

Piotr HEWELKE

Katedra Kształtowania Środowiska SGGW w Warszawie
Department of Environmental Improvement WULS – SGGW

Patrycja IWANOWSKA

Odzysk i recykling odpadów sprzętu elektrycznego i elektronicznego w Polsce

Recovery and recycling of electric and electronic equipment waste in Poland

Słowa kluczowe: sprzęt elektryczny i elektroniczny, system zbiórki, odzysk, recykling

Key words: electric and electronic equipment, the system of collection, recovery, recycling

Wprowadzenie

Sprzęt elektryczny i elektroniczny obejmuje szeroką gamę produktów. W jej skład wchodzi m.in. sprzęt gospodarstwa domowego, sprzęt teleinformatyczny i telekomunikacyjny, sprzęt audiowizualny oraz sprzęt oświetleniowy. Rozwój technologiczny i produkcja coraz bardziej zaawansowanych urządzeń elektronicznych powodują skrócenie okresu ich użytkowania, a w konsekwencji powstawanie znacznych ilości odpadów poużytkowych. Według danych Organizacji Narodów Zjednoczonych, rocznie powstaje około 50 mln ton odpadów ze zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, z czego 11 mln ton przypada na Europę. Szacuje się, że

ilość zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego zwiększa się o 5% rocznie. Oznacza to, że tempo wzrostu jest tu trzykrotnie większe niż ogólne tempo wzrostu ilości odpadów (europa.eu).

Każde urządzenie elektryczne i elektroniczne składa się z połączenia kilku podstawowych elementów, takich jak: płytki montażowe, kable, przewody, tworzywa sztuczne zawierające substancje przeciwpalne, przełączniki rtęciowe, akumulatory i baterie, urządzenia generujące światło, kondensatory. Znajdujące się w tych komponentach niebezpieczne substancje obejmują metale ciężkie (w szczególności ołów, rtęć, kadm i chrom) oraz związki chlorowcowe (m.in. CFC, PCB, PCV) i bromowane substancje przeciwpalne. Substancje te, stanowiąc poważne zagrożenie dla środowiska i ludzkiego zdrowia, powodują, że odpady high-tech powinny podlegać selektywnej zbiórce, a następnie być utylizowane w procesach odzysku i recyklingu.

Podstawy prawne

Wymagania Unii Europejskiej w zakresie postępowania ze zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym reguluje dyrektywa 2002/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 stycznia 2003 roku w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (dyrektywa WEEE). Dyrektywa została skonstruowana zgodnie z zasadą rozszerzonej odpowiedzialności producenta za odpady powstające w procesie produkcyjnym i w wyniku zużycia wytworzonych przez niego produktów. Dyrektywa nałożyła na państwa członkowskie obowiązki osiągnięcia tzw. poziomu selektywnego zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego pochodzącego z gospodarstw domowych. Do końca grudnia 2006 roku poziom ten powinien być wynieść przynajmniej 4 kg na mieszkańca UE rocznie. Dla Polski wyznaczony został dwuletni okres przejściowy (Rocławski i Graczyk 2005, Konecki 2007).

Podstawowym aktem prawnym, regulującym w Polsce gospodarkę zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym, jest ustawa z dnia 29 lipca 2005 roku o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (ustawa o ZSEE), która wdraża przepisy dyrektywy WEEE. Ustawa ta określa wymagania, jakim powinien odpowiadać ten sprzęt oraz zasady postępowania z odpadami poużytkowymi w sposób zapewniający ochronę zdrowia i życia ludzi oraz ochronę środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Jej celem jest ograniczenie ilości odpadów powstałych ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego, a także zapewnienie odpowiedniego poziomu

zbierania, odzysku i recyklingu zużytego sprzętu. Ustawa określa dla poszczególnych asortymentów sprzętu wymagane poziomy odzysku i recyklingu oraz jednostkowe stawki opłat produktowych. Szczegółowe stawki opłat produktowych dla sprzętu określone są w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 2006 roku. Opłata produktowa wyliczana jest jako iloczyn stawki i masy odpadu podlegającej odzyskowi lub recyklingowi w części niezrealizowanej zgodnie z ustawą.

Ponadto ustawa przewiduje budowę systemu gospodarowania zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym. W celu kontroli funkcjonowania tego systemu utworzono rejestr przedsiębiorców biorących udział w procesie postępowania ze zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym. Organem odpowiedzialnym za prowadzenie rejestru jest Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ). Prowadzi on rejestr przedsiębiorców wprowadzających sprzęt, zbierających zużyty sprzęt, prowadzących zakłady przetwarzania oraz działalność w zakresie recyklingu i innych niż recykling procesów odzysku oraz organizacji odzysku sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Wszyscy wyżej wymienieni przedsiębiorcy przed rozpoczęciem działalności są obowiązani złożyć do GIOŚ wnioski o wpis do rejestru. Wpis do rejestru wprowadzającego sprzęt podlega opłacie rejestrowej. Wprowadzający sprzęt wpisany do rejestru uiszcza każdego roku opłatę roczną (Ustawa... 2005).

Zgodnie z polskim prawem wprowadzający sprzęt elektryczny i elektroniczny może wypełniać nałożone ustawą obowiązki sam bądź przez organizację odzysku sprzętu elektrycznego i elek-

tronicznego. Organizacja ta jest spółką akcyjną utworzoną przez wprowadzających sprzęt lub izby gospodarcze w celu realizacji określonych w ustawie obowiązków przejętych na podstawie umów od wprowadzających sprzęt. Przedmiotem działania organizacji odzysku sprzętu elektrycznego i elektronicznego jest wyłącznie działalność w imieniu wprowadzających sprzęt związana z organizowaniem, zarządzaniem lub prowadzeniem przedsięwzięć związanych ze zbieraniem, przetwarzaniem, recyklingiem i innymi niż recykling procesami odzysku i unieszkodliwianiem zużytego sprzętu oraz publiczne kampanie edukacyjne (Ustawa... 2008).

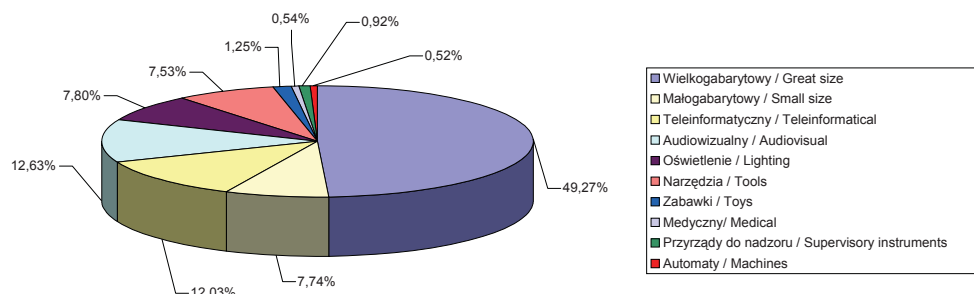
W przypadku niezawarcia umowy z organizacją odzysku wprowadzający sprzęt przeznaczony dla gospodarstw domowych zobligowany jest wnieść do GIOŚ zabezpieczenie finansowe na dany rok kalendarzowy. Dla wprowadzających sprzęt niewpisanych do rejestru podstawą wyznaczenia zabezpieczenia jest masa sprzętu, który przewiduje się wprowadzić do obrotu w danym roku kalendarzowym, a dla wprowadzających sprzęt wpisanych do rejestru – masa sprzętu wprowadzonego w poprzednim roku kalendarzowym. Gdy podmiot wprowadzający sprzęt nie osiągnie w danym roku wymaganych ustawowo progów odzysku, wtedy następuje uruchomienie jego zabezpieczenia finansowego. Jeżeli wprowadzający sprzęt wykaże w sprawozdaniu rocznym, że osiągnął wymagane poziomy odzysku i recyklingu, to GIOŚ orzeka w drodze decyzji o zwrocie zabezpieczenia (Ustawa... 2005).

System zbiórki odzysku i recyklingu

Raport GIOŚ za 2007 rok był pierwszym raportem obrazującym stan funkcjonowania gospodarki zużyтым sprzętem w Polsce za okres pełnego roku. GIOŚ dokonał rozliczenia zabezpieczenia finansowego wniesionego na 2006 rok przez wprowadzających sprzęt przeznaczony dla gospodarstw domowych na łączną kwotę 34 820 tys. zł. Wydano ogółem 256 decyzji, przy czym 130 decyzji dotyczyło zwrotu zabezpieczenia (na kwotę 34 314 tys. zł), a 126 decyzji dotyczyło przeznaczenia środków z zabezpieczenia na sfinansowanie zbierania, przetwarzania, odzysku, w tym recyklingu, lub unieszkodliwiania zużytego sprzętu (na kwotę 505 tys. zł) – Informacja o realizacji... (2008). Powyższe wyniki świadczą o tym, że prawie 50% wprowadzających sprzęt nie osiągnęło progów zbiórki i odzysku zużytego sprzętu wymaganych ustawowo. Jednak kwota zatrzymana z tytułu niezrealizowania ustawy wskazuje, że warunków ustawy nie zrealizowali mikroprzedsiębiorcy, bowiem stanowi ona około 1,5% łącznej kwoty zabezpieczenia finansowego.

Z analizy danych z 2007 roku wynika, że na terytorium Polski wprowadzono do obrotu łącznie 556 tys. ton sprzętu elektrycznego i elektronicznego (rys. 1).

Największą masę sprzętu wprowadzono w grupach wielkogabarytowych urządzeń gospodarstwa domowego oraz sprzętu audiowizualnego, łącznie 61,9%. Istotny udział w masie wprowadzanego sprzętu stanowił również sprzęt teleinformatyczny i telekomunikacyjny, stanowiący 12%.



RYSUNEK 1. Procentowy udział wprowadzonego sprzętu elektrycznego i elektronicznego z podziałem na grupy w 2007 roku
 FIGURE 1. Percentage participation of introduced electric and electronic equipment with division in groups in 2007

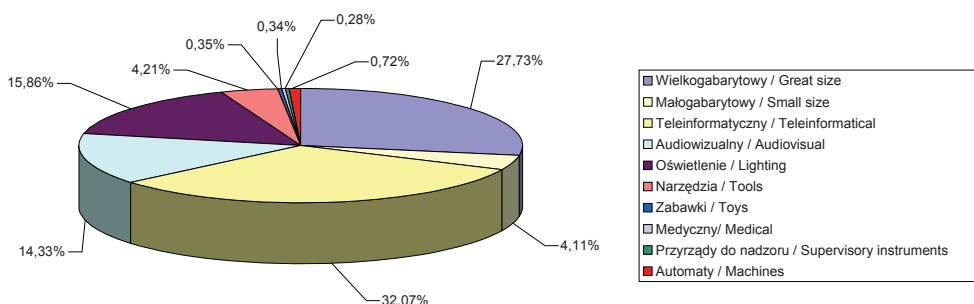
W 2007 roku zebrano 27 tys. ton zużytego sprzętu, w tym z gospodarstw domowych 10 tys. ton. Najwięcej zużytego sprzętu – 32%, zebrano w grupie odpadów teleinformatycznych i telekomunikacyjnych (głównie monitory komputerowe) oraz w grupie wielkogabarytowych urządzeń gospodarstwa domowego, stanowiącej około 28% masy zebranego sprzętu (rys. 2).

W 2007 roku osiągnięto poziom zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego w wysokości 4,9%, w tym poziom zbierania sprzętu z gospodarstw domowych wynosił 1,9%, a z innych źródeł niż gospodarstwa domowe

3%. W przeliczeniu na jednego mieszkańca zebrano 0,71 kg zużytego sprzętu. Najwyższe poziomy zbiórki osiągnięto w grupie sprzętu teleinformatycznego i telekomunikacyjnego – 13%, oraz sprzętu oświetleniowego – 9,9%.

W analizowanym okresie przetworzono łącznie 25 tys. ton zużytego sprzętu. Najwięcej w grupie wielkogabarytowych urządzeń gospodarstwa domowego – 31% masy przetworzonego zużytego sprzętu, oraz w grupie sprzętu teleinformatycznego i telekomunikacyjnego – 27%.

Na koniec 2007 roku w rejestrze GIOŚ znajdowało się 99 zakładów prze-



RYSUNEK 2. Procentowy udział zebranego sprzętu elektrycznego i elektronicznego z podziałem na grupy w 2007 roku
 FIGURE 2. Percentage participation of collected electric and electronic equipment with division in groups in 2007

tworzenia, z czego wojewódzcy inspektorzy ochrony środowiska skontrolowali 88. Jedynie w 18 nie stwierdzono żadnych nieprawidłowości, a najczęstsze zastrzeżenia dotyczyły:

- przekazywania odpadów powstałych w wyniku demontażu użytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego podmiotom niewpisanym do rejestru GIOŚ,
- braku ewidencji odpadów lub prowadzenia ewidencji niezgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 lutego 2006 roku w sprawie dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów,
- nieprzesyłania do Urzędu Marszałkowskiego zbiorczych zestawień danych o odpadach i sposobach postępowania z nimi oraz zbiorczych zestawień informacji o zakresie korzystania ze środowiska,
- nierzetelnego sporządzania bądź wręcz nieprzesyłania do GIOŚ sprawozdań i zaświadczeń,
- nieusuwania niezwłocznie z przyjętego użytego sprzętu składników niebezpiecznych, materiałów i części składowych.

W 2008 roku wprowadzono do obrotu 564 tys. ton sprzętu, a jego struktura nie uległa istotnej zmianie. Istotnie natomiast powiększył się w stosunku do 2007 roku poziom zbiórki użytego sprzętu, bowiem osiągnął 56 tys. ton, co stanowiło 10% sprzętu wprowadzonego do obrotu i odpowiadało 1,48 kg na mieszkańca. Poziom zbiórki z gospodarstw domowych wzrósł do 6,5%. Przetworzeniu poddano łącznie 49,8 tys. ton użytego sprzętu, z czego 35,1% stanowiły wielkogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego. Wyniki kontroli GIOŚ

w 2008 roku nie odbiegały od wcześniej uzyskanych ocen. Na skontrolowane 121 podmiotów przetwarzania odpadów jedynie w 18 nie stwierdzono nieprawidłowości.

Podsumowanie i wnioski

Intensywna informatyzacja gospodarki oraz wzrost zamożności gospodarstw domowych pozwalają prognozować w niedługim czasie zwiększenie ilości poużytkowych odpadów elektrycznych i elektronicznych do około 23 tys. ton na rok. Uzyskiwane poziomy zbiórki odpadów poużytkowych sprzętu elektrycznego i elektronicznego w rozpatrywanym okresie 2006–2008 systematycznie wzrastają. Pozytywnym zjawiskiem jest również istotne zwiększenie udziału w zebranych odpadach użytego sprzętu z gospodarstw domowych. W 2008 roku zbiórka wszystkich odpadów elektrycznych i elektronicznych osiągnęła poziom 56 tys. ton, co odpowiada wskaźnikowi 1,48 kg na mieszkańca. Jednak wymagania UE wskazują na poziom 4 kg na mieszkańca, co należało osiągnąć do końca 2006 roku, lecz Polska uzyskała dwuletni okres przejściowy. Oznacza to, że dla spełnienia dyrektywy UE ilość zebranego sprzętu w 2008 roku powinna wynieść co najmniej 152 tys. ton. Tak więc dla osiągnięcia celu unijnego działania powinny być zintensyfikowane. Niezbędna jest poprawa zbiórki użytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego w małych i średnich przedsiębiorstwach. Ważnym elementem doskonalenia systemu jest usprawnienie pozyskiwania odpadów z gospodarstw domowych. Aktualnie

funkcjonujące rozwiązania ekonomiczne i prawne, mające skłaniać gospodarstwa domowe do segregacji odpadów, są zbyt słabe lub w praktyce nieegzekwowane. Najtrudniejsza sytuacja w tym zakresie jest na obszarach wiejskich. Niski poziom zbiórki, pomimo wielu podmiotów zbierających, wynika również z faktu, że firmy zajmujące się zbiórką są w większości podmiotami handlowymi, które przyjmują zużyty sprzęt tylko przy zakupie nowego. Sieć punktów zbiórki, do których można oddać zużyty sprzęt bez konieczności zakupu nowego, jest niewystarczająca. Niezbędna jest również lepsza informacja o lokalizacji tych punktów. Powszechna edukacja o skutkach środowiskowych niewłaściwej gospodarki odpadami i obowiązujących przepisach oraz ciągle motywowanie społeczeństwa jest niezbędnym warunkiem rozwoju systemu.

Literatura

- Informacja o realizacji zadań inspekcji ochrony środowiska w 2007 roku, 2008. Główny Inspektor Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Raport o funkcjonowaniu gospodarki zużyтым sprzętem elektrycznym i elektronicznym w 2008 roku, 2009. Główny Inspektor Ochrony Środowiska, Warszawa.
- KONECKI W. 2007: ZSEE – podsumowanie 2006 r. *Recykling* 7–8: 79–80.

ROCLAWSKI W., GRACZYK P. 2005: Recykling sprzętu AGD. *Recykling* 9 (57).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 25 stycznia 2006 r. w sprawie szczegółowych stawek opłat produktowych dla sprzętu (DzU nr 19, poz. 152).

Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (DzU nr 180, poz. 1495).

Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o zmianie ustawy o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym oraz zmianie niektórych innych ustaw (DzU nr 223, poz. 1464).

www.europa.eu

Summary

Recovery and recycling of electric and electronic equipment waste in Poland.

This paper presents the problems connected with management of electric and electronic equipment waste. Polish law and economical tools are analysed. Particularly the efficiency of selective collection electric and electronic waste was assessed and also the level of its recovery and recycling.

Author's address:

Piotr Hewelke
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
Katedra Kształtowania Środowiska
ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa
Poland
e-mail: piotr_hewelke@sggw.pl

