

EKONOMIA ECONOMICS

5(17) • 2011



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2011

Redaktor Wydawnictwa: Barbara Majewska

Redakcja techniczna i korekta: Barbara Łopusiewicz

Łamanie: *Comp-rajt*

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna na stronie www.ibuk.pl

Streszczenia opublikowanych artykułów są dostępne w międzynarodowej bazie danych
The Central European Journal of Social Sciences and Humanities <http://cejsh.icm.edu.pl>
oraz w The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się
na stronie internetowej Wydawnictwa
www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie
wymaga pisemnej zgody Wydawnictwa

© Copyright Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2011

ISSN 2080-5977 (Ekonomia)

ISSN 1899-3192 (Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu)

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

Nakład: 200 egz.

Spis treści

Wstęp	9
Bartosz Bartniczak , Szkodliwa dla środowiska pomoc publiczna – próba definicji i identyfikacji	11
Tomasz Bąk , Gospodarka odpadami w powiecie leżajskim na poziomie gospodarstwa domowego emigrantów	28
Stanisław Czaja, Agnieszka Becla , Spory wokół koncepcji nauki ekonomii zrównoważonego i trwałego rozwoju – ujęcie problemowo-dydaktyczne	35
Zbigniew Dokurno , Instytucjonalne uwarunkowania wartości kapitału naturalnego w procesie modernizacji gospodarki w kierunku zrównoważonego rozwoju	46
Mariola Drozda , Wybrane problemy logistyczne, prawne i społeczne zaprojektowania i wdrożenia regionalnego systemu gromadzenia i utylizacji elektronicznych odpadów niebezpiecznych	57
Dariusz Głuszczyk , Istota rozwoju regionalnego i jego determinanty	68
Marian Kachniarz , Bogactwo gmin – efekt gospodarności czy renty geograficznej?	81
Ewa Kastrau , Ewolucja przepisów dotyczących opłat za składowanie odpadów w polskim prawie ochrony środowiska	95
Grzegorz Kobylko, Małgorzata Sej-Kolasa , Informacyjne uwarunkowania sprawności procesów regulacji w makrosystemie	110
Rafał Krawczyk , Corporate governance i jego wpływ na wartość przedsiębiorstwa	122
Magdalena Malucha , Architektura europejskiego systemu handlu emisjami z polskiej perspektywy	138
Urszula Markowska-Przybyła , Kapitał społeczny – międzynarodowe doświadczenia w problemach pomiaru	154
Elżbieta Nawrocka , Rozwój turystyki i przestrzeń. Implikacje dla polityki turystycznej	171
Robert Pabierowski, Rafał M. Jakubowski, Paweł Kuśmierczyk , Teoremat Coase’a a alokacja praw własności do zasobów środowiska – eksperymentalne badanie wpływu efektów negocjacyjnych na osiągnięcie społecznego optimum	186
Zbigniew Piepiora , Katastrofy naturalne i przeciwdziałanie ich skutkom w Ameryce Centralnej	206
Arkadiusz Piwowar , Wybrane aspekty ekonomiczne i ekologiczne stosowania nawozów mineralnych w gospodarstwach rolnych	217
Adam Płachciak , Geneza idei rozwoju zrównoważonego	231

Zbigniew Przybyła , The history and present of the inter-cooperation network – the study of The New Hanseatic League and The Lusatian League	249
Andrzej Raszkowski , Atrakcyjność inwestycyjna regionów – wybrane zagadnienia	258
Paweł Skowron , Gospodarowanie odpadami opakowaniowymi w Polsce – stan i perspektywy	273
Renata Sosnowska-Noworól , Bezpieczeństwo i higiena pracy przy gospodarowaniu odpadami komunalnymi	290
Miłosz Stanisławski , Wybrane aspekty udziału największych przedsiębiorstw w wydatkach badawczo-rozwojowych	302
Joanna Szymańska , Ochrona przyrody w opinii mieszkańców województwa dolnośląskiego	330
Piotr Szymański , Model nadania ekonomicznej wartości obszarom cennym przyrodniczo	347
Dorota Teneta-Skwiercz , Charakterystyka planów zrównoważonego rozwoju na przykładzie grupy Sony i korporacji Unilever	367
Stanisław Urban , Problemy wykorzystania i ochrony ziemi w Polsce	379
Edward Wiszniowski , Rachunkowość finansowa a ekologia	391
Anetta Zielińska , Potencjalna użyteczność analizy kosztów i korzyści do oceny i wyceny obszarów przyrodniczo cennych	405

Summaries

Bartosz Bartniczak , Environmentally harmful state aid – an attempt to define and identify	27
Tomasz Bąk , Litter economy in Leżajsk district at the level of emigrants household	34
Stanisław Czaja, Agnieszka Becla , Disputes around the conception of sustainable and permanent development of economics science – the problem and didactic approach	45
Zbigniew Dokurno , Institutional determinants of the value of natural capital in the process of modernization of the economy towards sustainable development	56
Mariola Drozda , Selected logistic, legal and social problems of design and implementation of regional system of accumulation and utilization of electric dangerous waste	67
Dariusz Głuszczyk , The essence of regional development and its determinants	80
Marian Kachniarz , Communities wealth – the effect of thrift or geographical rent?	94

Ewa Kastrau , Evolution of regulations concerning warehousing charges of waste in the Polish environment protection law	109
Grzegorz Kobyłko, Małgorzata Sej-Kolasa , Information determinants of the efficiency of regulation processes in macrosystem	121
Rafał Krawczyk , Corporate governance and its impact on company value ..	137
Magdalena Malucha , Architecture of the European trade emission system from the Polish perspective	153
Urszula Markowska-Przybyła , Social capital – international experience in measurement problems	170
Elżbieta Nawrocka , The development of tourism and space. Implications for tourism policy	185
Robert Pabierowski, Rafał M. Jakubowski, Paweł Kuśmierczyk , Coase theorem and allocation of environmental property rights – experimental studies of the effect of bilateral negotiations on social optimum	200
Zbigniew Piepiora , Natural disasters and counteracting their effects in Central America	216
Arkadiusz Piwowar , Chosen economic and ecological aspects of mineral fertilizers usage in farms	230
Adam Plachciak , The origin of sustainable development idea	248
Zbigniew Przybyła , Historia i terażniejszość sieci międzynarodowej współpracy – studium przypadku nowej Hanzy i Związku Miast Łużyckich	257
Andrzej Raszkowski , Investment attractiveness of regions – selected problems	272
Paweł Skowron , Management of packing waste in Poland – state and perspective	289
Renata Sosnowska-Noworól , Occupational health and safety in municipal waste management	301
Miłosz Stanisławski , Chosen aspects of the biggest enterprises participation in research and development expenditure	326
Joanna Szymańska , Protection of nature in the opinion of Lower Silesia voivodeship population	346
Piotr Szymański , Model of attributing economic value to natural valuable areas	366
Dorota Teneta-Skwiercz , The description of sustainable development's plans based on the example of Sony Group and Unilever	378
Stanisław Urban , Problems of land utilization and protection in Poland	390
Edward Wiszniowski , Financial accounting and ecology	404
Anetta Zielińska , Potential usefulness of the cost-benefit analysis for the assessment and evaluation of natural valuable areas	416

Mariola Drozda

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

WYBRANE PROBLEMY LOGISTYCZNE, PRAWNE I SPOŁECZNE ZAPROJEKTOWANIA I WDROŻENIA REGIONALNEGO SYSTEMU GROMADZENIA I UTYLIZACJI ELEKTRONICZNYCH ODPADÓW NIEBEZPIECZNYCH

Streszczenie: W artykule poruszono problem odpadów elektrycznych i elektronicznych w powiązaniu z różnymi elementami logistycznymi, prawnymi i społecznymi. Przedstawiono akty prawne, które mają za zadanie regulować stronę prawną gospodarki odpadami. Pokazano świadomość ekologiczną społeczeństwa, jak również jej brak odnośnie do ochrony środowiska przyrodniczego. Naświetlono też logistyczny problem zaprojektowania, wdrożenia i utylizacji elektronicznych i elektrycznych odpadów niebezpiecznych.

Słowa kluczowe: odpady elektroniczne, odpady elektryczne, system gospodarowania, utylizacja, zagospodarowanie.

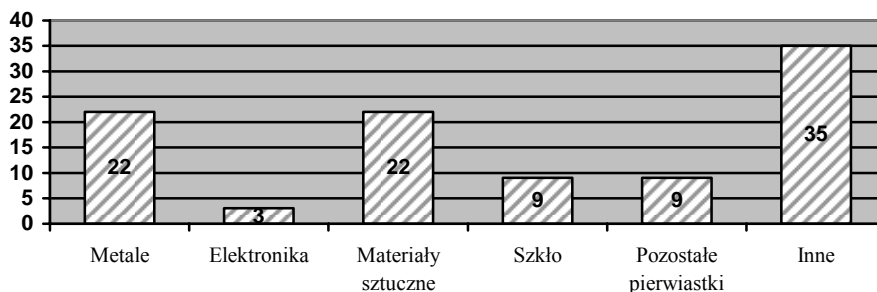
1. Wstęp

Odpady elektroniczne i elektryczne to problem, który pojawił się w ostatnich latach, kiedy nastąpił gwałtowny wzrost ilości zużywanego sprzętu elektronicznego i elektrycznego. Głównym powodem zaistnienia tego zjawiska jest rozwój cywilizacyjny oraz szybki rozwój techniki i technologii w drugiej połowie XX wieku.

Sprzęt elektryczny i elektroniczny obejmuje bardzo szeroką gamę produktów. Są to m.in.: sprzęt gospodarstwa domowego, sprzęt teleinformatyczny i telekomunikacyjny, sprzęt audiowizualny oraz sprzęt oświetleniowy. Jeszcze nie tak dawno urządzenia zasilane prądem elektrycznym były rzadkością na wysypisku śmieci. Nikt nawet nie myślał, aby wyrzucić telewizor, lodówkę czy pralkę. Zdarzały się przypadki, że ktoś wyrzucił pojedynczą sztukę, ale nie było to zjawisko tak masowe, jak jest obecnie. Rozwój technologiczny i produkcja coraz bardziej zaawansowanych urządzeń elektronicznych powodują skrócenie okresu ich użytkowania, a w konsekwencji powstawanie znacznych ilości odpadów.

W dzisiejszych czasach trudno znaleźć osobę, która w swoim gospodarstwie domowym nie posiada choćby jednego urządzenia elektrycznego czy elektronicznego. W zaskakującym tempie przybywa coraz to nowszych, lepszych i bardziej nowoczesnych urządzeń, a wraz z ich pojawieniem się w gwałtownym tempie rośnie ilość starego, zużytego sprzętu. Plusem nowego sprzętu jest na przykład bardziej estetyczny wygląd, energooszczędność czy funkcjonalność.

Korzystamy ze sprzętu elektronicznego i elektrycznego, lecz nie każdy zastanawia się, co się dzieje z tym sprzętem, gdy wymienimy go na nowy, a stary wyrzucamy do śmietnika. Niewielka liczba konsumentów jest świadoma faktu, jak wiele substancji toksycznych, zagrażających naszemu życiu i środowisku, znajduje się w niewinnie wyglądającym sprzęcie elektronicznym czy elektrycznym, którego pozbywamy się wyrzucając do śmietnika, a nie odnosząc do specjalnie przygotowanego do tego punktu zbiórki odpadów elektronicznych. Takimi toksycznymi substancjami są metale ciężkie, związki bromu i chloru, a także toksyczne gazy oraz substancje biologicznie czynne. Charakterystyczną cechą zużytego sprzętu elektronicznego jest bardzo duży udział metali i materiałów sztucznych oraz niewielki procent (rzędu 3%) właściwego złomu elektronicznego. Procentowy skład produktów elektronicznych przedstawia rysunek 1.



Rys. 1. Skład materiałowy produktów elektronicznych

Źródło: C. Jakszentis, *Redistributionslogistik*, Deutscher Universitäts-Verlag, Berlin 2000, s. 12.

Najbardziej zagrażającymi substancjami występującymi w odpadach elektrycznych i elektronicznych są: ołów, rtęć, kadm, chrom, substancje chlorowcowane lub bromowane, substancje obniżające palność, arsen i azbest. Takie odpady to nie tylko problem estetyczny ale również logistyczny, prawny, ekonomiczny oraz społeczny, z tego względu, że substancje chemiczne, które wchodzi w skład tych przedmiotów są bardzo groźne dla środowiska przyrodniczego.

Temu przykreemu zjawisku można zaradzić, gdyż większa część tego sprzętu, którego się pozbywamy, wciąż nadaje się do użytku. Możemy go przekazać osobom, które w dalszym ciągu eksploatowałyby ten sprzęt. Natomiast zepsuty, niechciany już sprzęt odpowiednio zebrany, przechowywany daje możliwość odzysku większej ilości cennych materiałów, które po odpowiednim zagospodarowaniu na-

dają się do ponownego użytku. W ten sposób chronimy środowisko przyrodnicze przed degradacją, która wiąże się z pozyskaniem surowców do produkcji nowego sprzętu. Z powyższego przykładu wynika, że według specjalistów zużyty sprzęt elektroniczny dzieli się na dwie kategorie:

- sprzęt, który można naprawić i ponownie sprzedać, oraz
- elektroniczny złom, który w całości musi być poddany odpowiedniemu recyklingowi.

Aby zaradzić temu zjawisku, powinien zostać opracowany odpowiedni system gospodarki odpadami elektronicznymi, który będzie miał za zadanie w odpowiedni sposób skoordynować gospodarkę odpadami elektronicznymi. Powinien on spełniać kilka podstawowych oczekiwań względem gospodarki odpadami niebezpiecznymi:

- zapewnić minimum ustawowych poziomów odzysku i recyklingu,
- ograniczać niekontrolowaną ilość odpadów w środowisku,
- upowszechniać oraz rozwijać zbiórkę,
- pozwolić na stworzenie wiarygodnego systemu kontroli i monitoringu,
- włączyć odpowiedzialność społeczeństwa za wprowadzanie nowych urządzeń elektronicznych i elektrycznych oraz za stan środowiska przyrodniczego,
- edukować na wysokim poziomie społeczeństwo z różnych szczebli,
- eliminować działania niepożądane, mające zły wpływ na nowo wprowadzony system.

Nowo powstały system gospodarki odpadami powinien być elastyczny i poddawać się wprowadzanym zmianom bez burzenia jego harmonii działania. Ponadto winien być łatwy do modyfikacji, ale podstawowe cele i zadania, jakie zostały z nim związane, powinny być zachowane. Opracowanie jednego efektywnego systemu gospodarki odpadami elektronicznymi, nawet w skali regionu, jest procesem bardzo złożonym.

2. Prawne problemy zaprojektowania i wdrożenia systemu gromadzenia i utylizacji elektronicznych odpadów niebezpiecznych

Prawo jest jednym z elementów, które sterują człowiekiem i ograniczają jego negatywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze. Bardzo duża różnorodność, a zarazem pewne rozproszenie przepisów prawnych dotyczących ochrony środowiska przyrodniczego w Polsce, generuje problemy egzekucji tego prawa. W związku z tym powstaje poważny problem, jak zaprojektować system gromadzenia i utylizacji niebezpiecznych odpadów elektronicznych. Ochronę środowiska z wykorzystaniem narzędzi prawnych sprowadza się przede wszystkim do¹:

¹ www.abrys.pl [2.02.2010].

- zachowania istniejących zasobów środowiska w stanie niepogorszonym przy optymalnym ich wykorzystaniu gospodarczym,
- działalności, która zmierza do przywrócenia zasobom właściwości umożliwiających ich gospodarcze wykorzystanie,
- podejmowania działań w celu optymalnie racjonalnego wykorzystania zasobów w gospodarce.

Wszystkie podejmowane działania, które mają na celu zaprojektowanie i wdrożenie w życie, muszą być zgodne z obowiązującym prawem. Stworzenie odpowiednich podstaw prawnych i organizacyjnych, które by nie miały luk ani uchybień, jest zadaniem bardzo trudnym. Ze względu na to przepisy prawne powinny być tak skonstruowane, aby w razie dostrzeżenia jakiejś luki w prawie można było szybko ją skorygować.

Odpady elektroniczne stanowią część strumienia odpadów zdefiniowanych w Ustawie o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym², strumień ten obejmuje 10 grup sprzętu. Prawidłowa gospodarka odpadami elektronicznymi powinna być prowadzona w taki sposób, aby przepisy prawne dobrze spełniały swoją rolę. W przepisach powinny być jasno i rzeczowo określone³:

- sposoby wypełniania deklaracji oraz prowadzenia rejestracji i dokumentacji odpadów,
- sposoby wykonywania analiz odpadów niebezpiecznych i jednolitego przedstawiania ich charakterystyki fizykochemicznej,
- zasady przygotowania i prowadzenia transportu,
- warunki techniczne budowy i eksploatacji bezpiecznego składowania (pamiętając, że składowisko jest to zło konieczne),
- warunki uzyskania zezwoleń na tworzenie zakładów odzysku lub unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych oraz budowę odpowiednio zabezpieczonych składowisk,
- wysokość i zasady udzielania kar przewidzianych za nieprzestrzeganie obowiązującego prawa w prowadzonej gospodarce odpadami.

Aby obowiązujące prawo spełniało swoje zadania, powinno:

- stawać się stimulatorem do tworzenia efektywnych systemów gospodarki odpadami niebezpiecznymi,
- sprzyjać podejmowaniu działań inwestycyjnych związanych z budową obiektów odzysku lub unieszkodliwiania,
- zapewniać zgodne z oczekiwaniami funkcjonowanie wszystkich elementów systemu,
- ułatwić osiągnięcie zamierzonych efektów ekologicznych.

² Ustawa o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (DzU z 2005 r. nr 1495).

³ www.abrys.pl [2.02.2011].

Polskie przepisy prawne dotyczące gospodarki odpadami odzwierciedlają niemalże wszystkie uregulowania prawne, które obowiązują w Unii Europejskiej. Jednak stworzenie odpowiedniego jednego i niezawodnego systemu właściwej gospodarki odpadami wymaga jeszcze odpowiednich planów i programów oraz działań strategicznych. Plany gospodarki odpadami powinny spełniać równocześnie wymagania stawiane przez przepisy prawa polskiego i dyrektywy unijne oraz powinny być sformułowane w taki sposób, aby można było je egzekwować od społeczeństwa. Zaprojektowanie i wprowadzenie takiego systemu pociągnie za sobą skutki nie tylko prawne, ale też ekologiczne, techniczne, ekonomiczne, jak również społeczne.

Zapisy unijnej Dyrektywy 75/442/EC, zwanej również ramową lub strategiczną, a stanowiącej podstawowy akt prawny Unii Europejskiej w zakresie gospodarki odpadami, wytyczają następujące zadania:

- priorytetem są działania zapobiegające powstawaniu odpadów przez rozwijanie czystych technologii o oszczędnym gospodarowaniu zasobami naturalnymi oraz produkcji towarów w taki sposób, aby ich zastosowanie lub końcowe usuwanie miało minimalny wpływ na zwiększenie ilości i szkodliwości odpadów,
- należy dążyć do zagospodarowania powstałych odpadów przez odzysk materiałów, powtórne wykorzystanie, regenerację lub w inny sposób pozwalający na przetwarzanie surowców wtórnych,
- należy wykorzystywać odpady jako niekonwencjonalne źródło energii,
- należy zobowiązywać organy władzy do przygotowywania planów gospodarki odpadami.

Mimo że dysponujemy bardzo dużą ilością ustaw, rozporządzeń, aktów prawnych, planów gospodarki odpadami, których zadaniem jest chronić środowisko przed szkodliwym działaniem odpadów, to w żadnej ustawie czy rozporządzeniu nie ma szczegółowo dopracowanego systemu działania i organizowania gospodarki odpadami tak, aby była zgodna z prawem, a jednocześnie prosta i możliwa do zrealizowania. Nie ma jednego zwartego systemu opracowanego w taki sposób, aby był zgodny z prawem i spełniał wszystkie wymogi środowiskowe, a jednocześnie był w pełni zaakceptowany i przestrzegany przez społeczeństwo.

3. Logistyczne problemy zaprojektowania i wdrożenia systemu gromadzenia i utylizacji elektronicznych odpadów niebezpiecznych

Odpowiednie logistyczne zaprojektowanie i wdrożenie systemu gospodarki elektronicznymi odpadami niebezpiecznymi ma bardzo istotne znaczenie dla naszej gospodarki, gdyż corocznie na wskutek rozwoju techniki i nowych technologii zwiększa się ilość odpadów elektronicznych w Polsce. Zastosowanie logistyki w gospodarce odpadami ma na celu poprawę efektywności współdziałania poszczególnych ogniw łańcucha, aby jego całkowite koszty były możliwie niskie. Aby to

osiągnąć, należy dążyć do zintegrowania wszystkich działań wchodzących w skład logistycznego łańcucha gospodarki odpadami. Integracja wszystkich działań, przychodów i kosztów w łańcuchu usuwania odpadów pozwala osiągnąć samofinansowanie się gospodarki odpadami⁴.

Logistyczne zaprojektowanie systemu gospodarki dla odpadów elektronicznych, które powszechnie uznawane są za niebezpieczne, nie jest prostym zadaniem. Pojawia się wiele problemów logistycznych, jak na przykład duże rozproszenie powstawania takich odpadów oraz brak kontroli nad nimi. W efekcie opracowanie takiego systemu staje się bardzo interesującym, a jednocześnie bardzo trudnym zadaniem. Rosnąca rola i ilość urządzeń elektronicznych zmuszają do podjęcia takiego zadania, które jest nie tylko wyzwaniem lokalnym czy regionalnym, ale staje się problemem Unii Europejskiej, dostrzeganym w unijnej polityce ekologicznej, aktach europejskiego prawa środowiskowego czy szerzej – staje się wyzwaniem globalnym.

Problemy logistycznego systemu gospodarki niebezpiecznymi odpadami elektronicznymi, który będzie się opierał na zasadach racjonalnej gospodarki odpadami elektronicznymi i elektrycznymi, powinny się szybko rozwiązać, jeśli zapisane zasady będą przestrzegane i respektowane na wszystkich szczeblach społeczności.

Realizacja takiego zadania z sukcesem może oznaczać istotne zmiany stosowanych rozwiązań w zakresie nowoczesnej gospodarki odpadami niebezpiecznymi. Bardzo ważnym elementem, o który należy zadbać przy konstrukcji systemu logistyki odwrotnej, jest to, aby urządzenia podlegały określonej procedurze zbierania, gromadzenia, transportu, przetwarzania czy recyklingu, co wymaga szczególnych logistycznych działań⁵.

W ramach budowy nowego, lepszego systemu gospodarowania odpadami konieczne są:

- plany gospodarki odpadami,
- koncepcje gospodarowania odpadami,
- koncepcje systemów zbiórki odpadów,
- koncepcje i projekty instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- oceny oddziaływania inwestycji na środowisko,
- programy funkcjonalno-użytkowe,
- studia wykonalności,
- specyfikacje istotnych warunków zamówienia,
- nadzory inwestorskie,

⁴ W. Przybycin, *Logistyczny system gospodarki stałymi odpadami komunalnymi*, [w:] *Spektrum problemów badawczych logistyki w pracach młodych twórców*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2007.

⁵ M. Starostka-Patyk, *Rewers logistics in end-of-use products management*, [w:] *Zbiornik abstraktów VI. Międzynarodowej vedeckej konferencie doktorantov. Ekonomické, politicke a pravne otázky medzinarodnych vzt'ahov v 2007*, Bratislava 2007, s. 36.

- wnioski o uzyskanie niezbędnych opinii, decyzji, pozwoleń,
- doradztwo na etapie eksploatacji,
- systemy monitoringu środowiskowego.

Należy pamiętać, że każdy nawet najlepiej zaprojektowany system gospodarowania odpadami wymaga modyfikacji i udoskonaleń po okresie sprawdzenia praktycznego jego funkcjonowania. Zmieniające się otoczenie (zmiany prawa, cen surowców, świadomości mieszkańców itp.) wymaga dostosowywania całego systemu do nowych warunków. System powinien skupiać się na przyszłości i odpowiadać na następujące pytania:

- Jak w przyszłości będzie wyglądać wykorzystanie odpadów i gospodarka odpadami?
- Jak możemy zintegrować skuteczną gospodarkę odpadami i dążenie do minimalizacji ilości odpadów z operacjami transportowymi i utrzymaniem transportu?
- Jakie ustawowe i prawne zmiany są niezbędne po to, by chronić społeczeństwo, jednocześnie umożliwiając wprowadzanie elastycznych i rozsądnych rozwiązań problemów związanych z gospodarką odpadami?

Najważniejszym logistycznym problemem związanym z gospodarką odpadami jest minimalizacja kosztów całościowego zagospodarowania odpadów. Realizacja takiego celu wymaga przede wszystkim właściwej i odpowiednio zharmonizowanej współpracy z różnymi instytucjami odpowiedzialnymi za taką gospodarkę. Sprawne organizowanie wiąże się przede wszystkim ze sprawnym połączeniem kilku strumieni logistycznych, a mianowicie odpadów elektronicznych i elektrycznych, informacji i pieniędzy. Niezbędne jest znalezienie lub stworzenie takiej organizacji lub przedsiębiorstwa (może kilku organizacji lub przedsiębiorstw), które w pełni zagwarantuje kompleksową gospodarkę odpadami elektronicznymi i elektrycznymi na terenie całego kraju. Do czynników decydujących o sprawnej organizacji, gospodarce, współpracy można zaliczyć:

- szybki dostęp do Internetu i wykorzystanie go do pracy,
- gwarancję bezpiecznego gromadzenia i przesyłania informacji,
- możliwość transferowania danych między związanymi ze sobą podmiotami gospodarczymi, których zadaniem jest zbiórka, przechowywanie, transport i recykling odpadów.

4. Społeczne problemy zaprojektowania i wdrożenia systemu gromadzenia i utylizacji elektronicznych odpadów niebezpiecznych

Problemy związane z nieprawidłową gospodarką odpadami elektronicznymi głównie tkwią w naszych nawykach (naszych jako społeczeństwa). Opłacalność przedsięwzięć gospodarki odpadami dla celów recyklingu zależy w dużej mierze od ilości pozyskiwanych surowców, stopnia i zakresu ich wysegregowania (czystości).

Z dotychczasowych doświadczeń wynika, że system osiedlowych, kolorowych pojemników do selektywnej zbiórki odpadów cechuje się średnio 30% skutecznością pozyskiwania surowców wtórnych ze strumienia odpadów wytwarzanych w gospodarstwach domowych na danym obszarze. Pozostała ich część trafia niezagospodarowana na wysypisko (ewentualnie do spalarni), powodując wielkie marnotrawstwo surowców, które mogłyby być wykorzystane gospodarczo. Największą skutecznością cechują się systemy selektywnej zbiórki odpadów usytuowane możliwie najbliżej źródła ich wytwarzania, czyli w gospodarstwach domowych lub biurach. Według dostępnych danych stopień odzyskiwania surowców ze strumienia wyrzucanych odpadów może dochodzić wtedy do 80-90%.

Im dalej od źródła wytwarzania odpadów – gospodarstw domowych, biur, obiektów użyteczności publicznej – tym trudniej jest wysegregować surowce wtórne ze względu na rosnący stopień ich wymieszania. Największą efektywność segregacji można uzyskać u źródła pochodzenia odpadu. Podstawowy problem wdrożenia efektywnego zagospodarowania odpadów dla celów recyklingu materiałowego i organicznego nie ma jednak charakteru ekonomicznego, lecz mentalny. Segregacja odpadów u źródła wymaga odpowiedniego poziomu świadomości ekologicznej, początkowo dużego wysiłku i dobrej woli, aby przyswoić sobie codzienne, praktyczne nawyki ich segregowania. Na pozór wydaje się to proste. W praktyce wymaga jednak długotrwałej i konsekwentnej, praktycznej edukacji ekologicznej. W prezentowanym projekcie funkcje edukacji społeczności lokalnej w zakresie preselekcji odpadów u źródła pełnią lokalne organizacje ekologiczne w ramach trójsektorowego partnerstwa samorządu gminnego, firmy gospodarki odpadami i organizacje pozarządowe. Praktyczna edukacja w dziedzinie domowego segregowania odpadów powinna być zaadresowana do dzieci i młodzieży szkolnej. Dzieci są bowiem często bardziej wrażliwe na problemy ochrony środowiska i podatne na innowacyjne rozwiązania niż ich rodzice, i to one mogą być „liderami zielonej rewolucji” – segregowania odpadów w gospodarstwach domowych dla celów efektywnego recyklingu. W ostatnich latach zauważa się wzrost zainteresowania społeczeństwa problemami związanymi z ochroną środowiska przyrodniczego. Coraz więcej mówi się o świadomości społecznej. W. Markiewicz świadomość społeczną definiuje jako „całokształt czy zespół idei, wartości, postaw, poglądów, przekonań i opinii, wspólnych dla całych grup społecznych (narodowych, klasowych, religijnych, zawodowych itp.) określających sposób myślenia danego społeczeństwa, zinstytucjonalizowanych i utrwalonych w historycznie ukształtowanych formach życia zbiorowego⁶”.

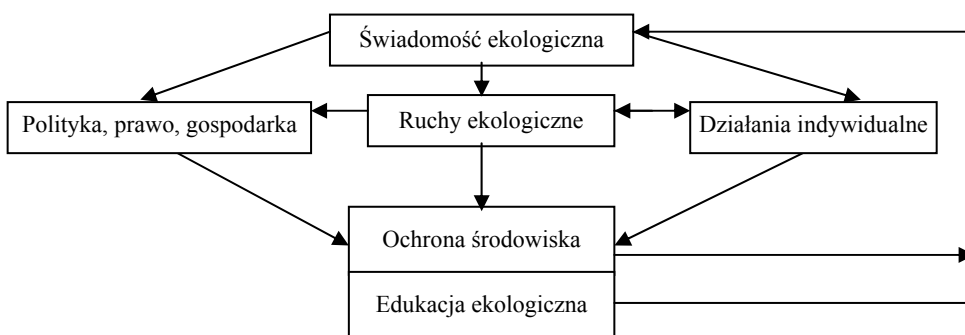
T. Burger wyróżnił wśród społeczeństwa wykazujących postawę „ekologicznej obojętności”, a mianowicie⁷:

⁶ W. Markiewicz, *O nowoczesny kształt Polski. Dylematy rozwoju na progu XXI wieku. Raport prognostyczny*, Ossolineum, Wrocław – Warszawa 1989.

⁷ T. Burger, *Świadomość ekologiczna – między lekiem a działaniem*, Raport InE, nr 1, Warszawa 1992, s. 11-12.

- grupę sprzyjającą ochronie środowiska, jednak nie demonstrującą wyraźnie postawy proekologicznej,
- grupę ludzi obojętnych, nieinteresujących się tą problematyką i uznających, że zajmowanie się ochroną środowiska lub innym działaniem na jego rzecz nie jest konieczne,
- grupę osób dostrzegających problemy ochrony środowiska, ale jednocześnie dających wyraz przekonaniu, że jeszcze nie czas się zajmować ich rozwiązaniem,
- grupę świadomych przeciwników ochrony środowiska.

Stan świadomości ekologicznej wpływa więc na działania ludzi jako „uczestników” instytucji (polityków, urzędników, przedsiębiorców), obywateli (w tym wyborców) i jako konsumentów. W ogólnym zarysie związku pomiędzy świadomością ekologiczną a ochroną środowiska przedstawia rysunek 2⁸.



Rys. 2. Związek pomiędzy świadomością ekologiczną a ochroną środowiska

Źródło: B. Dobrzańska i in., *Ochrona środowiska przyrodniczego*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009, s. 358.

Analizując powyższy schemat, zauważamy, że największy wpływ na to, co się dzieje z naszym środowiskiem przyrodniczym, ma społeczeństwo. To od nas w szczególności zależy, w jakim ono jest stanie i jak będzie wyglądało za kilka lat. Widzimy, że świadomość ekologiczna jest niezbędnym elementem, naszym tak zwanym drogowskazem, dzięki któremu możemy dojść do satysfakcjonujących nas rozwiązań. Możemy stworzyć odpowiednie instrumenty, za pomocą których będziemy chronić otaczającą nas przyrodę.

5. Podsumowanie

Od 1989 roku w Polsce obserwujemy wzrost znaczenia aspektów środowiskowych zarówno w świadomości społecznej, jak i w działaniach podejmowanych przez

⁸ B. Dobrzańska i in., wyd. cyt., s. 358.

rząd oraz organizacje ekologiczne. Zmiany przepisów prawnych dotyczących ochrony środowiska przyrodniczego, które są wynikiem większej świadomości ekologicznej, ale również warunkiem, jaki Polska musi spełnić, dostosowując swoje prawo do prawa ochrony środowiska w Unii Europejskiej, zawartego zarówno w przepisach ogólnych Traktatu Amsterdamskiego (tzw. zasady ogólne prawa i polityki ochrony środowiska), jak i w aktach prawa pochodnego.

Kluczowy dla działu „Środowisko” artykuł 174 ust. 2 Traktatu o Wspólnocie Europejskiej formułuje następujące zasady polityki Wspólnoty w zakresie ochrony środowiska:

- zapewnianie wysokiego poziomu ochrony środowiska z uwzględnieniem różnorodności sytuacji w różnych regionach;
- zasada prewencji z regułą przezorności;
- zasada „zanieczyszczający płaci”;
- likwidacja szkód u źródła (prelikwidacja szkody).

Stworzenie zintegrowanego i w pełni dopracowanego systemu gospodarki odpadami elektronicznymi i elektrycznymi jest bardzo ważne, chociażby ze względu na to, że z roku na rok powiększa się liczba nowszego, lepszego i estetyczniejszego sprzętu, który wypiera z rynku stare urządzenia. Nasze środowisko przyrodnicze jest bardzo podatne na odpady, które zaburzają jego naturalne funkcjonowanie. Zaprojektowanie i wdrożenie w życie odpowiednio funkcjonującego systemu gospodarki odpadami elektronicznymi jest istotnym elementem właściwego gromadzenia odpadów przy zachowaniu ekonomicznych korzyści wynikających z wdrożenia i funkcjonowania nowych technologii.

Wyrzucając odpady elektroniczne do śmietnika, nie tylko stwarzamy zagrożenie dla środowiska, ale także łamiemy prawo, które obowiązuje w Polsce od 29 lipca 2005 roku (ustawa o ZSEE). Zużytych odpadów elektronicznych nie jesteśmy w stanie wykorzystać bez ich przetworzenia. Dlatego tak ważna jest segregacja tych odpadów i odpowiednie przechowywanie, aby jak najwięcej cennych surowców wtórnych można było odzyskać.

Literatura

- Burger T., *Świadomość ekologiczna – między lekiem a działaniem*, Raport InE, nr 1, Warszawa 1992.
- Dobrzańska B., Dobrzański G., Kielczewski D., *Ochrona środowiska przyrodniczego*, red. G. Dobrzański, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
- Jakszentis C., *Redistributionslogistik*, Deutscher Universitäts-Verlag, Berlin 2000.
- Machowski J., *Problemy prawne ochrony środowiska*, Wydawnictwo Akademickie „ŻAK”, Warszawa 2000.
- Markiewicz W., *O nowoczesny kształt Polski. Dylematy rozwoju na progu XXI wieku. Raport prognostyczny*, Ossolineum, Wrocław – Warszawa 1989.

Przybycin W., *Logistyczny system gospodarki stałymi odpadami komunalnymi*, [w:] *Spektrum problemów badawczych logistyki w pracach młodych twórców*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2007.

Starostka-Patyk M., *Rewers logistics in end-of-use products management*, [w:] *Zbiornik abstraktów VI Międzynarodowej naukowej konferencji doktorantów. Ekonomicke, politicke a pravne otázky meďzinarodnych vzťahov v 2007*, Bratislava 2007.

Ustawa o ochronie i kształtowaniu środowiska, DzU nr 49 z 1994, poz. 196 z późn. zm.

Ustawa o zużyciu sprzętu elektrycznym i elektronicznym, DzU z 2005, nr 1495.

SELECTED LOGISTIC, LEGAL AND SOCIAL PROBLEMS OF DESIGN AND IMPLEMENTATION OF REGIONAL SYSTEM OF ACCUMULATION AND UTILIZATION OF ELECTRIC DANGEROUS WASTE

Summary: The article refers to electric and electronic waste in the connection with logistic, legal and social problems. There are shown acts which are going to regulate the legal aspect of economy. The article also points at society's ecological awareness and its lack with reference to environmental protection. The article also shows logistic problem of designing, implementation and utilization of dangerous electronic and electric waste.

Keywords: electronic and electric waste, management system, rubbish disposal, hazardous waste management, logistic problems of waste management.