



## **WYKORZYSTANIE METODY SERVQUAL W OCENIE ŚWIADCZENIA USŁUGI ODBIORU ODPADÓW KOMUNALNYCH**

***Tomasz Jakubowski<sup>1</sup>, Jolanta Królczyk<sup>2</sup>***

*<sup>1</sup>Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, <sup>2</sup>Politechnika Opolska*

### ***THE USE OF THE SERVQUAL METHOD IN THE ASSESSMENT OF THE MUNICIPAL WASTE COLLECTION SERVICE***

#### ***Streszczenie***

W pracy oceniano jakość świadczonych usług w zakresie odbioru odpadów komunalnych na terenie gminy miejsko-wiejskiej Wadowice. Badania realizowano w latach 2013-2015. Jako narzędzie badawcze przyjęto formę ankiety mającej postać kwestionariusza. Zastosowano metodę mierzenia jakości usług *SERVQUAL* (*service quality*), określającą rozbieżności między oczekiwaniami konsumenta a postrzeganiem produktu. Założeniem tej metody jest wyrażanie jakości usług jako różnicy pomiędzy usługą oczekiwaną przez klienta (jakość oczekiwana) a usługą otrzymaną (jakość nabywana). Wynik analizy pozwolił na ocenę jakości świadczonych usług w zakresie odbioru odpadów w badanej gminie oraz wytypowanie przedsiębiorstwa preferowanego przez mieszkańców gminy Wadowice w aspekcie odbioru odpadów. Mieszkańcy gminy Wadowice wykazują wyższe oczekiwania w zakresie świadczonej usługi odbioru odpadów komunalnych z ich posesji. Dużą wagę przypisują rzetelności przedsiębiorstwa świadczącego tą usługę.

**Słowa kluczowe:** odbiór odpadów, odpady komunalne, metoda *SERVQUAL*

### **Abstract**

*The work assessed the quality of services in the field of collection of waste in the urban-rural commune of Wadowice. The research was carried out in 2013-2015. The form of a questionnaire survey was adopted as a research tool. The method used to measure the quality of SERVQUAL services (service quality) defines the discrepancy between the consumer's expectations and the perception of the product. The assumption of this method is to express the quality of services as the difference between the service expected by the client (expected quality) and the service received (purchased quality). The result of the analysis allowed for the assessment of the quality of services provided in the field of collection of waste in the studied commune and the selection of the preferred enterprise by the residents of the Wadowice commune in the aspect of waste collection. Residents of the Wadowice commune show higher expectations as regards the service of receiving municipal waste from their property. They attach great importance to the reliability of the company providing this service.*

**Keywords:** waste collection, municipal waste, the SERVQUAL method

### **WSTĘP**

Jeszcze do niedawna cena usługi była powszechnie stosowanym instrumentem oddziaływania na podmioty rynku w celu uzyskania przez przedsiębiorstwo przewagi konkurencyjnej (Teas 1993). Zdaniem Hemmasi in. (2011) konkurencyjność cenowa jest trudna do utrzymania w dłuższym horyzoncie czasowym. Przedsiębiorstwa usługowe stosują różne metody w konkurowaniu o potencjalnego konsumenta przede wszystkim uwzględniając jego aktualne potrzeby (Zairi 2000; Wiśniewski 2001). Efektem wdrażania do praktyki metod konkurowania o klienta jest modyfikacja istniejącego w przedsiębiorstwie systemu zarządzania jakością. Jak wskazują wyniki badań opisane przez Stoma (2012) przedsiębiorstwa rzadko identyfikują wymagania aktualnych czy potencjalnych nabywców usług, nie przeprowadzają badań wpływu poprawy jakości usług na zwiększenie przewagi konkurencyjnej firmy, jak również nie podejmują próby określenia czynników decydujących o wyborze danego usługodawcy przez klienta. W przypadku oceny jakości świadczenia usług w zakresie gospodarowania odpadami trafna wydaje się być definicja zaproponowana przez Kolmana (2009), który określa jakość jako stopień będący miarą spełnienia stawianych wymagań. Łańcucki (1999) stwierdza, że istnieją różnice między jakością dóbr materialnych a jakością usług. Różnice te wynikają z istoty usługi w odniesieniu do wyrobu. Z powyższego wynika, iż nie zawsze można stoso-

wać te same instrumenty i metody do oceny jakości usług i dóbr materialnych. Należy zatem przyjąć, że w sferze świadczenia usług występować będą specyficzne determinanty oceny jej jakości wynikające z wyróżników tego produktu (niematerialność, różnorodność, nietrwałość, nierozdzielność jej świadczenia i konsumpcji oraz zmiana jej charakterystyki wymiarowej gdyż usługa staje się wraz z rozwojem cywilizacji coraz bardziej złożona i bardziej niejednorodna). Istotnym jest również fakt, że to usługobiorca zazwyczaj aktywnie uczestniczy w procesie świadczenia usług, indywidualnie określa jej poziom (stopień satysfakcji) jak i samodzielnie decyduje o tolerancji błędów produktu (Bryslant i in. 2001; Kang i in. 2002; Stoma 2012).

Dla omawianego zagadnienia, dotyczącego świadczenia usług w zakresie gospodarowania odpadami, istotny jest czasowy aspekt jakości usługi zakładający dłuższe trwanie sądu konsumenta o jakości. Według Rogozińskiego (2005) jakość usługi zakłada rozciągnięcie w czasie i dłuższe trwanie przekonania o jakości; formułowana przez nabywającego usługę ocena jest wynikiem nałożenia się dwóch wymiarów czasu. Nabywający usługę, formułuje ocenę na jej temat, w oparciu o ukształtowane w przeszłości oczekiwania co do produktu oraz aktualizuje ją w oparciu o percypowane (bieżące) doświadczenia.

Logistyka gospodarowania odpadami polega na tworzeniu łańcuchów logistycznych łączących miejsca wytwarzania odpadów z miejscami ich przetwarzania. Prawidłowe funkcjonowanie systemu gospodarki odpadami zależy więc od właściwości, masy i rozmieszczenia odpadów na danym terenie, istniejących czynników przestrzenno-urbanistycznych (rozmieszczenia budynków, dostępności i przepustowości infrastruktury drogowej), norm związanych z dopuszczalnymi obciążeniami środowiska (np. hałas), a także od uwarunkowań wewnętrznych, które są ściśle powiązane z poziomem technologii procesów odbioru, transportu i przetwarzania odpadów (Łokas i in. 2001; Sołowiej 2005; Przydatek 2013; Bieniek i in. 2014; Malinowski 2016). Podstawowe czynniki wpływające na funkcjonowanie systemu gospodarki odpadami to sposób gromadzenia odpadów, lokalizacja i efektywność działania obiektów ich zagospodarowania oraz dobór dróg wywozu i używanych do tego środków transportu (Caro, Garcia 2007). Niewątpliwie dla konsumentów (mieszkańców i przedsiębiorców) istotny jest sposób w jaki gmina zapewnia odbiór odpadów komunalnych z terenu nieruchomości. Określając jakość usługi w zakresie odbioru odpadów komunalnych konsument bierze pod uwagę: terminowe świadczenie usług, zgodność realizacji z harmonogramem, formę odbioru, sprawny transport oraz możliwość świadczenia usług dodatkowych związanych z zagospodarowaniem odpadów (Łukasik i in. 2016).

Mimo, iż na podstawie obowiązujących przepisów prawa (Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach ...) to gmina wskazuje usługodawcę w zakresie odbioru odpadów to w praktyce obsługiwani są mieszkańcy i jako konsumenci mają prawo wyrażania opinii o świadczonej na ich rzecz usłudze.

Poruszony w pracy problem badawczy dotyczył odpowiedzi na pytanie jaka jest ocena mieszkańców Wadowic dotycząca przedsiębiorstw odbierających od nich odpady komunalne (w aspekcie optymalnego doboru preferencji klienta w zakresie tego odbioru). Celem pracy była ocena jakości świadczenia usług w zakresie odbioru odpadów na przykładzie miejsko-wiejskiej gminy Wadowice.

## **ZAKRES PRACY I METODA BADAŃ**

Zakresem pracy objęto obszar miejsko-wiejskiej gminy Wadowice, skupiając się jednak na obszarach o charakterze wiejskim reprezentowanym przez 16 sołectw. Badania przeprowadzono w latach 2013-2015. W okresie tym, przedmiotowy obszar, obsługiwany był przez 4 przedsiębiorstwa świadczące usługi w zakresie odbioru odpadów (w latach 2013-2014 przez przedsiębiorstwa A i B, zaś w 2015 roku przez przedsiębiorstwa C i D). Narzędzie badawcze stanowił kwestionariusz wywiadu. Kwestionariusz w swojej budowie zawierał 3 części: pierwsza dotyczyła informacji dla ankietowanego nt. celu badania, druga dotyczyła podstawowych informacji o respondencie (płeć, grupa wiekowa, liczba osób w gospodarstwie domowym, prowadzenie działalności rolniczej, itp.), natomiast trzecia stanowiła część diagnostyczną i dotyczyła celu pracy. Trzecia część kwestionariusza obejmowała trzy etapy: przyporządkowanie wag poszczególnym determinantom, ocenę usługi faktycznie otrzymanej, ocenę usługi oczekiwanej (w oparciu o hipotetyczne wzorcowe przedsiębiorstwo). Dla oceny znaczenie determinantów respondenci rozdzielali 100 punktów pomiędzy wymienione kryteria jakości. Średnie wartości tych ocen posłużyły jako wagi do obliczenia syntetycznego wskaźnika jakości usług. Wskaźnik ten obliczono jako średnią ważoną ocen jakości oraz wag poszczególnych kryteriów. Część diagnostyczna kwestionariusza opiera się o 22 pary twierdzeń, które można pogrupować w 5 zbiorach będących kryteriami oceny jakości usługi (którymi posługuje się konsument):

- materialność usługi – definiowana jako wygląd zewnętrzny obiektu świadczącego usługę, jego wyposażenie, formę promocji oraz ubiór, zachowanie i prezencja załogi;
- rzetelność – definiowana jako niezawodność, zdolność usługodawcy do wykonania usługi we właściwy sposób, na założonym poziomie i w ustalonym czasie;
- empatia – definiowana jako zindywidualizowane podejście do konsumenta i rozumienie jego potrzeb i oczekiwań;
- pewność – definiowana jako bezpieczeństwo i zaufanie, adekwatne kwalifikacje i wiedza merytoryczna usługodawcy;
- zdolność reagowania – definiowana jako szybkość reakcji na oczekiwania stawiane przez konsumenta.

Respondenci oceniali usługę otrzymaną i oczekiwaną (Chakrapani 1998; Kujawiński 2000; Stoma 2012). Ankietowani udzielali odpowiedzi w oparciu o 5-stopniową skalę Likerta (1 – zupełnie się nie zgadzam, 5 – całkowicie się zgadzam). Kwestionariusz został skonstruowany przez autorów jako narzędzie pomiarowe do oceny jakości świadczenia usług dla konsumenta w zakresie odbioru odpadów komunalnych przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwa działające na zlecenie gminy. Zastosowano metodę mierzenia jakości usług *SERVQUAL* (*service quality*) określającą rozbieżności między oczekiwaniami konsumenta a postrzeganiem produktu (Luk i in. 2002; Van Iwaarden i in. 2003; Sahney i in. 2004).

*SERVQUAL* jest metodą pomiaru wieloatrybutowego, należy do grupy metod subiektywnych, różnicujących i zorientowanych na klienta (Kujawiński 2000). Metoda ta służy do pomiaru i oceny jakości poszczególnych rodzajów usług. Założeniem tej metody jest, że globalna ocena jakości usługi jest sumą indywidualnych ocen poszczególnych atrybutów jakości. W przedmiotowej metodzie jakość usługi wyraża się jako różnicę między usługą otrzymaną – jakością  $Q_r$  (jakość nabywana) a usługą oczekiwaną przez klienta – jakością  $Q_e$  (jakość oczekiwana). Klient przedsiębiorstwa odbierającego odpady komunalne może zatem być przyporządkowany do jednego z wariantów:

- a)  $Q_r = Q_e$  – konsument akceptuje jakość wykonanej usługi;
- b)  $Q_r < Q_e$  – konsument jest niezadowolony ze świadczonej usługi;
- c)  $Q_r > Q_e$  – konsument odczuwa pozytywne reakcje ze sposobu świadczenia usługi.

Na etapie przygotowania kwestionariusza dobrano zestaw determinantów dla jakości usług w zakresie odbioru odpadów. Dostosowując metodę *SERVQUAL* do specyfiki logistyki odpadów, umieszczono w kwestionariuszu ankiety określone charakterystyczne dla tego rynku. Pozwoliło to na sformułowanie 5 kryteriów jakości (grupa determinantów), rozwiniętych w 22 szczegółowe cechy (determinanty) (tabela 2). W przedmiotowej analizie wyodrębniono kolejne kroki postępowania:

- określenie różnic między kolejnymi wyrażonymi punktowo spostrzeżeniami a oczekiwaniami zgodnie ze wzorem:

$$S_o = Q_r - Q_e \quad (1)$$

gdzie:

$S_o$  — wynik analizy *SERVQUAL*,

$Q_r$  — postrzeganie usługi przez konsumenta (jakość nabywana),

$Q_e$  — oczekiwania konsumenta względem usługi (jakość oczekiwana).

- obliczenie średniej dla różnicy punktów w każdym z analizowanych obszarów;
- sumowanie uzyskanych wyników i podzielenie ich przez liczbę analizowanych obszarów;

- następnie dane uzyskane z kroku 2 pomnożono przez wagi przypisane poszczególnym obszarom jakości (uzyskany wynik, będący iloczynem miar arytmetycznych dla każdego z obszarów jakości usług oraz przypisanych im wag, określony jest mianem średniej ważonej *SERVQUAL*);
- uzyskane średnie ważne dla każdego z obszarów zsumowano i podzielono przez liczbę poddanych analizie obszarów.

Efektom postępowania według trzech pierwszych kroków jest całkowita arytmetyczna miara jakości usług a kolejne kroki analizy pozwalają na obliczenie całkowitej ważonej miary jakości usług (Borkowski 2012; Górska, Adamus 2015).

## WYNIKI BADAŃ I DYSKUSJA

Ankietyzacji poddano 411 osób z czego 55,4% stanowiły kobiety a 44,6% mężczyźni. Średnia wieku respondenta wynosiła 44,3 lata a liczba osób w badanym gospodarstwie domowym wynosiła 3,8. Blisko 71% badanych deklarowało prowadzenie działalności rolniczej (produkcja roślinna i/lub zwierzęca) jednak jedynie 11% (z ogólnej liczby ankietowanych) stwierdzało, że taka działalność stanowi podstawę dochodów gospodarstwa domowego. W tabeli nr 1 przedstawiono wagi poszczególnych determinantów jakości dla usługobiorców. Wartości te wykazują zbieżność z wagami jakie określili w swoich badaniach Berry i Parasuraman (1994) dla sektora usług.

W tabeli 2 zestawiono zbiorczy wynik analizy dotyczący jakości usług odbioru odpadów w gminie Wadowice w latach 2013-2015. Wynik różnicy między wartością usługi nabytej (postrzeganej) a oczekiwanej we wszystkich wypadkach ma wartość ujemną. Wynik taki jednoznacznie wskazuje, że mieszkańcy gminy Wadowice mają wyższe oczekiwania w stosunku do przedsiębiorstw wykonujących usługę odbioru odpadów z ich posesji. Największą wartość różnicy (-1,15) stwierdzono przy ocenie determinanty związanej z wykonaniem usługi odbioru odpadów i ogólnym stanem taboru, najmniejszą z kolei (-0,53) przy ocenie determinanty związanej z kwalifikacjami personelu świadczącego usługę. Wyliczone wagi dla tych determinant kształtują się na poziomie 12 i 13%. Największą wagność (38%) dla odbiorcy przedmiotowej usługi ma rzetelność usługodawcy, gdzie różnica między wartością usługi nabytej a oczekiwanej wynosi - 0,573.

**Tabela 1.** Wartości wag poszczególnych determinantów  
**Table 1.** Values of weights of individual determinants

<b>Determinanta Determinant</b>	<b>Wyliczona waga dla świadczonej usługi w zakresie odbioru odpadów Calculated weight for services provided in the field of waste collection</b>	<b>Wagi dla sektora usług (Berry i Parasuraman 1994) Weights for the service sector (Berry and Parasuraman 1994)</b>	<b>Wartość bezwzględna różnicy Absolute value of the difference</b>
Wykonanie usługi i tabor Execution of the service and rolling stock	0,13	0,11	0,02
Troska o klienta Customer care	0,10	0,16	0,06
Kwalifikacje personelu Staff qualifications	0,12	0,19	0,07
Rzetelność usługodawcy The reliability of the service provider	0,38	0,32	0,06
Niezawodność usług Reliability of services	0,27	0,22	0,05

Źródło/Source: opracowanie własne/own elaboration

Na rysunkach 1-4 zobrazowano wynik badania jakości usług odbioru odpadów przez poszczególne przedsiębiorstwa obsługujące gminę Wadowice w latach 2013-2015 z uwzględnieniem ważności determinantów. Obliczenie różnicy między kompleksową (uśredniona wartość dla wszystkich determinantów) oceną jakości nabytej i oczekiwanej, z rozgraniczeniem na poszczególne przedsiębiorstwa świadczące usługi odbioru odpadów z terenu gminy Wadowice, pozwoliła na wytypowanie usługodawcy preferowanego przez mieszkańców. Najmniejszą różnicę w ocenie kompleksowej stwierdzono dla usługodawcy A (-0,62, lata 2013-2014) a największą dla usługodawcy C (-0,98, rok 2015). Powyższe wskazuje, że mieszkańcy gminy Wadowice lepiej oceniają firmę, która odbierała od nich odpady w latach poprzednich niż firmę obsługującą ich w roku 2015.

**Tabela 2.** Wynik badania jakości usług odbioru odpadów w gminie Wadowice w latach 2013-2015 (wartości nieważone)

**Table 2.** Result of the survey on the quality of waste collection services in the municipality of Wadowice in 2013-2015 (unweighted values)

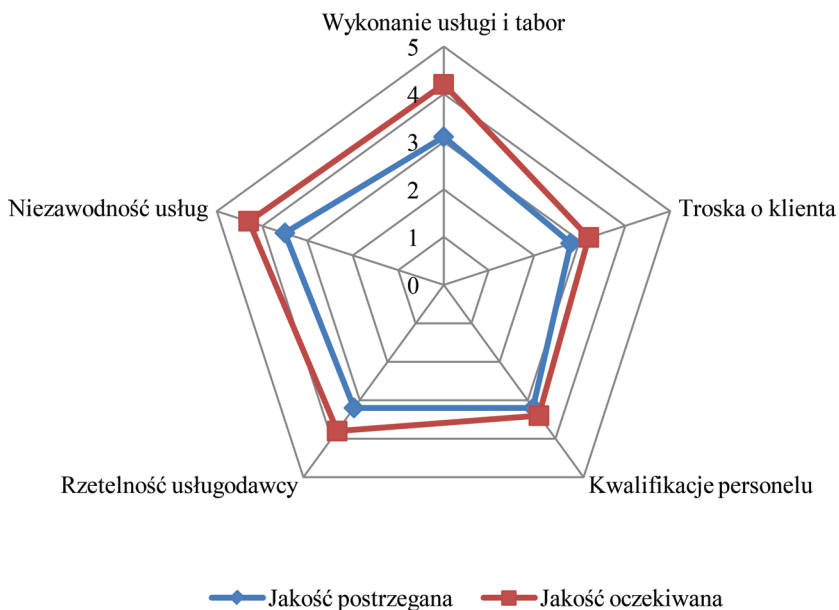
<b>Determinanty główne Main determinants</b>	<b>Determinanty szczegółowe Determinants detailed</b>	<b>Jakość postrzegana Perceived quality</b>	<b>Jakość oczekiwana Quality expected</b>	<b>Różnica między postrzeganiem a oczekiwaniami Difference between perceptions and expectations</b>
Wykonanie usługi i tabor	– stan taboru (nowoczesność infrastruktury transportowej),	3,32	4,01	-0,69
Execution of the service and car fleet	– ogólny wygląd pojazdów,	2,85	4,22	-1,37
	– przystosowanie pojazdów do wykonywanych zadań,	3,08	4,09	-1,01
	– dostępność materiałów informacyjnych usługodawcy.	2,91	4,44	-1,53
	– car fleet (modern transport infrastructure),			
	– general appearance of vehicles,			
	– adaptation of vehicles to the tasks performed,			
	– availability of information materials of the service provider.			
Troska o klienta	– szacunek usługodawcy wobec klienta,	3,70	3,92	-0,22
Customer care	– chęć pomocy ze strony usługodawcy,	2,20	2,54	-0,34
	– zrozumienie potrzeb klienta,	2,25	2,78	-0,53
	– indywidualne podejście do klienta.	3,17	3,41	-0,24
	– service provider’s estimate towards the customer,			
	– willingness to help from the service provider,			
	– understanding the client’s needs,			
	– individual approach to client.			



<b>Determinanty główne Main determinants</b>	<b>Determinanty szczegółowe Determinants detailed</b>	<b>Jakość postrzegana Perceived quality</b>	<b>Jakość oczekiwana Quality expected</b>	<b>Różnica między postrzeganiem a oczekiwaniami Difference between perceptions and expectations</b>
Kwalifikacje personelu Staff qualifications	– uprzejmość usługodawcy,	3,58	3,68	-0,10
	– wiedza usługodawcy,	3,13	3,35	-0,22
	– odpowiednie kwalifikacje usługodawcy,	3,43	3,53	-0,10
	– wygląd ogólny pracowników usługodawcy. – the kindness of the service provider, – knowledge of the service provider, – relevant qualifications of the service provider, – general appearance of the service provider's employees.	3,65	3,76	-0,11
Rzetelność usługodawcy The reliability of the service provider	– właściwe wykonywanie usługi (np. ogólny wygląd miejsca po wykonaniu usługi),	2,47	2,77	-0,30
	– informowanie klienta o usłudze,	2,19	2,87	-0,68
	– wzbudzanie zaufania u klientów,	2,97	3,99	-1,02
	– dogodne godziny świadczenia usług,	4,02	4,51	-0,49
	– czytelność informacji,	3,27	3,87	-0,60
	– zobowiązanie do wykonania usługi. – proper performance of the service (eg general appearance of the place after the service), – informing the client about the service, – creating trust in clients, – convenient service hours, – legibility of information, – obligation to provide the service.	3,63	3,98	-0,35

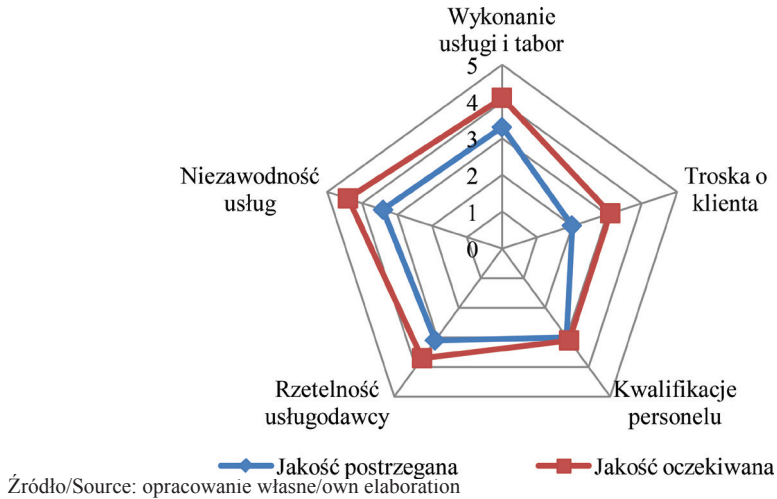
Determinanty główne Main determinants	Determinanty szczegółowe Determinants detailed	Jakość postrzegana Perceived quality	Jakość oczekiwana Quality expected	Różnica między postrzeganiem a oczekiwaniami Difference between perceptions and expectations
Niezawodność usług Reliability of services	– terminowość usług, – zgodność usług z ofertą, – punktualność, – łatwy dostęp do usług.	3,82 3,65 2,55 4,16	4,31 4,55 3,47 4,86	-0,49 -0,90 -0,92 -0,70
	– punctuality of services, – compatibility of services with the offer, – punctuality, – easy access to services.			

Źródło/Source: opracowanie własne/own elaboration

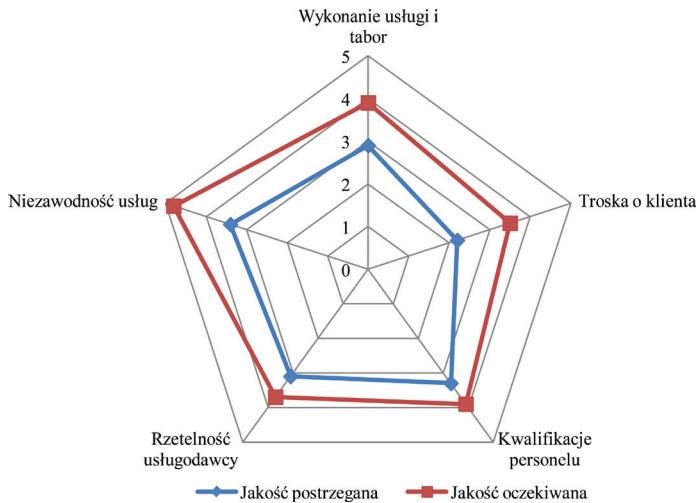


Źródło/Source: opracowanie własne/own elaboration

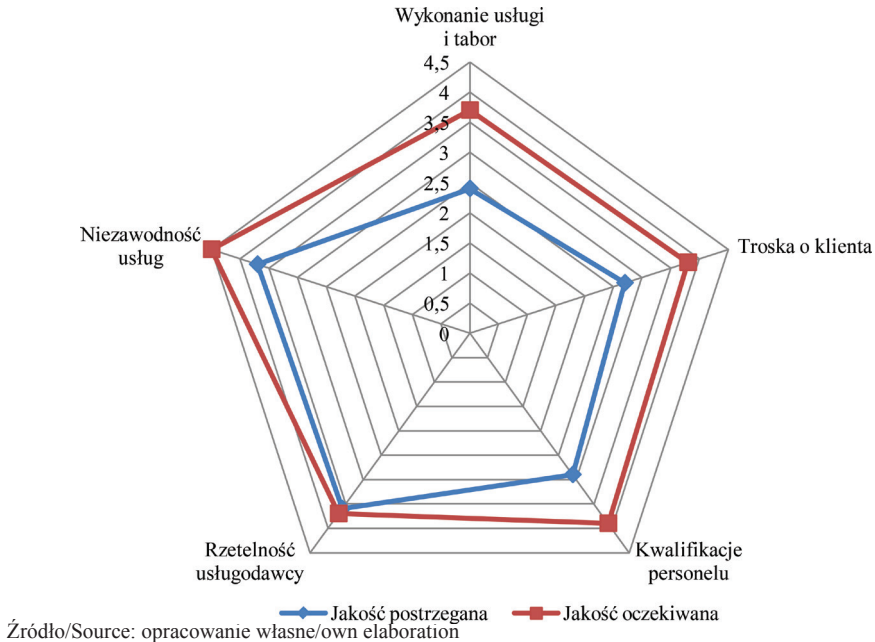
**Rysunek 1.** Wynik ważonej oceny jakości usług odbioru odpadów przez przedsiębiorstwo A obsługujące gminę Wadowice w latach 2013-2014  
**Figure 1.** The result of the weighted assessment of the quality of waste collection services by the A enterprise and serving the municipality of Wadowice in the years 2013-2014



**Rysunek 2.** Wynik ważonej oceny jakości usług odbioru odpadów przez przedsiębiorstwo B obsługujące gminę Wadowice w latach 2013-2014  
**Figure 2.** The result of the weighted assessment of the quality of waste collection services by enterprise B servicing the municipality of Wadowice in 2013-2014



**Rysunek 3.** Wynik ważonej oceny jakości usług odbioru odpadów przez przedsiębiorstwo C obsługujące gminę Wadowice w roku 2015  
**Figure 3.** The result of the weighted assessment of the quality of waste collection services by enterprise C serving the municipality of Wadowice in 2015



**Rysunek 4.** Wynik ważonej oceny jakości usług odbioru odpadów przez przedsiębiorstwo D obsługujące gminę Wadowice w roku 2015  
**Figure 4.** The result of the weighted assessment of the quality of waste collection services by enterprise C serving the municipality of Wadowice in 2015

## WNIOSKI

1. Mieszkańcy gminy Wadowice wykazują wyższe oczekiwania w zakresie świadczonej usługi odbioru odpadów komunalnych z ich posesji.
2. Mieszkańcy gminy Wadowice dużą wagę przypisują rzetelności przedsiębiorstwa świadczącego usługi odbioru odpadów komunalnych z ich posesji a więc głównie niezawodności usługodawcy.
3. Mieszkańcy gminy Wadowice lepiej oceniają przedsiębiorstwo obsługujące ich, w zakresie odbioru odpadów komunalnych, w latach 2013-2014 niż usługodawcę z roku 2015.

## LITERATURA

Berry, L.L., Parasuraman, A. (1994). *Lessons from a ten year study of service quality in America*. *Academy of Management Perspectives*, 8(2): 32-45.

Bieniek, J., Najman, E., Romański, L., Molendowski, F., Grabowski, J., Kończyło, M. (2014). *Analiza odpadów komunalnych zbieranych przez wybrane zakłady zagospodarowania odpadów*. Inżynieria Rolnicza, 2(150): 15-22.

Borkowski, S. (2012). *SERVQUAL – udoskonalona interpretacja wyników*. Warszawa: Wydawnictwo PTM.

Bryland, A., Curry, A. (2001). *Service improvements in public services using SERVQUAL*. Managing Service Quality, 11(6): 389-401.

Caro, L.M., Garcia, J.A.M. (2007). *Measuring perceived service quality in urgent transport service*. Journal of Retailing and Consumer Services, 14: 60-72.

Chakrapani, Ch. (1998). *How to measure service quality and customer satisfaction*. American Marketing Association, 77-79.

Górska, M., Adamus, K. (2015). *Determinanty jakości usług transportowych w logistycznej obsłudze klienta*. Gospodarka materiałowa i logistyka, LXVII, 7(1247): 24-31.

Hemmasi, M., Strong, K.C., Taylor, S.A. (2011). *Measuring service quality for strategic planning and analysis in service firms*. Journal of Applied Business Research, (10)4: 24-34.

Kang, G.D., James, J., Alexandris, K. (2002). *Measurement of internal service quality: Application of the SERVQUAL battery to internal service quality*. Managing Service Quality, 12(5): 278-291.

Kolman, R. (2009). *Kwalitologia. Wiedza o różnych dziedzinach jakości*. Warszawa: Wydawnictwo PLACET.

Kujawinski, J.(2000). *Jakość w zarządzaniu usługami – sposoby pomiaru*. Prace Naukowe AE we Wrocławiu, Wrocław 2000, 873: 12-17.

Luk, Sh.T.K., Layton, R. (2002), *Perception gaps in customer expectations: Managers versus service providers and customers*. The Service Industries Journal, 22(2): 109-128.

Łańcucki, J. (1999). *Determinanty oceny jakości w sferze usług*. Problemy Jakości, 6: 4-9.

Łokas, M., Salamon, J. (2001). *Organizacja usług komunalnych w gminach wiejskich*. Inżynieria Rolnicza, 8(28): 295-305.

Łukasik, Z., Bril, J., Tatar, K. (2016). *Zarządzanie marketingowo-logistyczne*. Autobusy, 6: 1-6.

Malinowski, M. (2016). *Analiza kosztów transportu odpadów komunalnych gromadzonych selektywnie*. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich, III(2): 1039–1050.

Przydatek, G. (2013). *Ocena wielkości selektywnej zbiórki odpadów na przykładzie wybranej gminy*. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich, 3(III): 209–218.

Rogozinski, K. (2005). *Jakość usług w horyzoncie aksjologicznym*. Problemy Jakości, 1: 24-32.

Sahney, S., Banwet, D.K., Karunes, S. (2004). *A SERVQUAL and QFD approach to total quality education: A student perspective*. International Journal of Productivity and Performance Management, 53(2): 143-166.

Sołowiej, P. (2005). *Zagospodarowanie odpadów komunalnych na terenie wybranej gminy*. Inżynieria Rolnicza, 7(67): 297-303.

Stoma, M. (2012). *Modele i metody pomiaru jakości usług*. Wydawca: Q&R Polska Sp. z o.o., Lublin (ISBN 978-83-934606-1-8).

Teas, R.K. (1993). *Expectations, performance evaluation and consumers' perception of quality*. Journal of Marketing, (57)4: 18-34.

Zairi, M. (2000). *Managing customer satisfaction: a best practice perspective*. The TQM Magazine, 12(6): 389-494.

Van Iwaarden, J., Van der Wiele, T., Ball, L., Millen, R. (2003). *Applying SERVQUAL to web sites: An exploratory study*. International Journal of Quality and Reliability Management, 20(8): 919-935.

Wiśniewski, M. (2001). *Using SERVQUAL to assess customer satisfaction with public sector services*. Managing Service Quality, 11(6): 380-388.

Autor do korespondencji: dr hab. inż. Tomasz Jakubowski  
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie  
Instytut Eksploatacji Maszyn Ergonomii i Procesów Produkcyjnych  
ul. Balicka 116B  
30-149 Kraków  
Tel.: +48 (12) 662 46 68  
E-mail: Tomasz.Jakubowski@ur.krakow.pl

dr hab. inż. Jolanta Królczyk, prof. PO  
Politechnika Opolska  
Katedra Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji  
ul. Mikołajczyka 5  
45-271 Opole  
Tel.: +48 (77) 449 84 61  
e-mail: j.krolczyk@po.opole.pl

Wpłynęło: 23.03.2018

Akceptowano do druku: 14.05.2018