



The role of economic instruments in management systems in area of glass waste packaging in selected EU countries

Agnieszka KRAJEWSKA¹

¹ Poznań University of Economics, Al. Niepodległości 10, 61-875 Poznań,

Abstract

The article concerns economic instruments, which are used in management systems of glass packaging waste in old EU countries. Accesible instruments of creation of the environmental politics are briefly presented, and then economic instruments are more widely described. Next step involves showing the legislation framework, which concerns packaging waste and obligatory levels of recovery and recycling, especially according to glass packaging. The main aim of this article is presentation of economic instruments and the attempt to estimate the influence of economic instruments on effectiveness of management systems of glass packaging waste. For selected countries specific instruments are shown in more detailed way. The author tries to find out if the set of different instruments can be more effective than the single one. The conclusion of the article can be the reference for new members of EU (also for Poland) on how to form the effective waste management systems.

Keywords: economic instruments, waste packaging management, recycling of glass

Streszczenie

Rola instrumentów ekonomicznych w systemach gospodarowania odpadami opakowań szklanych w wybranych krajach UE

Niniejszy artykuł poświęcono stosowaniu instrumentów ekonomicznych w systemach gospodarowania szklanymi odpadami opakowaniowymi w krajach "starej Unii". Przedstawiono podział instrumentów kształtowania polityki ekologicznej, a następnie zdefiniowano instrumenty ekonomiczne. Kolejnym etapem było przedstawienie ram prawnych w zakresie gospodarowania odpadami opakowaniowymi oraz wymaganych poziomów odzysku i recyklingu, ze szczególnym uwzględnieniem szkła. Celem artykułu jest prezentacja stosowanych instrumentów ekonomicznych i próba oceny ich wpływu na skuteczność systemów gospodarowania szklanymi odpadami opakowaniowymi. Dla wybranych krajów szczegółowo zaprezentowano instrumenty ekonomiczne. W artykule starano się zbadać czy stosowanie zestawu instrumentów ekonomicznych może wpływać na skuteczność systemu. Identyfikacja instrumentów ekonomicznych oraz próba wskazania ich skuteczności stanowi syntetyczne zestawienie, które może być przykładem dla nowych krajów europejskich (w tym Polski), w tworzeniu skutecznych systemów gospodarowania odpadami.

Słowa kluczowe: instrumenty ekonomiczne, gospodarowanie odpadami opakowaniowymi, recykling szkła

1 Wstęp

Według Arystotelesa polityka to sztuka rządzenia państwem w celu osiągnięcia wspólnego dobra [1]. Wspólnym dobrem jest środowisko przyrodnicze. By utrzymać jego walory, wymagane jest podjęcie działań przy pomocy instrumentów zarządzania środowiskiem. Obecnie dostępny jest szeroki wachlarz środków, którymi można oddziaływać na stan środowiska. W niniejszym artykule przedstawiono instrumenty ekonomiczne stosowane do kształtowania polityki ekologicznej, w zakresie postępowania z odpadami. Tłem rozważań są systemy gospodarowania opakowaniami szklanymi w wybranych krajach Unii Europejskiej. Celem artykułu jest przedstawienie dostępnych instrumentów ekonomicznych oraz wskazanie ich roli w kształtowaniu skuteczności systemów gospodarowania odpadami. Ze względu na różnorodność stosowanych rozwiązań - najpierw zostaną

zidentyfikowane narzędzia ekonomiczne, następnie będą przedstawione wspólnotowe ramy prawne, a tym samym obowiązujące poziomy odzysku i recyklingu opakowań szklanych, by ostatecznie określić jak stosowanie narzędzi w poszczególnych krajach przekłada się system gospodarowania. W celu przedstawienia najskuteczniejszych instrumentów ekonomicznych, przeprowadzone zostaną badania jakościowe i ilościowe. Najpierw dokonana zostanie analiza danych statystycznych z lat 2002 - 2012, co pozwoli na wskazanie liderów w recyklingu opakowań szklanych, a wyniki zestawione będą ze stosowanymi, specyficznymi instrumentami ekonomicznymi. Najskuteczniejsze rozwiązania mogą stanowić przykład dla budowanych krajowych systemów gospodarowania odpadami przez nowych członków wspólnoty. Badania pozwolą również na wskazanie jak, przez właściwe instrumenty ekonomiczne kraje, takie jak Polska, mogą kształtować politykę ekologiczną.

2 Rola państwa i Unii Europejskiej w oddziaływaniu na środowisko

2.1 Polityka ochrony środowiska

Polityka ekologiczna to świadoma i celowa działalność państwa w zakresie gospodarowania środowiskiem. Zdefiniowana po raz pierwszy w 1987 r. w Raporcie Światowej Komisji Środowiska i Rozwoju, idea zrównoważonego rozwoju jest czołową zasadą polityki ekologicznej Unii Europejskiej [2]. W raporcie Gro Harlem Burtland "Nasza wspólna przyszłość" (*Our common future*) położono nacisk na rozwój społeczny i gospodarczy, z uwzględnieniem zarówno podziału korzyści, ochrony zasobów i środowiska. Polityka zrównoważonego rozwoju łączy aspekty gospodarcze i społeczne, służy do wprowadzania zmian o charakterze cywilizacyjnym w sferze gospodarczej, społecznej i ekologicznej w kierunku zgodnym z ideą zrównoważonego rozwoju [1]. Działania podejmowane w ramach ustawodawstwa Unii Europejskiej mają na celu, takie kreowanie ram prawnych, by rozwój społeczno-gospodarczy odbywał się z poszanowaniem zasobów. W literaturze przedmiotu pojawiają się opinie, że równoważony rozwój wymaga zapewnienia najwyższego dobra publicznego, jakim jest efektywne państwo [3]. W ramach polityki środowiskowej możemy wyróżnić politykę reaktywną i prewencywną. Reaktywna polityka to działania interwencyjne, których efektem jest rozwój technologii w zakresie technicznych, ekonomicznych i organizacyjnych metod ochrony środowiska [4]. Polityka prewencywna opiera się na wysokiej świadomości ekologicznej i zaangażowaniu społeczeństwa, jej efektem jest wprowadzenie do gospodarki metod wytwarzania charakteryzujących się niższą emisją zanieczyszczeń [4]. Polityka Unii Europejskiej ma na celu stworzenie warunków do realizacji ochrony środowiska - określa cele i priorytety ekologiczne, rodzaj, harmonogram działań proekologicznych, a także środki do realizacji celów [5], pozostawiając jednak swobodę ich wyboru krajom członkowskim. Poprzez politykę gospodarczą i ekologiczną każde państwo kreuje przestrzeń do realizacji celów ekologicznych strategicznych podmiotów gospodarczych [6].

2.2 Instrumenty polityki ekologicznej

Instrumenty to narzędzia, sposoby bądź metody oddziaływania na podmioty gospodarcze i fizyczne, które umożliwiają lub ułatwiają osiągnięcie założonych celów. W kontekście polityki ekologicznej celem stosowania określonych instrumentów jest albo określony stan środowiska albo realizacja idei zrównoważonego rozwoju [4]. Instrumenty polityki ekologicznej możemy podzielić na bezpośrednie, czyli administracyjno-prawne i porozumienia ekologiczne oraz pośrednie tak zwane instrumenty ekonomiczne i instrumenty społeczne oddziaływania. Instrumenty ekonomiczne stanowią uzupełnienie instrumentów administracyjno-prawnych [7]. Instrumenty społeczno-administracyjne i powiązane z nimi instrumenty ekonomiczne są najczęściej obligatoryjne w ramach obowiązującego systemu prawnego, natomiast porozumienia ekologiczne są narzędziem dobrowolnego stosowania i nie noszą znamion przymusu administracyjnego. Instrumenty oddziaływania społecznego kształtują świadomość i wiedzę ekologiczną w społeczeństwie. Mogą mieć charakter formalny lub nieformalny. Instrumenty oddziaływania społecznego ze względu na opiniotwórczy charakter, mogą istotnie wpływać na skuteczność pozostałych instrumentów realizacji polityki ekologicznej.

Instrumenty ekonomiczne (zwane także rynkowymi) definiować można, jako narzędzia finansowe, które oddziałują na ceny pośrednio (podatki, opłaty) lub bezpośrednio (opłaty usługowe) [7]. Podział instrumentów ekonomicznych, ze względu na sposób ich oddziaływania przedstawiono w tabeli 2.1.

Tabela 2.1 Podział instrumentów ekonomicznych ze względu na sposób oddziaływania [1,4]

| Sposób oddziaływania | Rodzaj instrumentu ekonomicznego |
|---|---|
| instrumenty o charakterze danin publicznych | <ul style="list-style-type: none"> ▪ podatki lokalne (rolny, leśny, od nieruchomości), ▪ opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska (np. opłaty koncesyjne i eksploatacyjne, za pobór wody), ▪ opłaty za emisje zanieczyszczeń, ▪ opłaty użytkowe: <ul style="list-style-type: none"> – produktowe (za opakowania, sprzęt elektryczny i elektroniczny, substancje kontrolowane, za brak sieci zbierania pojazdów), – opłaty depozytowe, |
| instrumenty rynkowe | <ul style="list-style-type: none"> ▪ opłaty usługowe i administracyjne: <ul style="list-style-type: none"> – opłaty usługowe za np. wywóz nieczystości, dostarczanie wody, – opłaty administracyjne np. udostępnianie informacji o środowisku, składanie wniosków o pozwolenie zintegrowane, handel zbywalnymi uprawnieniami do emisji, ▪ zbywalne prawa do emisji zanieczyszczeń, ▪ mechanizm czystego rozwoju, ▪ wspólne wdrożenia, |
| instrumenty sanacyjne | <ul style="list-style-type: none"> ▪ podwyższone opłaty ekologiczne, ▪ dodatkowe opłaty ekologiczne, ▪ administracyjne kary pieniężne, |
| instrumenty zabezpieczające | <ul style="list-style-type: none"> ▪ ubezpieczenia środowiskowe (w tym ubezpieczenia ekologiczne), ▪ zastawy ekologiczne, |
| instrumenty motywujące | <ul style="list-style-type: none"> ▪ dotacje (pośrednie i bezpośrednie), ▪ ulgi i zwolnienia podatkowe, ▪ subwencje. |

Działanie instrumentów ekonomicznych przedstawionych w tabeli 2.1, może przejawiać się w funkcji stymulacyjnej, czyli przez uwzględnienie kosztów wpływu na środowisko w cenie towaru, co wpływa na decyzje podmiotów gospodarczych i konsumentów, powodując racjonalne korzystanie z walorów i zasobów środowiska. Następuje wówczas przerzucenie kosztów zewnętrznych na emitentów zanieczyszczeń zgodnie z zasadą "zanieczyszczający płaci" [9]. Instrumenty ekonomiczne wpływają na poziom przychodów i kosztów w przedsiębiorstwach, co znajduje swoje odzwierciedlenie w wyniku finansowym. Jako swoisty typ funkcji bodźcowej definiuje się również funkcję informacyjną instrumentów ekonomicznych, rozumianą, jako stosowanie instrumentu w odpowiedzi na stan środowiska lub ograniczoność zasobów.

Drugą zasadniczą funkcją instrumentów ekonomicznych jest działanie dochodotwórcze (transferowe, w szczególnych przypadkach rozumiane też, jako funkcja fiskalna), polegające na gromadzeniu, a następnie podziale zgromadzonych dóbr zgodnie z celami polityki ekologicznej [1]. Stosowanie instrumentów ekonomicznych nie powoduje ograniczenia swobody gospodarczej, natomiast wpływając na cenę, koryguje ilość dóbr na rynku. Mechanizm działania instrumentów ekonomicznych polega na kreowaniu bodźców i informacji, które są przekazywane za pomocą mechanizmu rynkowego, zatem cechuje je wykorzystanie przymusu pośredniego. Rozwiązanie prawno-administracyjne wdrażane przy pomocy instrumentów ekonomicznych prowadzi do zmniejszenia negatywnego oddziaływania podmiotów gospodarczych na środowisko, a tym samym obniżają społeczne koszty osiągnięcia pożądanego stanu środowiska. Stosowanie tych instrumentów stwarza przesłanki dla ekonomicznej racjonalizacji decyzji odnośnie alokacji środków na cele związane z ochroną środowiska i gospodarowania jego zasobami. Przy doborze właściwych instrumentów ekonomicznych należy uwzględnić czynniki takie jak: skuteczność ekologiczna, efektywność ekonomiczna, możliwość wdrożenia.

Opłaty i podatki to najczęściej wykorzystywany i najskuteczniejszy instrument ekonomiczny w Europie. Podatki to świadczenia pieniężne o charakterze przymusowym, powszechnym i bezzwrotnym na rzecz podmiotów publicznych [5], które poza funkcją fiskalną powinny pełnić rolę stymulatora odpowiednich zachowań [10]. Optymalna wysokość podatków środowiskowych wg A.C. Pigou powinna wynosić tyle ile wynoszą koszty zewnętrzne równoważne do korzyści, jakie odniósł prowadzący działalność gospodarczą. Podatek miał zmniejszać różnice pomiędzy kosztami krańcowymi społecznymi i prywatnymi działalności [9]. Zasadniczą

różnicą pomiędzy opłatami i podatkami jest sposób wykorzystania dochodów z tytułu ich pobierania. Dochody z opłat powinny być zwrotnie przeznaczone na finansowanie procesów ochrony i gospodarowania środowiskiem, natomiast podatki stanowią dochód budżetowy i nie muszą służyć realizacji celów polityki ekologicznej [1]. Opłaty w zależności od ich typu możemy rozpatrywać, jako instrumenty reglamentujące, kompensacyjne lub represyjne.

Systemy depozytowe to ponoszone przez nabywcę dopłaty do ceny produktu uciążliwego dla środowiska. Dopłata podlega zwrotowi w momencie przekazania produktu do odzysku lub recyklingu. Systemy depozytowe mogą mieć charakter dobrowolny (porozumienie przedsiębiorców) lub przymusowy (utworzony na mocy prawa). Celem systemu depozytowego jest skłonienie nabywcy do zwrotu towaru. Specyficzną formą depozytu jest zastaw ekologiczny, o którym mówimy wówczas, gdy pieniądze są lokowane na odrębnym koncie w momencie utworzenia szczególnie uciążliwego dla środowiska zakładu i stanowią zabezpieczenie kosztów likwidacji i rekultywacji terenu.

Opłaty produktowe i depozytowe to dodatkowe koszty dla nabywających produkty, które w cyklu swojego życia są szczególnie obciążające dla środowiska. Z opłatą produktową wiążą się również instrumenty o charakterze sankcyjnym, takie jak dodatkowe opłaty ekologiczne, które wnoszą się w przypadku nieuiszczenia opłaty produktowej w niewłaściwej wysokości lub po terminie. Opłata produktowa dla opakowań nie jest klasyczną formą tego instrumentu - nie wnoszą się jej od jednostki opakowania, a od różnicy masowej opakowań, które nie zostały poddane recyklingowi, a poziomem zdefiniowanym w przepisach.

Opłaty usługowe wynikają z korzystania ze środowiska przez dany podmiot, są to należności umowne, natomiast opłaty administracyjne są wnoszone z tytułu prowadzenia czynności administracyjnych dotyczących ochrony środowiska. Opłaty mogą być również pobierane z tytułu handlu zbywalnymi prawami do emisji (opłat wpisowa i opłata za przyznanie uprawnień) udostępnienie danych z katastru wodnego czy informacji o środowisku. Opłaty o charakterze represyjnym to np. podwyższona opłata za korzystanie ze środowiska (za emisję zanieczyszczeń lub składowanie odpadów bez właściwych decyzji administracyjnych).

Administracyjne kary pieniężne dotyczą podmiotu, gdy niedotrzymuje standardów środowiskowych lub narusza warunki użytkowania. Kary nie są traktowane, jako forma rekompensaty za straty w środowisku i nie zwalniają z obowiązku zadośćuczynienia [1]. Ich wysokość powinna stanowić dotkliwe obciążenie dla podmiotu łamiącego prawo. Wymierzenie kary następuje w drodze postępowania, które może być wszczęte na wniosek lub z urzędu. W postępowaniu istnieje możliwość odroczenia, a nawet umorzenia kary w przypadku usunięcia niekorzystnych skutków oddziaływania na środowisko. Z administracyjnymi karami pieniężnymi mogą się również wiązać odszkodowania ekologiczne, które są nakładane w drodze powództwa cywilnego i mają na celu rekompensatę szkód, co jest powiązane z zasadą "zanieczyszczający płaci". Brak możliwości wymiernego oszacowania strat w środowisku powoduje, że odszkodowania ekologiczne są rzadko stosowane.

Rynki zbywalne (rynków uprawnień) zwane są również pozwoleniami zbywalnymi, certyfikatami emisyjnymi lub kredytami redukcji emisji [1]. Z rynkami uprawnień mamy do czynienia, gdy posiadacz uprawnień emisji pewnej puli zanieczyszczeń może odsprzedać swój limit. Rynki handlu pozwoleniami zbywalnymi są regulowane przez państwo, poprzez ustalenie puli uprawnień, ceny początkowej i zasad przyznawania pierwotnych uprawnień. Instrumentami powiązаныmi z rynkami uprawnień są mechanizm wspólnego wdrażania (*Joint Implementation - JI*) i mechanizm czystego rozwoju (*Clean Development Mechanism - CDM*), które umożliwiają realizację projektów mających na celu redukcję emisji gazów cieplarnianych lub zwiększeniem pochłaniania dwutlenku węgla [1], dając możliwość wymiany jednostek gazów cieplarnianych.

System zachęt oparty jest o subwencje oraz dotacje pośrednie i bezpośrednie. Subwencje to nieodpłatna i bezzwrotna pomoc finansowa udzielana najczęściej przez państwo, od dotacji (również bezzwrotnej i nieodpłatnej) różni ją charakter roszczenia prawnego. Formą dotacji są również kredyty preferowane, gdzie dotację stanowi różnica pomiędzy zastosowaną stopą oprocentowania, a oprocentowaniem rynkowym. Dotacje pośrednie przyjmują formę zwolnień i ulg podatkowych oraz zróżnicowanych stawek podatkowych.

Ekologiczne zabezpieczenia finansowe to zastawy i ubezpieczenia ekologiczne, które mają za zadanie zabezpieczenie roszczeń z tytułu skutków powstałych w środowisku w wyniku działania przedsiębiorstwa [1]. Ubezpieczenia środowiskowe są rozumiane, jako przeniesienie na instytucję odpowiedzialności cywilnej za wyrządzenie szkody lub rekompensata za doznane szkody, w zamian za odpowiednią opłatą [11]. Instrumenty te nie są powszechnie stosowane ze względu na relatywizm w określaniu zakresu szkody środowiskowej, która może być zarówno pośrednia, jak i bezpośrednia.

System prawny Unii Europejskiej umożliwia stosowanie różnorodnych instrumentów ekonomicznych do kreowania polityki ekologicznej w krajach członkowskich. Kraje wspólnotowe, w granicach narzuconych przez Unię Europejską, ram prawnych samodzielnie dobierają środki do realizacji wspólnych celów. Nie wszystkie instrumenty ekonomiczne można stosować we wszystkich krajach i nie zawsze są adekwatne do konkretnego problemu środowiskowego. Ujęcie odpadów, jako kategorii ekonomicznej pozwala na stosowanie instrumentów ekonomicznych, a wykorzystanie optymalnych sposobów gospodarczego wykorzystania opadów pozwala na zmniejszenie ich ilości, co poprzez zwiększenie bazy surowcowej przyczynia się do poprawy jakości życia społeczeństwa [12]. W przypadku odpadów opakowaniowych mówimy o dość wąskiej grupie instrumentów specyficznych takich jak opłaty produktowe, opłaty depozytowe, podatki czy dotacje, które są stosowane w równych krajach UE z różną skutecznością.

3 Ramy prawne systemu gospodarowania szklanym odpadami opakowaniowymi w Europie

Kraje europejskie wcześniej zidentyfikowały potrzebę wspólnej polityki ekologicznej w zakresie odpadów. Stwierdzono, że główną ideą powinno być zapobieganie powstawaniu odpadów, szczególnie odpadów opakowaniowych oraz wprowadzenie jednolitych zasad gospodarowania, opartych o odzysk i recykling. W tym celu kraje Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej ustanowiły Dyrektywę Rady 75/442/EWG w sprawie odpadów [13], a następnie potwierdziły ten kierunek Rezolucją w sprawie polityki dotyczącej odpadów [14]. Równolegle prowadzono prace legislacyjne dotyczące opakowań. Pierwsze zapisy z 1985 r. dotyczyły pojemników na płyny spożywcze, wyodrębniły strumień odpadów opakowaniowych oraz pozwalały na definiowanie ochrony zasobów przez właściwe projektowanie i produkcję opakowań, a nie tylko odzysk materiały [15]. W 1991 r. odrębnie zdefiniowano kwestie dotyczące opakowań klasyfikowanych, jako niebezpieczne [16].

Aktem prawnym prowadzącym do ujednoczenia systemów gospodarki opakowaniami i odpadami opakowaniowymi w Unii Europejskiej była Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 94/62/WE w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych [17]. Jest to dyrektywa ramowa, której zadaniem była harmonizacja krajowych systemów gospodarowania opakowaniami i odpadami opakowaniowymi. Zapewniała utrzymanie rynku wewnętrznego oraz uregulowanie handlu i konkurencji w krajach wspólnotowych przy poszanowaniu zasady, że działania poprawiające stan środowiska w jednym kraju, nie mogą hamować działań w innych krajach wspólnotowych. Państwa członkowskie zostały zobowiązane do zorganizowania systemów zwrotu oraz zbiórki opakowań i odpadów opakowaniowych. Przyjęto również, że należy dążyć do zmniejszania ich ilości. Ponadto celem dyrektywy było zmniejszenie zawartości substancji niebezpiecznych w opakowaniach. Założono również, że najbardziej skuteczne powinno być sortowanie odpadów w miejscu ich powstawania, co podkreśla kluczowe znaczenie postawy konsumentów w skutecznym realizowaniu założeń dyrektywy. Ustanowiono również podstawy do utworzenia systemu znakowania opakowań, a państwa członkowskie zostały zobligowane do utworzenia właściwych baz danych oraz do informowania o systemach zwrotu, zbiórki i odzysku, oznakowaniach opakowań. Określono również, że krajowe plany gospodarki odpadami, tworzone w myśl dyrektywy 75/442/EWG muszą odnosić się do kwestii opakowań i odpadów opakowaniowych.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 94/62/WE, określała poziomy odzysku i recyklingu oraz wprowadzała ramy czasowe ich osiągnięcia. Do 30 czerwca 2001 r. między 50 a 65% wagowo opakowań powinno zostać poddanych odzyskowi, a między 25 a 45% poddanych recyklingowi, dodatkowo poddanych recyklingowi miało zostać co najmniej 15% każdego materiału opakowaniowego [17]. Zdefiniowano również docelowe poziomy odzysku i recyklingu z uwzględnieniem specyficznej sytuacji geograficznej oraz społeczno-ekonomicznej Grecji, Irlandii i Portugalii, ustalając, że poziomy wyznaczone do osiągnięcia do 30 czerwca 2001 r. wskazane kraje mają osiągać do 31 grudnia 2005 r. Do końca czerwca 2001 r. mogły osiągnąć minimalnie 25% wagowo odzysku opakowań.

Dyrektywa 94/62/WE została dwukrotnie zmieniona. Dyrektywa 2004/12/WE wprowadziła zmiany w definicji opakowania oraz określała, że odpady wywiezione poza granice Wspólnoty mogą być rozliczane, jako spełniające wymagania dyrektywy wówczas, gdy odzysk i recykling miały miejsce na warunkach zbliżonych do ustawodawstwa wspólnotowego. Wprowadzono zmiany wysokości poziomów odzysku i recyklingu. Zgodnie z wprowadzonymi zmianami do 31 grudnia 2008 r. co najmniej 60% wagowo opakowań powinno zostać poddanych odzyskowi lub spalaniu z odzyskiem energii, a między 55 a 80% wagowo poddanych recyklingowi. Wyodrębniono poszczególne strumienie odpadów, ustalając dla szkła minimalny poziom recyklingu 60% wagowo. Grecja, Irlandia i Portugalia poziomy zdefiniowane do 30 czerwca 2001 r. miały osiągać nie później niż do 31 grudnia 2005 r., a do końca 2011 r. zapewnić osiągnięcie poziomów docelowych [18].

W związku z rozszerzeniem Unii Europejskiej, Dyrektywą 2005/20/WE Parlamentu Europejskiego i Rady ustalono możliwość odroczenia ustalonych poziomów odzysku i recyklingu dla nowych Państw członkowskich. W ten sposób Wspólnota umożliwia nowym członkom wprowadzenie zmian do systemów krajowych. Poszczególne kraje wynegocjowały okresy przejściowe - do końca 2012 roku Czechy, Estonia, Cypr, Litwa, Węgry, Słowenia, Słowacja, podczas gdy Malta, Polska i Łotwa odpowiednio na koniec kolejnych lat [19].

Wprowadzenie wspólnych ram prawnych określających zasady w zakresie gospodarowania odpadami oraz zdefiniowanie poziomów odzysku i recyklingu pozwala na całościowe kształtowanie polityki ekologicznej Unii Europejskiej. Dyrektywy są głównym instrumentem wspólnotowego prawa ochrony środowiska w zakresie ustalania standardów środowiskowych oraz harmonizacji wewnętrznych systemów prawnych państw członkowskich [1]. Wprowadzenie wymagań na drodze dyrektyw, pozwala poszczególnym członkom na niezależne kształtowanie systemów krajowych, stawiając jedynie warunek spójności z określonymi celami. Pozwala to na zaimplementowanie przepisów z uwzględnieniem specyfiki kraju, jego wielkości, rozwoju gospodarczego, możliwości organizacyjno-technicznych. Obecnie obowiązującą w zakresie odpadów jest dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy.

4 Analiza systemów gospodarowania odpadami opakowaniowymi szklanymi w wybranych krajach

4.1 Skuteczność systemów gospodarowania szklanymi odpadami opakowaniowymi

W celu sprawdzenia skuteczności działania instrumentów ekonomicznych poddano analizie systemy gospodarowania odpadami opakowań szklanych. Badania dokonano dla krajów tak zwanej "starej Unii". Taki dobór próby badawczej wynikał z faktu, że kraje, które dołączyły do struktur europejskich w latach 2004 i 2007 są w okresach przejściowych i obligatoryjne poziomy odzysku i recyklingu zyskały egzekwowalność nie wcześniej niż w 2012 r. Badaniem objęto lata od 2002 do 2012. Rok 2002 jest pierwszym pełnym okresem, dla którego ustanowiono obowiązkowe poziomy odzysku i recyklingu, natomiast informacje z roku 2013 są jeszcze niedostępne. Na dostarczenie danych przez państwa członkowskie mają do 18 miesięcy po zakończeniu okresu sprawozdawczego. W tabeli 4.1 przedstawiono uzyskane poziomy recyklingu szkła w analizowanych krajach. Następnie dane porównano z poziomami określonymi w dyrektywach europejskich.

Tabela 4.1. Uzyskane poziomy [%] recyklingu opakowań szklanych w latach 2002 - 2012 [21]

| kraj \ rok | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | średnia |
|-----------------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---------|
| Austria | 86,4 | 82,9 | 86,4 | 79,3 | 84,5 | 85,9 | 84,3 | 84,8 | 83,0 | 82,8 | 82,9 | 83,9 |
| Belgia | 92,8 | 96,2 | 97,5 | 99,9 | 99,8 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100 | 98,7 |
| Dania | 89,9 | 95,3 | 102,7 | 99,6 | 115,1 | 128,4 | 120,9 | 174,2 | 174,2 | 85,9 | 97,7 | 116,7 |
| Finlandia | 49,4 | 61,4 | 54,9 | 63,2 | 74,0 | 81,1 | 79,8 | 45,1 | 61,3 | 87,9 | 77,6 | 66,9 |
| Francja | 52,5 | 56,8 | 58,7 | 59,7 | 59,5 | 61,6 | 62,7 | 68,1 | 69,8 | 70,7 | 73,5 | 63,1 |
| Niemcy | 86,2 | 85,9 | 81,5 | 82,6 | 82,4 | 83,7 | 82,2 | 82,5 | 86,1 | 88,4 | 84,7 | 84,2 |
| Grecja | 24,3 | 25,0 | 35,0 | 24,2 | 25,3 | 18,0 | 15,0 | 15,2 | 21,4 | 36,9 | 54,7 | 26,8 |
| Irlandia | 47,6 | 56,1 | 55,1 | 64,1 | 62,1 | 75,5 | 73,9 | 75,8 | 77,8 | 81,2 | 85,5 | 68,6 |
| Włochy | 52,7 | 53,3 | 56,2 | 57,2 | 58,9 | 60,4 | 65,0 | 66,0 | 68,3 | 69,2 | 70,9 | 61,6 |
| Luksemburg | 83,5 | 90,4 | 93,5 | 91,8 | 92,8 | 92,1 | 92,2 | 92,5 | 93,8 | 95,5 | 96,6 | 92,2 |
| Holandia | 78,7 | 76,2 | 75,8 | 77,6 | 83,6 | 85,7 | 87,0 | 91,8 | 91,3 | 82,8 | 71,3 | 82,0 |
| Portugalia | 34,6 | 37,5 | 38,6 | 40,5 | 46,0 | 45,9 | 51,8 | 55,3 | 56,6 | 59,7 | 59,6 | 47,8 |
| Hiszpania | 36,3 | 38,2 | 41,1 | 44,4 | 50,6 | 55,8 | 60,0 | 56,5 | 59,8 | 66,6 | 68,9 | 52,6 |
| Szwecja | 87,6 | 91,6 | 103,6 | 95,3 | 91,4 | 94,5 | 93,5 | 90,4 | 92,9 | 91,9 | 88,2 | 92,8 |
| Wielka Brytania | 34,1 | 37,5 | 43,7 | 52,5 | 51,4 | 55,2 | 61,3 | 61,7 | 60,7 | 63,9 | 67,8 | 53,6 |


■ - lata, kiedy kraje nie osiągnęły wymaganego poziomu recyklingu szkła


W tabeli zaznaczono na szaro lata, kiedy poszczególne kraje nie osiągnęły wymaganego poziomu recyklingu szkła. Zasadniczo krajom udaje się wypełnić określone w przepisach obowiązkowe poziomy recyklingu. Następnym krokiem w analizie było ustalenie średniego poziomu recyklingu dla danego kraju w badanym okresie. Systemy oceniono przyjmując, że najbardziej skuteczne są te, dla których największą ilość razy uzyskano wymagany poziom recyklingu opakowań szklanych i uzyskana średnia była najwyższa. Kolejnym

etapem było sprawdzenie, jakie specyficzne instrumenty ekonomiczne są stosowane i zestawienie ich z wartościami oceny skuteczności systemów (tabela 4.2). Nie rozważano instrumentów oczywistych takich jak opłaty usługowe lub administracyjne kary pieniężne, które występują w każdym z analizowanych przypadków.

Tabela 4.2. Zidentyfikowane instrumenty ekonomiczne na tle skuteczności systemów

| instrument ekonomiczny kraj | systemy depozytowe obowiązkowe | systemy depozytowe dobrowolne | podatki od opakowań | podatek od składowania | zbywalne potwierdzenia odzysku | systemy motywujące | opłaty | ilość instrumentów | średni recykling [%] | ilość lat, kiedy spełniono wymagania |
|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---------------------|------------------------|--------------------------------|--------------------|--------|--------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Dania | x | | x | | | | x | 3 | 116,7 | 11 |
| Belgia | | x | x | | | x | | 3 | 98,7 | 11 |
| Szwecja | | x | | x | | | | 2 | 92,8 | 11 |
| Luksemburg | | | | | | | | 0 | 92,2 | 11 |
| Niemcy | x | | | | | | | 1 | 84,2 | 11 |
| Austria | x | | | | | x | | 2 | 83,9 | 11 |
| Holandia | | | x | x | | | | 1 | 82,0 | 11 |
| Irlandia | x | | | x | | | | 2 | 68,6 | 11 |
| Francja | | | | x | | | | 1 | 63,1 | 11 |
| Włochy | | | | x | | | | 1 | 61,6 | 11 |
| Wielka Brytania | | | | x | x | | | 2 | 53,6 | 11 |
| Finlandia | x | | x | x | | | | 3 | 66,9 | 10 |
| Hiszpania | | x | | x | | | x | 2 | 52,6 | 9 |
| Portugalia | x | | | | | | | 1 | 47,8 | 9 |
| Grecja | | | | | | | | 0 | 26,8 | 9 |

 - instrument stosowany podczas całego badanego okresu

 - instrument stosowany przez część badanego okresu (w 2008 r. zastąpiono podatek od opakowań obowiązkowym systemem depozytowym)

Zestawienie skuteczności systemów gospodarowania odpadami szklanymi, ze stosowanymi instrumentami ekonomicznymi, przedstawione w tabeli 4.2. Wyniki badania są istotne z punktu widzenia nowych krajów Unii Europejskiej, które mają relatywnie mniej czasu na zbudowanie skutecznych systemów pozwalających na wypełnienie obowiązkowych poziomów recyklingu. Analizę zależności przedstawiono w punkcie 4.2.

4.2 Powiązania pomiędzy skutecznością systemu a stosowanymi narzędziami ekonomicznymi

Badając skuteczność systemów gospodarowania odpadami opakowań szklanych i stosowane narzędzia ekonomiczne trudno stwierdzić występowanie jakiegokolwiek silnej zależności. Najczęściej wykorzystywanym instrumentem ekonomicznym w gospodarowaniu opakowaniami szklanymi, jest wprowadzenie systemów depozytowych (obowiązkowych lub dobrowolnych). Wzrost cen produktów w opakowaniach jednorazowych ma skłaniać do zakupu towarów w opakowaniach wielokrotnego użycia. Często jednak koszty utrzymania systemu są wyższe niż korzyści z nieodebranych kaucji oraz sprzedaży surowców wtórnych. Zysk wygenerowany na sprzedaży produktu w opakowaniu wielokrotnego użytku jest pomniejszony o koszty obsługi i magazynowania, co powoduje podwyżkę dla konsumentów i obniżkę cen dla dostawców. Skutkuje to zmniejszeniem powierzchni zajmowanej przez produkty objęte kaucją i zmniejszeniem zapasów, co ogranicza konsumentom możliwość wyboru [20]. System depozytowy jest szczególnie popularny w krajach skandynawskich i Niemczech.

System depozytowy w Danii istnieje od roku 1981 r. Do 2002 r. duńskie piwo i napoje bezalkoholowe, były sprzedawane wyłącznie w szklanych i plastikowych opakowaniach zwrotnych z kaucją, a stosowanie puszek było zabronione. Opakowania zatwierdzała Duńska Agencja Ochrony Środowiska. Napoje i piwo importowane mogły być sprzedawane w opakowaniach jednorazowych, ale również podlegały systemowi kaucyjnemu. Każdy producent i importer miał obowiązek ustanowić system kaucji i zwrotu. W 2002 r. zezwolono producentom krajowym na sprzedaż napojów i piwa w metalowych puszkach. Jednocześnie wprowadzono wspólny system kaucyjny dla jednorazowych opakowań do piwa i napojów gazowanych. Trzy lata później w system włączono

napoje gazowane, energetyczne i alkoholowe oraz cydr. Obecnie Dansk Retursystem A/S, odpowiada za system zbierania opakowań jednorazowych oraz zarządza środkami zebranymi w ramach kaucji. Kaucja jest pobierana ze wszystkich sklepów i supermarketów, oferujących wyroby kaucjonowane. Każdy producent lub importer piwa i napojów bezalkoholowych musi uiścić opłatę do Dansk Retursystem, która jest przeznaczona na tworzenie systemu zbiórki opakowań jednorazowych. Wprowadzający do obrotu piwo i gazowane napoje bezalkoholowe w opakowaniach wielokrotnego użytku mają obowiązek włączenia się do systemu depozytowego. Zgodnie z danymi przedstawionymi przez Eurostat poziom recyklingu opakowań szklanych w Danii przewyższa 100%, co jest efektem przetwarzania odpadów szklanych importowanych z innych krajów europejskich.

Inaczej budowano niemiecki obligatoryjny system depozytowy. Obowiązkowy depozyt wprowadzony w 1991 r., znolizowany w 1998 r. dotyczył opakowań jednorazowych do piwa, wody, napojów gazowanych i niegazowanych, soków, nektarów i wina. System przewidywał możliwość uzyskania zwolnienia, gdy na rynku średni udział opakowań wielokrotnego użycia będzie wynosił minimum 72%. Taki poziom utrzymywał się do 1996 r., a później zaczął się zmniejszać, co spowodowało konieczność podjęcia działań w zakresie obowiązkowego systemu depozytowego i zobligowało przemysł do finansowania kampanii przeciw odpadom [23]. W 2002 r. została zawarta umowa pomiędzy rządem a przemysłem, zgodnie z którą od 2003 r. kaucją objęto opakowania jednorazowego użycia: butelki szklane do piwa, wody i napojów. Ze względu na pozytywne wyniki oceny LCA (*Life Cycle Assessment*) z kaucjonowania zwolniono opakowania od wina, alkoholi, pudełka z laminatów, torebki do soków, mleka, napojów gazowanych. Udowodniono, że opakowania z laminatów i torebek są tak samo obciążające dla środowiska, jak opakowania wielokrotnego użycia. Wprowadzony system obowiązkowej kaucji, przeorganizowany w 2006 r., przyniósł poprawę skuteczności systemu.

Innym, często stosowanym instrumentem ekonomicznym są podatki. Kraje ocenione, jako najskuteczniejsze - Dania i Belgia stosują obciążenia fiskalne dla opakowań. Pionierem była Dania, która w 1978 r. opodatkowała nowe opakowania od napojów. W 1999 r. wprowadzono dodatkowy podatek od masy na 13 typów materiałów i opakowań m.in. dotyczący opakowań mydła, detergentów, smarów, perfum i margaryny oraz niegazowanych napojów bezalkoholowych, octu i olejów jadalnych.

Również w Belgii opodatkowano opakowania od napojów przed wejściem w życie Dyrektywy 94/62/EC. Podatek od opakowań jednorazowych był płacony tylko wówczas, gdy nie zostały osiągnięte przewidziane poziomy recyklingu. Wywołało to dyskusję, jak określić poziom recyklingu równoważący efekt stosowania opakowań wielokrotnego użycia [20]. Zdecydowano, że wszyscy producenci będący członkami organizacji odzysku FOST Plus są zwolnieni z opłat pod warunkiem, że FOST Plus zapewni ustalony ustawowo poziom recyklingu. Taki mechanizm stanowi również zachętę do członkostwa w narodowej organizacji odzysku.

W Finlandii od 2008 r. przynależność do obowiązkowego systemu depozytowego zwalania z konieczności wnoszenia podatku akcyzowego (ustanowiony w 1994 r.) dla opakowań, które zostały nim objęte, ponadto od 1996 r. jest nakładany podatek na wszystkie odpady, które trafiają na wysypiska komunalne. Podobny podatek wprowadzono m.in. w Irlandii, Włoszech, Szwecji, Hiszpanii, Wielkiej Brytanii.

Warto też zwrócić uwagę na fakt, że zmiana narzędzi, jak miało to miejsce w Finlandii w 2008 r. (podatek od opakowań zastąpiono obowiązkowym systemem depozytowym) może powodować pewne perturbacje w skuteczności systemu. Wszelkie zmiany należy wprowadzać rozważnie i zadbać by były one właściwie komunikowane. Pomimo relatywnie wysokiej średniej (66,9%) ze względu na niespełnienie wymagań w 2009 r. Finlandia została oceniona słabiej niż kraje o niższym średnim recyklingu opakowań szklanych jak Francja (63,1%) czy Włochy (61,6%). Ustalenie specyficznych limitów dla Grecji, Portugalii i Irlandii, tylko w przypadku Irlandii pozwoliło ocenić system, jako skuteczny. Zarówno Grecja, jak i Portugalia w dwóch pierwszych latach obowiązywania docelowych poziomów recyklingu szkła (60%), nie zapewniły właściwego poziomu recyklingu.

Z przeprowadzonej obserwacji powiązań pomiędzy skutecznością systemu, a stosowanymi narzędziami ekonomicznymi można wysunąć wniosek, że stosowanie narzędzi ekonomicznych nie gwarantuje skuteczności systemu, natomiast stosowanie zróżnicowanych narzędzi zwiększa szanse jego skuteczności, jak ma to miejsce w przypadku Danii i Belgii. Stosowanie obowiązkowych narzędzi ekonomicznych (systemy depozytowe czy podatki) podnosi skuteczność systemów. Wyjątkowym przypadkiem jest Luksemburg, który nie stosując żadnych specyficznych instrumentów, uzyskał średnią wartość recyklingu opakowań szklanych na poziomie powyżej 90%, podczas gdy Grecja, również nie stosując żadnych specyficznych narzędzi ekonomicznych, osiągnęła średni poziom recyklingu bliski 27%. Przyczyn tej sytuacji można upatrywać w czynnikach społecznych,

specyfice kraju oraz jego zasobności. W Hiszpanii zastosowano trzy specyficzne instrumenty ekonomiczne i pomimo ich stosowania, aż dwukrotnie nie osiągnięto wymaganego poziomu recyklingu szkła, za każdym razem będąc blisko wymaganej wartości. W latach 2009-2010 uzyskano odpowiednio 56,5% i 59,8%. Były to pierwsze dwa lata, gdy obowiązywały podwyższone (z 15 na 60%) poziomy recyklingu szkła. Średnia wartość recyklingu szkła w latach 2002-2012 osiągnięta w Hiszpanii była na poziomie zbliżonym do Wielkiej Brytanii. Należy zaznaczyć, że brytyjski model gospodarowania odpadami opakowaniowymi różni się zasadniczo od pozostałych systemów w UE. System tworzą zbywalne potwierdzenia odzysku odpadów opakowaniowych. Każda firma w łańcuchu opakowaniowym musi pozyskać potwierdzenie recyklingu (PRN) z rynku samodzielnie lub z pomocą specjalistycznej firmy. W założeniu nadwyżka dokumentów może być sprzedawana, a uzyskane zyski powinny być inwestowane w zwiększenie mocy przetwórczych. Nisko ocenia się efektywność tego instrumentu ze względu na wykorzystanie go do kształtowania cen rynkowych PRN, a nie inwestowanie w nową infrastrukturę. System brytyjski nie uwzględnia udziału konsumentów i władz lokalnych. Wprowadzony system wykorzystuje mechanizmy rynkowe do osiągania celu, który w założeniach jest antyrynkowy, stąd w Wielkiej Brytanii poziom recyklingu odpadów opakowaniowych jest stały [20]. W Polsce krajowe przepisy dotyczące zagospodarowania odpadów opakowaniowych weszły w życie w 2002 r. Zgodnie z zapisami dyrektywy 2004/12/WE w okresie przejściowym (2004-2013) Polska miała obowiązek zapewnienia recyklingu na poziomie 15% opakowań szklanych. Obecnie średni recykling w latach 2004-2012 wynosi 39,6%, przy spełnieniu założonych poziomów w każdym roku przynależności do struktur UE. W Polsce głównym instrumentem stosowanym do wspierania skuteczności systemu gospodarowania odpadami opakowaniowymi są: opłata produktowa oraz dobrowolny system depozytowy.

5 Podsumowanie

Narzędzia ekonomiczne mogą funkcjonować samodzielnie lub wynikać z instrumentów administracyjno-prawnych. W każdym kraju są stosowane instrumenty, takie jak kary administracyjne czy opłaty usługowe. Stosowane narzędzia ekonomiczne są oceniane różnie, natomiast powinny one stymulować przedsięwzięcia mające na celu ochronę środowiska. W niniejszym artykule przyjęto, że narzędzia ekonomiczne mają podnosić skuteczności i efektywności działań związanych z recyklingiem, zapewniając osiągnięcie poziomów docelowych oraz zwiększając udziału opakowań wielokrotnego użycia. Zrealizowano postawiony na wstępie cel - zidentyfikowano główne instrumenty ekonomiczne oraz podjęto próbę wskazanie ich roli w kształtowaniu systemów gospodarowania odpadami. Na drodze badania ilościowego, obejmującego analizę danych statystycznych przeprowadzono ocenę skuteczności systemów gospodarowania odpadami opakowań szklanych. Podjęto próbę powiązania skuteczności ze stosowanymi instrumentami. Stwierdzono, że zdefiniowanie narzędzi regulujących kwestie środowiskowe, ich wdrożenie i stosowanie, nie gwarantuje jednak skuteczności funkcjonowania systemu. Badania pokazały, że zarówno kraje mające złożony system narzędzi ekonomicznych jak Dania czy Belgia mogą mieć skuteczny system lub nie skuteczny, jak pokazuje przykład Hiszpanii. Brak specyficznych instrumentów w systemach poszczególnych krajów może również mieć odmienne skutki, co obrazują Luksemburg i Grecja. Narzędzia ekonomiczne powinny być stosowane z innymi instrumentami pośrednimi, jak i włączone w system instrumentów bezpośrednich, szczególnie administracyjno-prawnych. Przedstawione w artykule wyniki badań są szczególnie istotne dla nowych krajów członkowskich, które na zasadzie przykładu mogą przenieść pewne rozwiązania na własny grunt, tym samym wdrażając tylko najważniejsze dla nich. Polska, będąca jeszcze w okresie przejściowym dla osiągnięcia docelowych poziomów odzysku i recyklingu, powinna tak przebudować obowiązujący system, by wprowadzić możliwie jak najwięcej narzędzi ekonomicznych. Zasadne może być łączne wprowadzenie obowiązkowych systemów depozytowych oraz podatku dla nowych opakowań. Podsumowując, warto zaznaczyć, że zgodnie z opublikowanymi przez Komisję Europejską badaniami pełne wdrożenie ustawodawstwa o odpadach mogłoby przynieść Unii Europejskiej oszczędności rządu 72 mln euro rocznie, zwiększenie obrotów unijnego sektora gospodarki odpadami i recyklingu o 42 mln euro oraz stworzyło 400 tys. miejsc pracy do 2020 r. [24]. Są to wartości znaczące w skali Wspólnoty, zatem wszystkie kraje powinny tak kreować swoją politykę ekologiczną, by była ona możliwie jak najbardziej efektywna.

Literatura

1. Poskrobko B., Poskrobko T., Zarządzanie środowiskiem w Polsce, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2012

2. <http://www.unesco.pl/edukacja/dekada-edukacji-nt-zrownowazonego-rozwoju/unesco-a-zrownowazony-rozwoj/> [dostęp: 12.04.2014]
3. Famielec J., Wpływ idei zrównoważonego rozwoju na politykę państwa i funkcjonowanie przedsiębiorstw, Wpływ idei zrównoważonego rozwoju na politykę ekologiczną kraju i regionów, Tom I Problemy ogólnopństwowe i sektorowe, WSE, Białystok 2009, s.42 za Stiglitz J.E., Ekonomia sektora publicznego, WN PWN, Warszawa 2004, s 176 i dalsze.
4. Bernaciak A., Gaczek W.M., Ekonomiczne aspekty ochrony środowiska, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2002
5. Wyřebek H., Instrumenty ekonomiczne zarządzania środowiskiem, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo – Humanistycznego w Siedlcach. Seria Administracja i zarządzanie, Nr 87, Siedlce 2010
6. Famielec J., Stępień M., Informacja ekologiczna w zarządzaniu, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2008
7. Górka K., Poskrobko B., Radecki W., Ochrona środowiska. Problemy społeczne, ekonomiczne i prawne, PWN, Warszawa 1998
8. Poskrobko B., Zarządzanie środowiskiem, PWE, Warszawa 2006
9. Szadziwska A., Instrumenty ekonomiczne ochrony środowiska i ich wpływ na wynik finansowy przedsiębiorstwa, Kluczowe Problemy Teorii i Praktyki Rachunkowości, Tom I, Zarządzanie i Finanse, Wydział Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Sopot 2011
10. Wierzbowski B., Rakoczy B., Podstawy prawa ochrony środowiska. Wydawnictwo Prawnicze Lexis Nexis, Warszawa 2005
11. Ciechalska A., Produkty Ubezpieczeniowe służące realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 79, Ekonomia 5, Gospodarka i środowisko, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2009
12. Drozda M., Prawne, ekonomiczne i ekologiczne aspekty gospodarki odpadami niebezpiecznymi w powiązaniu z ochroną środowiska naturalnego, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 79, Ekonomia 5, Gospodarka i środowisko, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2009 s. 58
13. Dyrektywa Rady 75/442/EWG z dnia 15 lipca 1975 r. w sprawie odpadów, Dz. U. L 194 z 25 lipca 1975 r.
14. Rezolucja z dnia 7 maja 1990 r. w sprawie polityki dotyczącej odpadów, Dz. U. C 122 z dnia 18 maja 1990 r., Dz. U. C 122 z 18.05.1990 r.
15. Dyrektywa Rady 85/339/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie pojemników na płyny przeznaczone do spożycia przez ludzi, Dz. U. L 176 z dnia 6 lipca 1985 r.
16. Dyrektywa Rady 91/689/EWG z dnia 12 grudnia 1991 r. w sprawie odpadów niebezpiecznych DZ. U. L 377, z dnia 31 grudnia 1991 r.
17. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 94/62/WE z dnia 20 grudnia 1994 r. w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych, Dz. Urz. WE L 365 z dnia 31. 12. 1994 r.
18. Dyrektywa 2004/12/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004 r. zmieniająca dyrektywę 94/62/WE w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych
19. Dyrektywa 2005/20/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 9 marca 2005 r. zmieniająca dyrektywę 94/62/WE w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych, Dz. U. L 70, z dnia 16 marca 2005 r.,
20. Żakowska H., Systemy recyklingu odpadów opakowaniowych w aspekcie wymagań ochrony środowiska, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2008
21. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database, [dostęp: 24.11.2014]
22. http://scp.eionet.europa.eu/facts/factsheets_waste/2006_edition/Denmark, [dostęp: 05.06.2014]

23. Groth M., A review of the German mandatory deposit for one-way drinks packaging and drink packaging taxes in Europe, Working paper Series in Economics University of Lüneburg, No 87, 2008 [<http://www.uni-lueneburg.de/fb2/vwl/papers/>],[dostęp: 16.09.2014]
 24. Angrocka-Krawczyk M., Odpady - nowe miejsca pracy i niższe koszty, Odpady i środowisko, nr 1(73)/12, Dziennikarska Agencja Wydawnicza Maxpress, Piaseczno 2012
-

