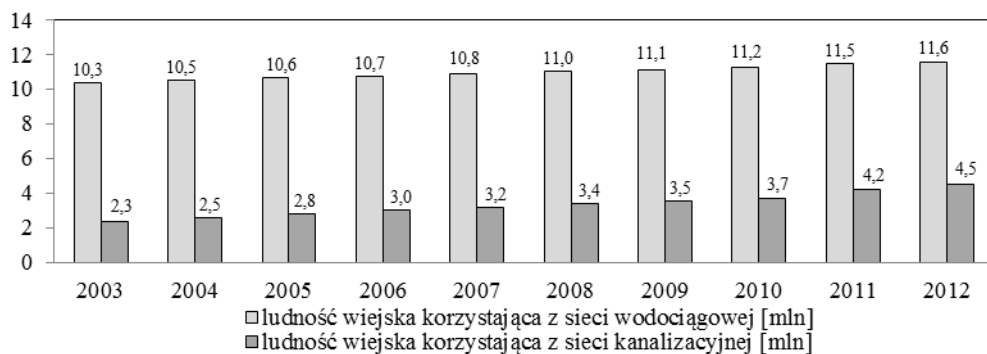
Na rysunku 1 przedstawiono zmiany długości rozdzielczej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na wsi w latach 2003-2012, a na rysunku 2 zmiany liczby ludności z nich korzystającej.

W przestrzeni lat 2003-2012 długość sieci wodociągowej wzrosła o 23%, podczas gdy długość sieci kanalizacyjnej o 142%. W tym czasie liczba przyłączy kanalizacyjnych uległa zwiększeniu o 145%. Różnice w tempie rozwoju sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w analizowanym okresie wynikają z faktu, iż większość zadań w zakresie zwodociągowania terenów niezurbanizowanych została zrealizowana w latach poprzednich. Na przestrzeni lat 2003-2012 liczba ludności wiejskiej korzystającej z sieci wodociągowej wzrosła o 12%, podczas gdy korzystających z sieci kanalizacyjnej o 92%. Analizując jednak stosunek liczby ludności wiejskiej korzystającej z sieci wodociągowej do jej całkowitej długości zauważa się, że uległ on obniżeniu z 58 osób/km w 2003 roku do 53 osób/km w 2012 roku. Jeszcze większe obniżenie występuje w przypadku sieci kanalizacyjnej: w 2003 roku na kilometr sieci przypadało średnio 81 osób, podczas gdy w 2012 roku już tylko 64. Przyczyną tak niskich wartości analizowanych wskaźników jest rozproszona struktura zabudowy terenów wiejskich, a także panujące przez wiele lat przeświadczenie o zasadności ich pełnego skanalizowania. Sposób odprowadzania i oczyszczania ścieków zależy jednak od struktury zabudowy danej miejscowości i może być różny w jej poszczególnych częściach [7]. Pierwsze inwestycje w zakresie budowy sieci kanalizacyjnej przeprowadzono na obszarach o zwartej zabudowie, a wiele kolejnych podejmowano na obszarach o zabudowie rozproszonej, z pominięciem analiz efektywności ekonomicznej.



Rys. 1. Rozdzielcza sieć wodociągowa i kanalizacyjna na wsi w latach 2003-2012

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [9]



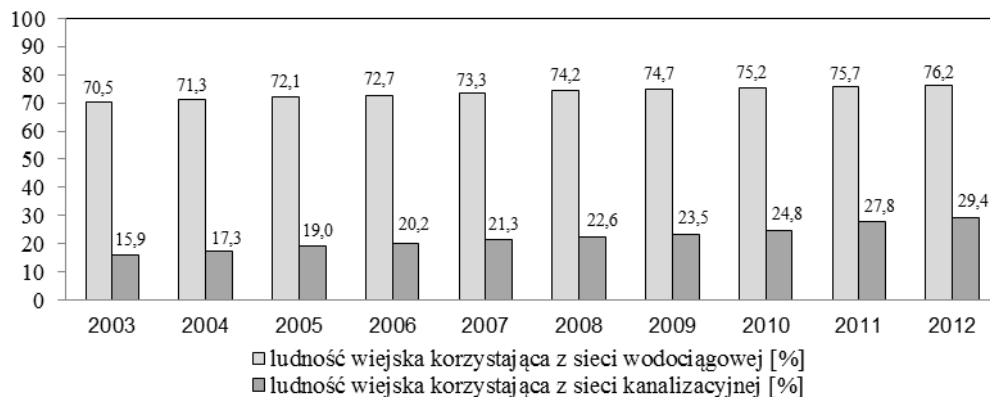
Rys. 2. Ludność wiejska korzystająca z sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w latach 2003-2012

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [9]

Osiągnięcie wskaźnika technicznej i ekonomicznej zasadności budowy sieci kanalizacyjnej (120 osób/km sieci) [19] jest nadal bardzo trudne, nawet na obszarach o szczególnych walorach przyrodniczych, objętych ochroną prawną, stanowiących ponad 32% powierzchni Polski [9], na których przyjmuje się jego niższą wartość (90 osób/km) [19]. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi zakłada zatem, że docelowo tylko 70-75% gospodarstw wiejskich będzie korzystało z sieci wodociągowej, a jedynie 30-40% będzie odprowadzało ścieki siecią kanalizacyjną do oczyszczalni [25]. Analizując stan obecny (rysunek 3), można przypuszczać, iż założenia te zostały już zrealizowane.

Inwestycje poczynione na przestrzeni lat 2003-2012 pozwoliły na wzrost odsetka ludności wiejskiej korzystającej z sieci wodociągowej z 70,5 do 76,2%, a w przypadku sieci kanalizacyjnej z 15,5 do 29,4%. Należy zauważyć, iż na przestrzeni analizowanego okresu wzrost odsetka ludności wiejskiej korzystającej z sieci kanalizacyjnej był niemal dwukrotny. Można przypuszczać, iż z powodu ograniczeń w realizacji Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych długość sieci nie ulegnie już znaczącej zmianie [3, 11], czyli wskaźnik ten utrzyma się na obecnym poziomie.

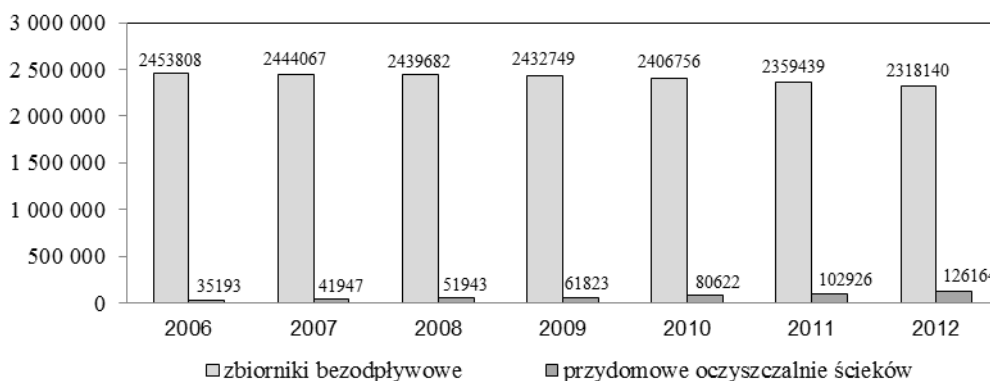
Chociaż pełne skanalizowanie terenów wiejskich jest ekonomicznie nieuzasadnione, niski stopień skanalizowania przy wysokim stopniu zwodociągowania stwarza istotne zagrożenie dla jakości wód i gleb, a także pogarsza warunki bytowe ludności [18, 25].



Rys. 3. Odsetek liczby ludności wiejskiej korzystającej z sieci wodociągowej i kanalizacyjnej

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [9]

Zgodnie z Ustawą [23] w przypadku, gdy budowa sieci kanalizacyjnej jest technicznie lub ekonomicznie nieuzasadniona, właściciel nieruchomości ma obowiązek wyposażenia jej w zbiornik bezodpływowy nieczystości ciekłych lub w przydomową oczyszczalnię ścieków. Zmiany ich liczby na przestrzeni analizowanego okresu przedstawiono na rysunku 4.



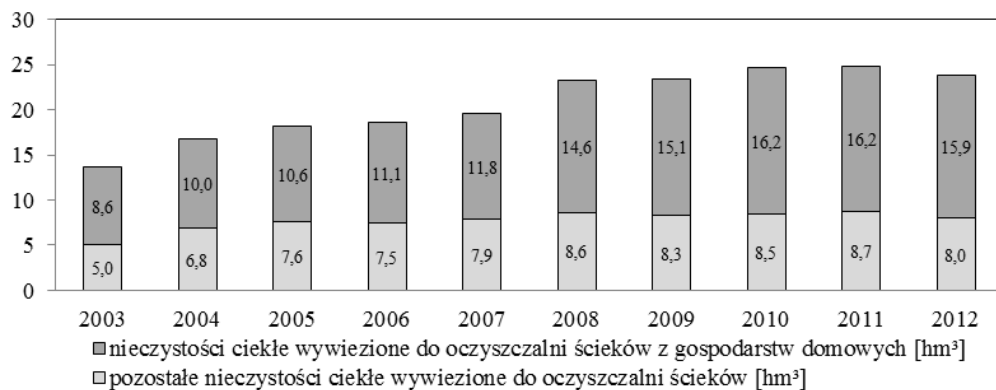
Rys. 4. Zbiorniki bezodpływowe i przydomowe oczyszczalnie ścieków na wsi w latach 2006-2012.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [9]

Jak wynika z danych przedstawionych na rysunku 4, dominującym rozwiązaniem na terenach wiejskich jest kanalizacja bezodpływowa. Nadal eksploatuje się ponad 2,3 mln zbiorników bezodpływowych. Liczne programy, zapewniające dofinansowa-

nie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków sprawiły jednak, że ich liczba na przestrzeni lat 2006-2012 wzrosła niemal trzykrotnie, a w tym samym okresie liczba zbiorników bezodpływowych uległa obniżeniu o jedyne 6%. W 2012 roku było w Polsce prawie 126 tys. przydomowych oczyszczalni ścieków, ujętych w ewidencjach gminnych. Spośród wszystkich gospodarstw niekorzystających z sieci kanalizacyjnej w 2006 roku tylko 1% było wyposażonych w przydomowe oczyszczalnie ścieków, a w 2012 roku 5%. Oznacza to, że pozostałe 95% nadal korzysta ze zbiorników bezodpływowych. Przewiduje się, że ten stan utrzyma się jeszcze przez długi czas [4].

Nieczystości ciekłe gromadzone w zbiornikach bezodpływowych są okresowo dowożone do najbliższej zlokalizowanych oczyszczalni ścieków, których w 2006 roku na terenach wiejskich było 2113, a w 2012 roku o 357 więcej. Nieczystości ciekłe są wprowadzane do oczyszczalni ścieków za pomocą stacji zlewnych, budowanych na sieci kanalizacyjnej, bądź też przy oczyszczalniach ścieków. W praktyce częściej stosuje się to drugie rozwiązanie. W 2006 roku w Polsce eksploatowano 2031 stacji zlewnych, a w 2012 roku liczba ta wzrosła o 203. Pomimo obowiązku nałożonego przez Rozporządzenie Ministra Infrastruktury [20], wiele z nich nie jest wyposażonych w urządzenia umożliwiające pomiar ilości przyjmowanych nieczystości ciekłych. Ich niepełna ewidencja powoduje niekontrolowane przeciążanie oczyszczalni i wzrost kosztów ich eksploatacji [5]. Tym samym zaniżeniu ulegają dane statystyczne, dotyczące ilości nieczystości ciekłych dowiezionych do oczyszczalni komunalnych w latach 2003-2012, przedstawione na rysunku 5.



Rys. 5. Nieczystości ciekłe dowiezione do oczyszczalni ścieków w latach 2003--2012

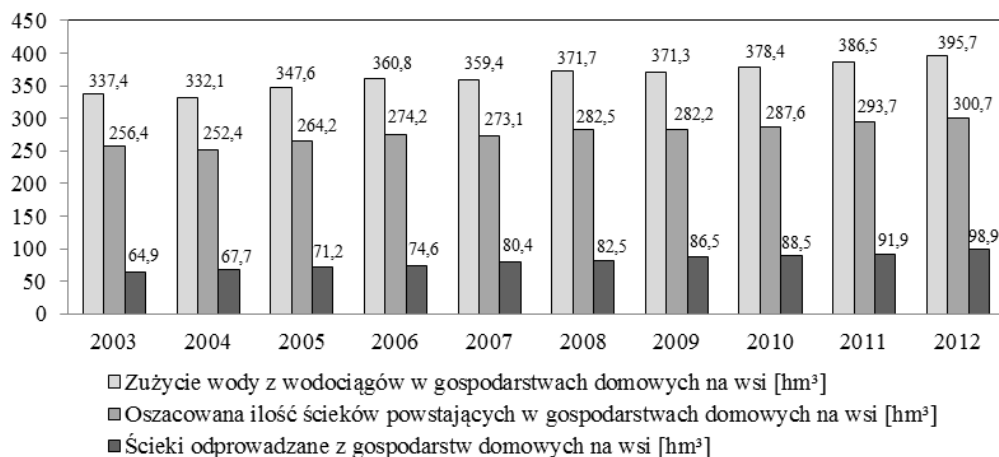
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [9]

Pomimo możliwych niedoszacowań, w analizowanym okresie obserwuje się powolny, lecz systematyczny wzrost ilości nieczystości ciekłych dowiezionych do oczyszczalni komunalnych. Dotyczy on głównie nieczystości odebranych z gospodarstw domowych, stanowiących średnio 63% ich całkowitej ilości. Co więcej, ilość nieczystości ciekłych dowiezionych do oczyszczalni komunalnych systematycznie

wzrasta, przy czym dopływ ścieków pozostaje niezmienny, często nawet gdy spada ilość użytkowników zbiorników bezodpływowych, a wzrasta korzystających z kanalizacji [18]. Obserwowany na przestrzeni analizowanego okresu 75% wzrost ilości nieczystości ciekłych dowiezionych do oczyszczalni komunalnych jest tym bardziej zaskakujący, iż obniżeniu ulegała liczba eksploatowanych zbiorników. Przyczyną tego wzrostu jest wprowadzanie instrumentów administracyjno-ekonomicznych pozwalających na kontrolę szczelności zbiorników i częstotliwości ich opróżniania.

Szacuje się jednak, że tylko 13% nieczystości ciekłych gromadzonych w zbiornikach bezodpływowych trafia do oczyszczalni ścieków [6]. Powodem tego jest proceder celowego rozszczelniania zbiorników bądź wywożenia ich zawartości na pola, do lasów i rowów [4, 5, 13, 15, 16, 17, 18]. Skala nieszczelnego systemu gospodarowania nieczystościami ciekłymi jest trudna do oszacowania, ponieważ często nie wiadomo, jaka jest wielkość wskaźnika bezzwrotnego zużycia wody. Według różnych autorów waha się on w granicach od 5 do 24% [1, 8, 12] i zależy od charakteru prowadzonej działalności [2].

Próby oszacowania ilości ścieków powstających na terenach wiejskich dokonano przyjmując maksymalną, 24% wartość wskaźnika bezzwrotnego zużycia wody. Na rysunku 6 przedstawiono zmiany w zakresie: ilości wody pobranej przez gospodarstwa domowe z wodociągów na wsi, oszacowanej ilości powstających ścieków oraz ilości ścieków odprowadzanych z gospodarstw domowych na wsi do zbiorczych oczyszczalni (uwzględniającą ilość ścieków doprowadzaną systemem kanalizacyjnym i ilość nieczystości ciekłych dowiezioną taborem asenizacyjnym).



Rys. 6. Zużycie wody z wodociągów, oszacowana ilość ścieków i ścieki odprowadzane z gospodarstw domowych na wsi w latach 2003—2012. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [9]

Widoczne są znaczne różnice w oszacowanej ilości ścieków powstających w gospodarstwach domowych, a ilością ścieków odprowadzanych ścieków.

W 2003 roku na terenach wiejskich powstało ponad 256 hm<sup>3</sup> ścieków, z czego jedynie 25% było odprowadzane do oczyszczalni ścieków. W 2012 roku powstawało niespełna 301 hm<sup>3</sup> ścieków, z czego do oczyszczalni odprowadzano 33%.

Szacuje się, że ilość ścieków oczyszczanych w przydomowych oczyszczalniach nie przekraczała 26,5 tys. m<sup>3</sup>/d, czyli 9,7 hm<sup>3</sup>/rok. Wartość tę otrzymano mnożąc liczbę przydomowych oczyszczalni ścieków bliską 126 tys. [9] przez ilość powstających w nich ścieków, obliczoną przy założeniu, że każda z nich obsługuje czteroosobowe gospodarstwo, średnie zużycie wody przez mieszkańca terenów wiejskich wynosi 0,07 m<sup>3</sup>/d [9], a wskaźnik bezzwrotnego zużycia wody 24% [1]. Ścieki oczyszczane w przydomowych oczyszczalniach stanowiły więc nieco ponad 3% oszacowanej ilości ścieków powstających w gospodarstwach domowych na terenach wiejskich.

Na podstawie przeprowadzonej powyżej analizy można określić strukturę oczyszczania ścieków powstających na terenach wiejskich w Polsce. Kształtuje się ona następująco: 33% ścieków jest oczyszczana w zbiorczych oczyszczalniach, 3% w przydomowych oczyszczalniach, a pozostałe 64% stanowią najprawdopodobniej nieczystości ciekłe gromadzone w nieszczelnych zbiornikach, które w formie nieoczyszczonej są odprowadzane do ziemi. Podobne wyniki podają inni autorzy [6, 10, 18, 21]. Nieszczelny system gospodarowania nieczystościami ciekłymi powoduje długotrwałą degradację środowiska, jest też źródłem poważnego ryzyka sanitarnego.

Działania mające na celu uszczelnienie systemu gospodarowania nieczystościami ciekłymi będą zdecydowanie skuteczniejsze, jeśli będą prowadzone lokalnie. Ich efektem będzie wzrost ilości nieczystości ciekłych dowiezionych do gminnych oczyszczalni ścieków. Należy przy tym mieć na uwadze fakt, iż może to spowodować przeciążenie oczyszczalni ładunkiem zanieczyszczeń, a zatem wiele z nich będzie wymagało modernizacji. Alternatywnym rozwiązaniem mogłoby być dalsze rozpowszechnianie przydomowych oczyszczalni ścieków, przy czym większej kontroli wymaga prawidłowość ich budowy i eksploatacji.

#### 4. WNIOSKI

Wyniki przeprowadzonej analizy zmian na przestrzeni lat 2003-2012 w gospodarce wodno-ściekowej terenów wiejskich Polski pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

1. Ze względów technicznych i ekonomicznych długość sieci kanalizacyjnej nie powinna już ulegać znaczącym zmianom. Konieczne jest wprowadzenie działań umożliwiających skuteczniejszą kontrolę działania systemów zdecentralizowanych tj. przydomowych oczyszczalni ścieków i kanalizacji bezodpływowej.
2. Efektem działań mających na celu upowszechnienie przydomowych oczyszczalni ścieków jest niemal dwukrotny wzrost ich liczby, przy czym liczba



- zbiorników bezodpływowych, w których gromadzone są nieczystości ciekłe uległa obniżeniu zaledwie o 6% i są one nadal dominującym rozwiązaniem na terenach wiejskich.
3. Efektem działań mających na celu uszczelnienie systemu gospodarowania nieczystościami ciekłymi jest 75% wzrost ilości nieczystości ciekłych dowiezionych do oczyszczalni komunalnych.
  4. Oszacowana struktura oczyszczania ścieków powstających na terenach wiejskich w Polsce przedstawia się następująco: 33% ścieków jest oczyszczana w zbiorczych oczyszczalniach ścieków, 3% w oczyszczalniach przydomowych, a pozostałe 64% to najprawdopodobniej nieczystości ciekłe gromadzone w nieuszczelnionych zbiornikach, odprowadzane w formie nieoczyszczonej do ziemi i wód.
  5. Konieczne jest prowadzenie dalszych, skuteczniejszych działań w zakresie uszczelnienia systemu gospodarowania nieczystościami ciekłymi. Jednocześnie należy mieć na uwadze, iż ich konsekwencją będzie wzrost ilości nieczystości ciekłych dowożonych do oczyszczalni. Wiele z nich będzie wymagało modernizacji ze względu na pojawiające się ryzyko przeciążenia ładunkiem zanieczyszczeń.

*Publikacja powstała w ramach realizacji projektu badawczego własnego doktorskiego finansowanego ze środków służących rozwojowi młodych naukowców oraz uczestników studiów doktoranckich (nr W/WBiIS/4/2012)*

#### LITERATURA

- [1] BERGEL T., KACZOR G., *The volume of wastewater discharged from rural households to the sewer system in the light of tap water consumption structure*, Polish Journal of Environmental Studies, 2007, Vol.16, No. 2A, Part II, 109-112.
- [2] BERGEL T., BUGAJSKI P., *Wpływ czynników na bezzwrotne zużycie wody w gospodarstwach wiejskich*, Gaz, Woda i Technika Sanitarna, 2008, nr 9, 60-63.
- [3] BŁASZCZYK P., GROMIEC M., MIŁASZEWSKI R., *Wpływ realizacji KPOŚK na zaspokojenie zapotrzebowania na usługi kanalizacyjne*, Gaz, Woda i Technika Sanitarna, 2011, nr 7/8, 251-253.
- [4] BŁAŻEJEWSKI R., *Stan kanalizacji na terenach niezurbanizowanych w Polsce i perspektywy jej rozwoju*, Przegląd Komunalny, 2007, nr 11, 83-86.
- [5] BŁAŻEJEWSKI R., NAWROT T., *Jak uszczelnić system gromadzenia i dowożenia nieczystości ciekłych*, Gaz, Woda i Technika Sanitarna, 2009, nr 9, 2-3.
- [6] BŁAŻEJEWSKI R., *Kanalizacja terenów niezurbanizowanych*, Wodociągi-Kanalizacja, 2012, nr 1(95), 34-35.
- [7] BORUSZKO D., PIOTROWSKI P., MIŁASZEWSKI R., *Ocena ekonomicznej efektywności komunalnej oczyszczalni ścieków w gminie Sokół*, Rocznik Ochrony Środowiska, 2013, nr 15, 1086-1097.

- [8] ĆWIERTNIA R., *Prawidłowy wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania wody – podstawa optymalnego projektowania sieci wod.- kan. oraz obiektów wodociągowych i kanalizacyjnych*, Forum Eksploatatora, 2004, nr 2, 14-17.
- [9] Główny Urząd Statystyczny, *Infrastruktura Komunalna*, 2003-2013.
- [10] Główny Urząd Statystyczny, *Ochrona Środowiska*, 2013.
- [11] GOLEŃ M., *Oczyszczanie ścieków na wsi–którędy droga?* Wodociągi–Kanalizacja, 2010, nr 5(75).
- [12] HEIDRICH Z., *Przydomowe oczyszczalnie ścieków – poradnik*, Centralny Ośrodek Informacji Budownictwa, Warszawa 1998.
- [13] HEIDRICH Z., KALENIK M., PODEDWORNA J., STAŃKO G., *Sanitacja wsi*, Warszawa 2008, Wydawnictwo Seidel-Przywecki Sp. z o.o., 107–118.
- [14] MAKSYMOWICZ B., OPĘCHOWSKI S., *Zasady gospodarowania nieczystościami ciekłymi. Poradnik*, Ośrodek Badawczo–Rozwojowy Ekologii Miast, Łódź 2006.
- [15] *NIK o zaopatrzeniu w wodę i odprowadzaniu ścieków*, Forum Eksploatatora, 2012, nr 4, 10-11.
- [16] NOWAK R., *Wybrane aspekty gospodarki ściekowej na terenach wiejskich*, [w:] (Materiały) VII Ogólnopolska Konferencja Naukowa nt. Kompleksowe i szczegółowe problemy Inżynierii Środowiska, Koszalin – Ustronie Morskie 2005.
- [17] NOWAK R., *Kanalizacja bezodpływowa–potencjalne i realne zagrożenie dla środowiska przyrodniczego*, Gaz, Woda i Technika Sanitarna, 2012, nr 6, 263-265.
- [18] PIASKOWSKI K., TERLECKA M., *Zaginione ścieki, czyli problemy gospodarki wodno–ściekowej terenów wiejskich*, Forum Eksploatatora, 2012, nr 2, 28-31.
- [19] *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2010 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji* (Dz.U. 2010 nr 137 poz. 922).
- [20] *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 października 2002 roku w sprawie warunków wprowadzania nieczystości ciekłych do stacji zlewnych* (Dz.U.2002 nr 188 poz. 1576).
- [21] TOMCZUK B., *Analiza stopnia wykorzystania wiejskich oczyszczalni ścieków w województwie podlaskim*, Gaz, Woda i Technika Sanitarna, 2011, nr 11, 430-432.
- [22] TOMCZUK B., *Ścieki dowożone czy nieczystości ciekłe?* Forum Eksploatatora, 2011 nr 2, 82-83.
- [23] *Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach* (Dz.U. 2012 poz. 391)
- [24] *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. 2001 Nr 62 poz. 627)
- [25] *Założenia do strategii zrównoważonego rozwoju wsi i rolnictwa*, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa 2010.

## SEPTAGE MANAGEMENT IN POLAND

The article presents the most important issues concerning the management of septage in rural areas in Poland. It provides the analysis of the changes in the factors that had a direct impact on the amount of septage in the years between 2003-2012. Results of the analysis allowed to estimate the structure of the wastewater treatment in rural areas, including the determination of tightness of the septage management system. The directions of its further changes were also predicted.