INFRASTRUKTURA I EKOLOGIA TERENÓW WIEJSKICH

Nr 3/2/2006, POLSKA AKADEMIA NAUK, Oddział w Krakowie, s. 53–65
Komisja Technicznej Infrastruktury Wsi

Jakub Sikora, Andrzej Woźniak, Janusz Zemanek

ZUŻYCIE WODY PRZEZ MIESZKAŃCÓW WSI BYSTRA W ŚWIETLE BADAŃ ANKIETOWYCH

Streszczenie

Od zarania dziejów ludzie zakładali swoje osady w pobliżu zbiorników wodnych. Ze studni, rzek lub jezior wodę do domów donosili oni początkowo w naczyniach, następnie rozwój techniki umożliwił jej dostarczanie bezpośrednio do domostw. Spowodowało to gwałtowne zwiększenie zużycia wody. Dalszy rozwój, poprzez zwiększenie ilości punktów czerpalnych oraz wprowadzenie do użycia bieżącej wody ciepłej był przyczyną lawinowego wzrostu zapotrzebowania na wodę. Tak wielkie zużycie w połączeniu z masowym wprowadzeniem środków chemicznych spowodowało niebagatelną degradację środowiska i znaczne ograniczenie zasobów wody pitnej w skali globalnej.

Celem badań było wyznaczenie średniego zużycia oraz możliwości oszczędzania wody pitnej gospodarstwa domowego w sołectwie Bystra Śląska z uwzględnieniem występowania różnic zużycia wody w zależności od: liczby mieszkańców oraz ich wieku, liczby punków czerpalnych, rodzaju punktów czerpalnych, rodzaju występującej kanalizacji itp.

Słowa kluczowe: badania ankietowe, dostarczanie wody, bilans wody

WPROWADZENIE

Woda otacza nas, jest podstawowym składnikiem wszystkich organizmów żywych, a całe życie na ziemi jest z nią powiązane bezwarunkowo. Od zarania dziejów ludzie zakładali swoje osady w pobliżu zbiorników wodnych (rzek, potoków, jezior), mając na celu posiadanie zapasu wody, naturalną obronę podczas najazdów i wojen, dostępność

pokarmu (ryby). Dopiero później ścieżki łączące kolejne „wioski" zamieniały się w drogi, same osady w miasteczka, a następnie w znane nam dzisiaj aglomeracje. W skali Polski istnieje tylko kilka miast, które nie są zlokalizowane w pobliżu rzek: Katowice, Kielce, Koszalin, Leszno, Łódź, Radom, Siedlce, Wałbrzych. Historycznie są to jednak miasta młode, a ich powstanie było uwarunkowane innymi czynnikami. Mają one obecnie bardzo poważne kłopoty z niedoborem wody. W miejscach, gdzie nie było rzek ludzie budowali studnie.

Najpierw wodę do domów trzeba było donosić w naczyniach, następnie rozwój techniki umożliwił jej dostarczanie bezpośrednio do domostw. Spowodowało to gwałtowne zwiększenie zużycia wody. Dalszy rozwój, poprzez zwiększenie ilości punktów czerpalnych oraz wprowadzenie do użycia bieżącej wody ciepłej był przyczyną lawinowego wzrostu zapotrzebowania na wodę. Obecnie dobowe zapotrzebowanie na mieszkańca w Polsce wynosi około 160 litrów:

– kąpiel 50–80 l,
– mycie bez kąpieli 10–15 l,
– gotowanie – picie 3–6 l,
– mycie naczyń 7–10 l,
– porządki 3–10 l,
– pranie (pralka automatyczna) 20–40 l,
– wc 20–40 l.

Tak wielkie zużycie w połączeniu z ograniczonymi zasobami wody i masowemu wprowadzeniu środków chemicznych spowodowało znaczną degradację środowiska w tym zakresie. Działalność człowieka, można nazwać antropopresją, czyli bezwzględnym parciem na środowisko naturalne. Najistotniejsze negatywne rodzaje działalności człowieka to:

– zanieczyszczanie wody, zwłaszcza wód podziemnych (które przez dziesiątki lat miało miejsce również w Polsce, m.in. na skutek niskiej świadomości ekologicznej, np. poprzez zamienianie nieużywanych studzien na szamba),

– zanieczyszczenia atmosfery, czego konsekwencją są m.in. kwaśne deszcze,

– wpływ człowieka na cykl hydrologiczny: regulacja rzek, budowa zapór, ograniczanie terenów leśnych, osuszanie terenów podmokłych, użyźnianie wód na skutek odprowadzania ścieków oraz przenikania do nich nawozów z pól, nawodnienia rolnicze,

– wyczerpywanie wód podziemnych,

– zmiana klimatu poprzez doprowadzenie do nasilania się efektu cieplarnianego,

– zamulanie zbiorników.

Podczas Szczytu Ziemi w Johannesburgu z 2002 r. przyjęta została deklaracja uznająca problemy związane z wodą za najważniejsze na świecie. Powstała nawet nowa dziedzina wiedzy zajmująca się tym problemem i określana jako sozologia. Opisuje ona zmiany w środowisku przyrodniczym zachodzące zwłaszcza pod wpływem czynników postępu technicznego i sposoby zapewniające trwałość jego użytkowania, korzystająca z metod badań ochrony środowiska i nowocześnie ujmowanej geografii.

Michajłow podaje następującą definicję sozologii: „Nauka o przyrodniczych i doraźnych skutkach, a także dalszych następstwach przemian zachodzących zarówno w naturalnym, jak i uprzednio już odkształconych układach przyrody na mniejszych lub większych obszarach biosfery w wyniku działalności społecznej i gospodarczej człowieka oraz o skutecznych sposobach zapobiegania jej ujemnym następstwom dla społeczeństwa lub przynajmniej o możliwościach maksymalnego ich załagodzenia.

Zgodnie z raportem UNESCO (WWDR, 2003) w ciągu następnych 20 lat ilość dostępnej wody obniży się o 30%. Już teraz 40% ludności świata nie ma dostatecznej ilości wody. Wszelkie prowadzone badania wskazują na niedobory wody pitnej oraz konieczność jej racjonalnego używania. W Polsce największe problemy mają regiony Górnego Śląska, Krakowa, Łodzi i Kielc, a także Szczecin. Zgodnie z raportem o stanie środowiska za lata 1996–2001 w polskiej sieci komunalnej aż 1/4 zużytej wody jest tracona, powodami takiej sytuacji są różnego rodzaju przecieki rur, złącz, jak również tzw. cieknące krany (1 kropla na sekundę to 7 l/dobę). Sytuacja taka w połączeniu z coraz większym deficytem wody wymusza poszukiwania wszelkich sposobów na zmniejszenie tych strat. Przyjmowane programy nazywane powszechnie planami oszczędzania wody obejmują wszelkiego rodzaju działania zmierzające do minimalizacji strat w wykorzystaniu dobra naturalnego jakim jest woda.

OSZCZĘDZANIE WODY W GOSPODARSTWIE DOMOWYM

Istnieją wiele metod oszczędzania wody w gospodarstwie domowym. Ze względu na charakter gospodarstw przyjmują one różne formy (gospodarstwa miejskie i wiejskie), z których wyróżnić należy oszczędności:

– techniczne: likwidacja przecieków, między innymi: nieszczelności instalacji, kapiące krany, nieszczelne zawory; montaż sprzętów ograniczających zużycie wody, jak np. dzielone spłuczki, wymiana wanny na prysznic, zakup urządzeń wodooszczędnych (pralki, zmywarki); montaż perlatorów (rodzaj wylewki, końcówki kranu, prysznica itp. zwiększający optycznie strumień wody poprzez znaczne jej napowietrzenie. Zgodnie z danymi producentów, perlator potrafi zaoszczędzić od 15% do 60% wody); stosowanie w rolnictwie niecieknących poideł automatycznych,

– ludzkie (rozsądne używanie wody): w trakcie mycia się; podczas zmywania naczyń i sprzątania; do podlewania.

W kolejnym kroku sprawdzono, które urządzenia pobierają największe ilości wody, tak aby wiedzieć pod jakim kątem należy formułować ankiety. Za najistotniejsze uznano następujące urządzenia; pralki, zmywarki, miski ustępowe (spłuczki) oraz rodzaje zainstalowanych baterii łazienkowych i kuchennych.

Przykładowe oszczędności w wyniku racjonalnego użytkowania wody pitnej przedstawiono w tabeli 1. Tabela stworzona przy założeniach: 4 osobowe gospodarstwo domowe, o 140 l dziennego zużycia na osobę. Jest to tabela szacunkowa na podstawie danych z [http://www.epce.org.pl/] oraz [http://www.muratordom.pl/].

Tabela 1. Szacunkowe oszczędności w wyniku racjonalnego użytkowania wody pitnej

Czynność	Potencjalne oszczędności na wodzie	Potencjalne oszczędności miesięczne	Potencjalne oszczędności roczne
Zakręcanie kranów przy myciu zębów	10–12 dm^3 4 osoby, 3 razy dziennie	900 dm^3 osobe, 3,6 m^3 gospodarstwo	43 m^3
Uszczelnienie zaworów	1 kropla wody/s. 16,8 dm^3 na dobę.	504 dm^3 na kran	6,1 m^3 kran
Instalacja perlatorów	Do 15% oszczędności 20 dm^3/osobe	2400 dm^3	28,8 m^3
Wymiana wanny na prysznic	ok. 150 dm^3 na kąpiel ~54 kąpiele miesięcznie	8.1 m^3	9,7 m^3

Celem badań ankietowych było wyznaczenie średniego zużycia wody pitnej gospodarstwa domowego w sołectwie Bystra Śląska z uwzględnieniem występowania różnic zużycia wody w zależności od:

– liczby mieszkańców oraz ich wieku,
– liczby punków czerpalnych,
– rodzaju punktów czerpalnych,
– rodzaju występującej kanalizacji.

Badania sondażowe podzielono zasadniczo na dwie grupy. Pierwsza dotyczyła sytuacji społeczno-ekonomicznej gospodarstwa i miała odpowiedzieć pytania o główne źródło utrzymania gospodarstwa domowego, liczbę i jakość źródeł wody, z jakich korzysta gospodarstwo, a także o liczbę osób wchodzących w skład gospodarstwa domowego i ich strukturę wiekową i okresowo zmieniająca się liczbę mieszkańców oraz ich przyzwyczajenia w zakresie przygotowywania posiłków. Istotnym elementem tej części ankiety jest zestaw pytań dotyczących rozwiązań technicznych związanych z systemem podgrzewania wody oraz modernizacji i konserwacji urządzeń.

Natomiast druga grupa dotyczyła samych punktów czerpalnych w kwestiach wyposażenia sanitarnego: liczby ubikacji i typu stosowanych spłuczek, liczby łazienek i ich wyposażenie (wanna, natrysk, umywalka) oraz używanych sprzętów AGD, takich jak: pralka automatyczna, zmywarki. Ankieta dotyczyła również pozostałych punktów czerpalnych w budynku mieszkalnym i całym gospodarstwie domowym oraz szacowanego zużycia wody na cele inne (np. hodowlane, podlewanie ogrodu, mycie samochodów itp.).

Dane uzyskane z wywiadów ankietowych uzupełniono i skorygowano o informacje dotyczące zarejestrowanego zużycia wody dostępne w Spółce Wodociągowej w Bystrej.

CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU BADAŃ

Spółka Wodociągowa w Bystrej ma czynną sieć o łącznej długości 58 536,4 m z czego 32 774,9 m to sieć główna. Zasila ona 995 odbiorców indywidualnych, czyli prywatnych gospodarstw domowych oraz 20 odbiorców zbiorowych, do których zalicza się: hotele, domy wczasowe, rozlewnię wody mineralnej, szpital, sklepy, bank itp.

W ramach badań przeprowadzono wywiady w 40 gospodarstwach, z czego po weryfikacji do analiz przyjęto 35 ankiet, co stanowi 3,5% wszystkich gospodarstw indywidualnych w sołectwie. Dobór gospodarstw był losowy.

Całe 100% ankietowanych gospodarstw domowych było wyposażone w przyłącze wodociągowe z sieci z czego 12,1% miało dodatkowe ujęcie wody. Mieszkańcy posiadający dodatkowe ujęcia deklarowali, że

woda pochodzi ze studni lub ujęcia leśnego. W każdym z tych przypadków była ona wykorzystywana wyłącznie do nawadniania, nigdy nie do celów spożywczych. Wynika to z niskiej ceny wody z sieci oraz świadomości stanu środowiska. Ocena sanitarna wody ze studni wiejskich (dane GUS z 1995 r.) wykazała, że najgorsza woda jest w studniach przydomowych – blisko 60% tych studzien oceniono jako posiadające wodę złej jakości. Wodociągi wiejskie zapewniają lepszą jakość wody, ponieważ oprócz stosowania rozmaitych filtrów woda jest uzdatniana, a jej stan systematycznie kontrolowany.

Ankietowane gospodarstwa charakteryzowały się zróżnicowaniem pod względem liczby osób, od jednej do sześciu, a średnia liczba mieszkańców w gospodarstwie wyniosła 3 osoby. Liczba gospodarstw w przedziałach stanu liczbowego mieszkańców oraz ich procentowy udział w całości przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Stan liczbowy gospodarstw w zależności od liczby mieszkańców

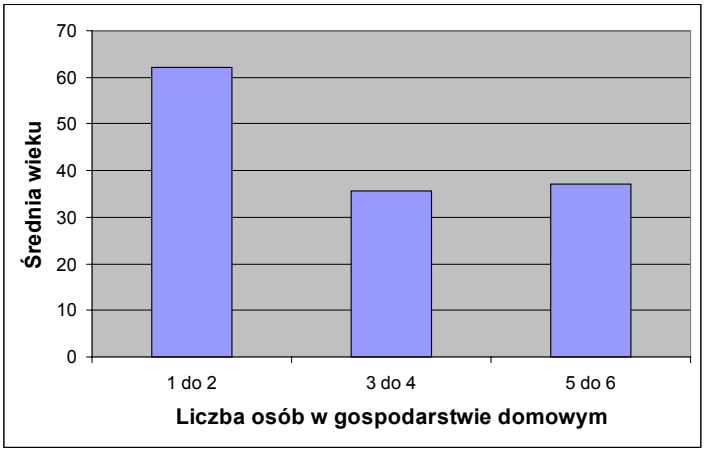
Grupy	1 do 2	3 do 4	5 do 6	Razem
Ilość gospodarstw w grupie	14	15	6	35
%	40	43	17	100

W badanych gospodarstwach średnia wieku wyniosła 46 lat. W badanej próbie wystąpiło 18% osób wieku szkolnego, 65% wieku produkcyjnego oraz 17% wieku emerytalnego. Dane dotyczące analizowanych grup wiekowych zebrano tabeli 3.

Tabela 3. Stan liczbowy gospodarstw domowych
i średnia wieku mieszkańców w podziale na grupy wiekowe

Parametr grupy	Wiek mieszkańców gospodarstwa [lat]		
	1 do 30	31 do 60	pow. 60
Liczebność	42	40	29
Średnia	18,1	45,8	69,3
Odch. standardowe	6,32	6,26	5,53

Z kolei średni wiek mieszkańców gospodarstwa w zależności od ilości domowników ilustruje wykres na rysunku 1. Wynika z niego, że w gospodarstwach zamieszkiwanych przez jedną do dwóch osób średnia wieku jest wyraźnie wyższa niż w pozostałych grupach.



Rysunek 1. Średnia wieku w zależności od liczby mieszkańców tworzących wspólne gospodarstwo domowe

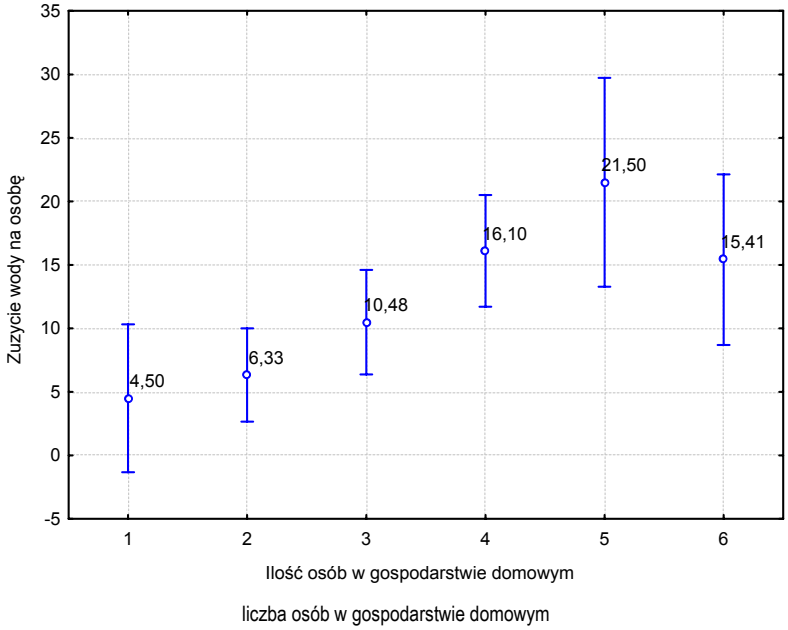
WYNIKI BADAŃ ANKIETOWYCH

Na podstawie badań ankietowych oraz danych o zużyciu wody udostępnionych przez Spółkę Wodociągową wyznaczono zużycie wody średnio na gospodarstwo domowe i osobę oraz ich minimalne i maksymalne wartości. Gospodarstwo domowe zużywa średnio 34 m^3 kwartalnie. Na jednego mieszkańca wartość ta wynosi 10,8 m^3. Ciekawe są też wartości minimalnego i maksymalnego zużycia. O ile wskaźnik na gospodarstwo domowe mówi niewiele, ponieważ ma na niego duży wpływ liczba mieszkańców, o tyle na osobę wartość ta świadczy o wielkim zróżnicowaniu potrzeb ludzi. Dane dotyczące ilości zużycia wody zebrano tabeli 4.

Tabela 4. Średnie wartości zużycia wody w gospodarstwach domowych

Zużycie wody [m^3]	Max	Min	Średnia	Odch. stand.
W gospodarstwie domowym	117	3	34	27,78
Na jednego mieszkańca	29,2	2,5	10,8	7,47

Jak wynika z poniższego wykresu (rys. 2) średnia wartość zużycia wody na mieszkańca zwiększa się wraz z liczebnością rodziny. W analizie tego trendu należy wziąć pod uwagę wcześniejsze obliczenia związane z liczbą mieszkańców i ich wiekiem.



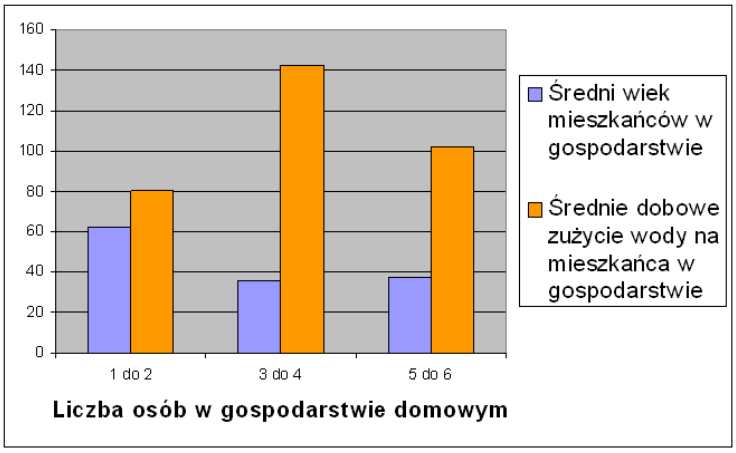
Rysunek 2. Średnia wartość zużycia wody na mieszkańca w stosunku do liczebności gospodarstwa domowego

Po dokładniejszym sprawdzeniu gospodarstw pięcio- i sześcioosobowych stwierdzono, że są to rodziny wielopokoleniowe. Z badań ankietowych wynika, że w tych pierwszych występuje tylko jedna osoba po 65. a mimo to na wykresie widać spowolnienie przyrostu linii trend. We wszystkich badanych gospodarstwach sześcioosobowych pojawiają się dwie osoby w wieku około 70. lat. Na wykresie jest to zauważalne w postaci przegięcia linii trendu. Można zatem wysunąć wniosek, że istnieje bardzo duża różnica w zapotrzebowaniu na wodę w różnych grupach wiekowych. Zależność tą zobrazowano na rysunku 3. Największe różnice są zauważalne pomiędzy I (1 do 2) a II (3 do 4) grupą:

– średnia wieku w grupie II jest o 42,6% mniejsza niż w I grupie,

– za to zużycie wody w grupie I jest o 43,4% mniejsze niż w grupie II.

Norma podaje, że jednostkowe zapotrzebowanie na cele bytowo-gospodarcze wynosi 160 dm^3 w ciągu doby na mieszkańca. W analizowanych gospodarstwach domowych z pierwszej grupy zużycie dobowe na osobę jest mniejsze o 44% niż w normach, w drugiej grupie o 11%, a w trzeciej o 36%.



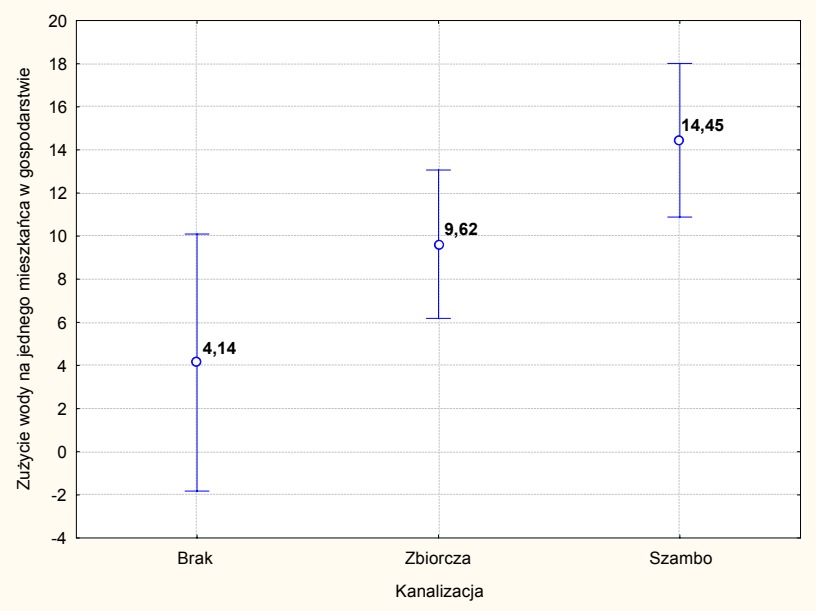
Rysunek 3. Średnie kwartalne zużycie wody na mieszkańca w zależności od liczebności gospodarstwa domowego

Jedne z najbardziej zaskakujących wyników uzyskano analizując wpływ rodzaju kanalizacji na zużycie wody. Spośród gospodarstw objętych badaniami:

– 45,7% miało kanalizacje zbiorczą,
– 11,4% deklarowało brak kanalizacji,
– 42,8% miało szambo (zbiornik zamknięty bezodpływowy).

Najniższe zużycie wody wystąpiło w gospodarstwach bez kanalizacji. Wiąże się to nie tylko z trudnościami przy odprowadzaniu ścieków. Z przeprowadzonej ankiety wynika, iż są to gospodarstwa jedno- bądź dwuosobowe, o wysokiej średniej wieku, co pokrywa się z poprzednimi wnioskami. Rysunek 4 pozwala jednak wyciągnąć inny, znacznie ciekawszy wniosek. Największy pobór wody zanotowano w gospodarstwach deklarujących szambo, czyli zbiornik zamknięty bezodpływowy. Należy zwrócić uwagę, że cena odprowadzania ścieków do kanalizacji zbiorczej jest znacznie tańsza niż opróżnianie szamba z użyciem wozu asenizacyjnego. W połączeniu z dużym spadkiem zużycia wody w gospodarstwach „świeżo" przyłączonych do sieci kanaliza-

cyjnej można wysnuć wniosek, że większość mieszkańców deklarująca posiadanie szamba w istocie używa ich jako kilkukomorowych zbiorników odpływowych. Potwierdza to wzrost zanieczyszczenia rzeki Białki w jej niższym biegu.



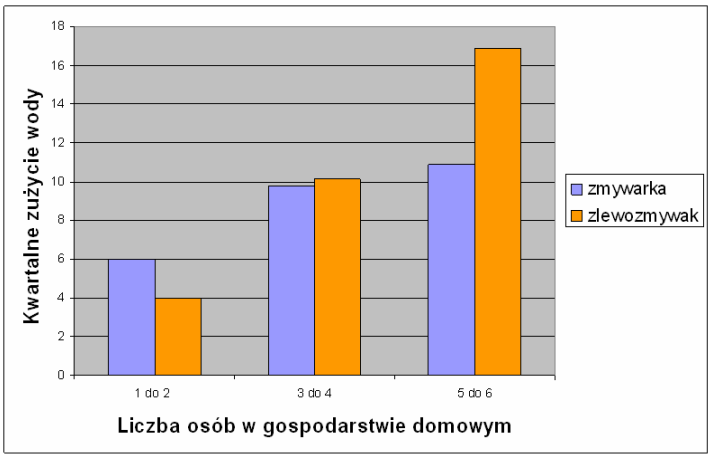
Rysunek 4. Średnia wartość zużycia wody na mieszkańca zwiększa się wraz z liczebnością rodziny

Na podstawie badań ankietowych nie można stwierdzić istotnych różnic zmiany zużycia wody w zależności od ilości punktów czerpalnych. Jedyny wniosek to taki, że w gospodarstwach z mniejszą ich liczbą (2–3 punkty) występują bardzo duże różnice w poborze wody.

Żaden z respondentów nie posiadał w gospodarstwie zwierząt inwentarskich. Na podstawie wywiadów z mieszkańcami, pracownikami Poczty oraz Spółki Wodociągowej stwierdzono, że mieszkańcy Bystrej Śląskiej nie prowadzą hodowli zwierząt. Wszystkie gospodarstwa wskazują na pozarolnicze źródła dochodu.

Ciekawe wnioski pozwala wyciągnąć zużycie wody w powiązaniu z systemem zmywania naczyń (rys. 5). Okazuje się, że stosowanie zmywarki w gospodarstwach jedno- i dwuosobowych powoduje większy wydatek niż przy zmywaniu metodą tradycyjną w zlewozmywaku. W gospodarstwach trzy- i czteroosobowych nie stwierdzono znaczących

różnic pomiędzy stosowaniem zmywarki i mycia ręcznego. Pojawia się natomiast istotna oszczędność stosowania zmywarki w przypadku większej liczby domowników.



Rysunek 5. Średnie zużycie wody w zależności od sposobu zmywania naczyń
z uwzględnieniem grup liczebności rodzin

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

W wyniki przeprowadzonych wywiadów oraz analizy materiału zawartego w ankietach nie stwierdzono istotnych różnic zużycia wody w zależności od systemu ogrzewania wody, mimo dużego zróżnicowania tych systemów w sołectwie. W przebadanych gospodarstwach przeważały bojlery podgrzewane piecem węglowym w sezonie grzewczym, a gazowym w pozostałym okresie. Zanotowano również: bojlery ogrzewane gazowo przez cały rok, piecyki gazowe przepływowe oraz termy elektryczne.

Stwierdzono natomiast istotny wpływ rodzaju używanej armatury łazienkowej na wielkość zużycia wody. Pierwszy wniosek jest oczywisty i potwierdzają go wszelkie prowadzone w tym kierunku badania: zdecydowanie więcej wody zużywa się w gospodarstwach posiadających tradycyjne wanny w porównaniu z tymi wyposażonymi w kabiny natryskowe. Drugi wniosek dotyczy stosowania mis ustępo-

wych. Zanotowano mniejsze zużycie w gospodarstwach stosujących nowoczesne płuczki z dwudzielnym przyciskiem wypływu wody.

W badanych gospodarstwach średnie dobowe zapotrzebowanie na wodę wyniosło 0,3788 m^3, co pozwala oszacować zapotrzebowanie dobowe dla sołectwa na poziomie 425 m^3, a w skali roku na 155 tys. m^3.

Biorąc pod uwagę planowany rozwój sołectwa w ciągu najbliższych pięciu lat o 14% (w związku z atrakcyjnością regionu duża część dotychczasowych terenów rolniczych nieposiadających pozwolenia na zabudowę zmienia swój status na działki budowlane) oraz straty przesyłowe na poziomie 10%, zapotrzebowanie na wodę w sołectwie w roku 2011 wyniesie 195 tys. m^3 rocznie. Jest to graniczna ilość wody, którą Spółka obecnie jest w stanie wprowadzić do sieci przy niższych stanach wody.

Powstaje zatem potrzeba wdrożenia opracowanego programu oszczędnościowego wody przez samych mieszkańców, jak również pilna konieczność budowy zbiornika retencyjnego dla celów zaopatrzenia mieszkańców w wodę, aby zapobiec rysującym się istotnym jej niedoborom w kilku najbliższych lat.

BIBLIOGRAFIA

Borowa M. *Rzeczywista i prognozowana wielkość zapotrzebowania na wodę w latach 1996–2030 w Warszawie,* GWiTS 4/2003 s. 121–131.

Błażejewski R., Waack A. *Zużycie wody wodociągowej w wybranych wsiach woj. poznańskiego.* Konferencja Naukowo-Techniczna nt. Zapotrzebowania w wodę miast i wsi, t. III. Poznań 1996 s. 337–347.

http://www.epce.org.pl/ (20 czerwiec 2006).

http://www.muratordom.pl/ (20 czerwiec 2006).

Pawełek J., Kaczor G. *Jednostkowe zużycie wody w gospodarstwie domowym w ośmioletnim okresie obserwacji,* Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich, t. 2/1, Kraków 2006, s. 159–170.

Mgr inż. Jakub Sikora,
dr hab. Andrzej Woźniak
mgr inż. Janusz Zemanek,
Katedra Technicznej Infrastruktury Wsi AR
Ul. Balicka 116B 30-149 Kraków

Recenzent: *Prof. dr hab. Zdzisław Wójcicki*

Jakub Sikora, Andrzej Woźniak, Janusz Zemanek

WATER CONSUMPTION BY BYSTRA VILLAGE DWELLERS IN THE LIGHT OF SURVEY RESEARCH

SUMMARY

Water surrounds us, it is the essential component of all living organisms and all the life on earth is inevitably connected with it. From times immemorial people used to settle close to water reservoirs (rivers, streams or lakes) aiming to have water resources and natural protection against attacks or wars, as well as abundance of food (fish). Only later paths joining subsequent villages changed into roads, small settlements became towns, which later turned into large city agglomerations which we know today. On the scale of Poland there are only several cities which are not situated close to rivers. These are: Katowice, Kielce, Koszalin, Leszno, Łódź, Radom, Siedlce and Wałbrzych. As far as their history is concerned these are relatively young cities and their establishment was conditioned by other factors. Currently they face grave problems of water deficiency. In cities the problem of water supply concerns mainly its purity, but in rural areas it is connected with considerable capital consumption because of greatly dispersed holdings.

Formerly water had to be carried into houses in pots and subsequently a technical progress made possible its supply directly to households. This caused a rapid increase in water consumption. Further development through increasing the number of water intakes and introduction of warm running water supply to houses led to a tremendous increase in water demand. Such high water consumption coupled with limited water resources and mass introduction of chemicals caused a considerable degradation of the natural environment. There are many methods of water saving at home, which assume various forms depending on the character of the household.

The goal of research was to determine an average consumption and possible saving of potable water by a household in Bystra Śląska village considering differences in water consumption depending on: the number of inhabitants and their ages, the number of water intakes, the kind of water intakes, the kind of sewer system, etc. Data on water consumption by concrete households were supplied by Waterworks Company at Bystra. Answers to other questions pertaining to the issues addressed in the article were elicited by an analysis of directed interviews. The survey generally comprised two groups. The first focused on socio-economic situation of a household, the other on the water intake points as such. The surveyed households were characterized by a different number of members: between one and six. An average age was 46 years. The analysed sample comprised 18% of persons at school age, 65% at productive age and 17% at a retirement age.

A household uses on average 34m^2 per a quarter of the year. The value per one inhabitant is 10.8 m^3.

Most unexpected results were obtained while analyzing water consumption in relation to sewer system, washing up or the kind of sanitary fittings.

Key words: questionnaire investigations, water supply, balance of water