

Katarzyna Januszewicz*, Magdalena Melaniuk*, Ewa Klugmann-Radziemska*

Zagospodarowanie zużytych opon w świetle prawodawstwa obowiązującego w Polsce

Ilość odpadów gumowych, w szczególności zużytych opon, z roku na rok systematycznie wzrasta, osiągając liczbę 160 tys. sztuk w Polsce (dane za rok 2006) [4]. W związku z tym pojawia się problem utylizacji i zagospodarowania opon wycofanych z eksploatacji. W artykule omówiono podstawowe sposoby recyklingu zużytych opon samochodowych, przedstawiono również zalety i wady poszczególnych metod. Jednym z istotnych problemów, dotyczących wdrażania procesów recyklingu jest nieznanostwo bądź niestosowanie się do obowiązującego prawa przez producentów oraz użytkowników opon. Faktem jest, że pierwsze regulacje prawne w Polsce dotyczące tego odpadu zostały wprowadzone dopiero po 1 lipca 2003 i dotyczyły zakazu składowania opon. Od tego czasu ilość aktów normatywnych w Polsce dotyczących tego tematu nieznacznie wzrosła, m.in. został nałożony na producentów obowiązek utylizacji odpadów. Nieprzestrzeganie tego obowiązku wiąże się przymusem płacenia kary produktowej, która nakładana jest na producenta. W niniejszym artykule przedstawione zostały główne aspekty prawne zagospodarowania zużytych opon.

Słowa kluczowe: zużyte opony, metody recyklingu, aspekty prawne

Recycling of waste tires in the light of binding law in Poland

A rising of large quantities of used rubber products, especially used tires has been increasing every year in Poland, in 2006 it was 160 thousand. The waste management and recycling of used tires become a major environmental problem. Well known methods of utilization of used tires are presented in this article. The main problem is ignorance of the law by tyre manufactures and users. In Poland first act on waste introduces ban on land filling of whole used tires, has existed since the 1 July 2003. Tyre manufactures are obligated to recycling and recovery used tires by the new act. If they will not comply with these requirements, they will have to pay a product fee. The situation in the area of tire recycling mostly the law aspects in Poland was presented and discussed.

Key words: scrap tires, recycling methods, legislation

I. Wstęp

Rozwój przemysłu motoryzacyjnego, szczególnie komunikacji samochodowej przyczynił się do powstania znacznych ilości odpadów gumowych, przede wszystkim zużytych opon samochodowych. Środowisko obciąża zarówno etap wytwarzania surowców do produkcji opon, proces produkcyjny, okres użytkowania produktu, jak i procesy utylizacji opon. W latach osiemdziesiątych pokłady poużytkowych odpadów gumowych (zwłaszcza opon samochodowych) kształtowały się na poziomie ok. 1 mln ton. Co roku powiększały się one o około 140 tys. ton odpadów [1]. Obecnie szacuje się, że rocznie na całym świecie powstaje ponad 100 miliardów sztuk zużytych opon [2], co stanowi poważne zagrożenie ekologiczne o skali globalnej. Początkowo kwestia gromadzenia zużytych opon przy braku jakiegokolwiek ich zagospodarowania nie była rozważana jako istotnie oddziałująca na środowisko. Zużyte opony były masowo składowane na legalnych, jak i nielegalnych składowiskach odpa-

dów. W Polsce, według szacunków Oddziału Elastomerów i Technologii Gumy Instytutu IMPiB z 2006 roku, rocznie przybywa około 160 tys. zużytych opon, co daje szóste miejsce w skali Unii Europejskiej [4].

Według Konwencji Bazylejskiej Narodów Zjednoczonych dotyczącej „Identyfikacji i postępowania ze zużytymi oponami” z roku 1998, jak i normy europejskiej pt. „Materiały pochodzące ze zużytych opon i ich reprezentatywne zastosowania” z 2002 r., opony nie nadające się do eksploatacji nie stanowią zagrożenia dla środowiska pod warunkiem, że są we właściwy sposób przetwarzane, transportowane oraz przechowywane.

Opony są kompozycją wielu różnych materiałów: głównym ich składnikiem są mieszanki gumowe zawierające kauczuki syntetyczne (najczęściej kauczuk butadienowy i/lub butadienowo-styrenowy) oraz kauczuk naturalny, ponadto napełniacze – sadzę i krzemionkę (napełniacze), kredę, tlenek cynku, kord stalowy, kord tekstylny ze sztucznych włókien; w mniejszych ilościach do produkcji opon stosuje się przeciwutleniacze, wypełniacze organiczne, zmiękczacze, środki intensyfikujące proces wulkanizacji i aktywatory tych substancji, barwniki i pigmenty oraz inne środki pomocnicze. Cechy opon stanowiące o ich walorach użytkowych, takie jak

* Politechnika Gdańska, Wydział Chemiczny, ul. Narutowicza 11/12, Gdańsk

odporność na uszkodzenia mechaniczne, znikomy rozkład przez bakterie, niepodatność na pleśń, odporność na promieniowanie ultrafioletowe, wilgoć, jak również na oleje, kwasy, niektóre rozpuszczalniki i inne chemikalia, są równocześnie odpowiedzialne za szereg trudności związanych z ich recyklingiem, a jednocześnie wymienione właściwości są atutem w zastosowaniach w szeroko rozumianym budownictwie [5]. W przypadku zagospodarowania opon na drodze recyklingu produktowego istotna jest nietoksyczność materiału, a także właściwości fizyczne opon: kształt, waga, elastyczność.

2. Metody recyklingu zużytych opon

Opony są cennym materiałem ze względu na właściwości fizyczne i chemiczne surowców użytych do ich produkcji. Zagospodarowanie zużytych opon obejmuje kolejno ich identyfikację, zbiórkę i segregację, transport oraz utylizację poprzez recykling. Recykling pozwala na przekształcenie jednego z priorytetowych strumieni odpadów, jakim są zużyte opony, w energię lub materiały, z których można otrzymać wiele ekonomicznie opłacalnych, wartościowych produktów. Istotne jest, że wszystkie materiały wykorzystywane do produkcji opon samochodowych i ciężarowych można poddać recyklingowi. W związku z zakazem składowania zużytych opon w każdej postaci obowiązującym od 2006 r., ich zagospodarowanie musi odbywać się poprzez:

- recykling produktowy,
- recykling materiałowy (rozdrabnianie, dewulkanizacja),
- recykling energetyczny,
- pirolizę,
- bieżnikowanie.

Recykling produktowy

Recykling produktowy, będący formą recyklingu materiałowego, polega na bezpośrednim, wtórnym wykorzystaniu całych zużytych opon, bez uprzedniej fizycznej lub chemicznej obróbki. Całe, poprzecinane lub sprasowane opony, ze względu na charakterystykę materiału, tj.: kształt, zdolność do tłumienia drgań – hałasu, uderzeń i wstrząsów – znajdują wiele zastosowań, szczególnie w branży budowlanej, między innymi w portach i basenach portowych jako warstwa ochronna nabrzeży, przy tworzeniu sztucznych raf, do produkcji bel konstrukcyjnych, przy budowie składowisk odpadów, jako wzmocnienia nasypów drogowych, do budowy prowizorycznych dróg, do stabilizacji kruchych ścian skalnych [2]. Recykling produktowy jest stosowany na większą skalę w krajach uboższych, gdyż nie wymaga nakładów finansowych na obróbkę opon czy zakup i użytkowanie maszyn, a jednocześnie umożliwia zagospodarowanie odpadów zgodne z obowiązującymi regulacjami prawnymi [6].

Recykling materiałowy

Recykling materiałowy polega na wykorzystaniu zużytych opon bezpośrednio (tzw. recykling produktowy) lub po ich wcześniejszej modyfikacji, głównie poprzez rozdrobnienie i dewulkanizację, w wyniku czego otrzymywane są surowce wtórne. Odmianą recyklingu materiałowego jest recykling chemiczny, który prowadzi do uzyskania produktów zbliżonych do pierwotnych surowców użytych do produkcji opon.

Najbardziej powszechną metodą materiałowego przetwórstwa opon jest ich rozdrobnienie. Jest to proces polegający na mechanicznym cięciu, rozcieraniu i mieleniu opon, umożliwiającą ich wtórne wykorzystanie bądź dalszą modyfikację. Wykorzystanie rozdrobnionej gumy wymaga usunięcia zanieczyszczeń metalowych i tekstylnych. Oddzielona stal, pozbawiona resztek włókien i gumy, może być odsprzedana hutom, natomiast kord tekstylny można spalać bądź zmielić w celu wykonania izolacji termicznych lub pochłaniaczy wycieków ropy na lądzie i morzu. Sposób zastosowania otrzymanego produktu, jakim jest rozdrobniona guma, zależy od wielkości frakcji. O wartości gumy jako surowca decyduje nie tylko rozmiar cząstek, ale także rodzaj kauczuku, kształt i wielkość powierzchni właściwej cząstek, stopień usieciowania, zastosowana metoda rozdrabniania, efektywność oddzielenia stali i włókien, sposób waloryzacji produktu. Rozdrabnianie elastycznych materiałów, do których należą opony, wymaga stosowania specjalnych maszyn, ponadto jest to operacja energochłonna, co determinuje opłacalność całego procesu.

Istnieje kilka metod rozdrabniania odpadów gumowych, prowadzących do otrzymania granulatu lub miazgi gumowej:

- rozdrabnianie prowadzone w temperaturze otoczenia – wieloetapowy proces cięcia, granulowania i mielenia, połączony z przesiewaniem i separacją zanieczyszczeń,
 - rozdrabnianie kriogeniczne zazwyczaj w temperaturze od -120°C do -80°C z zastosowaniem ciekłego azotu,
 - metoda Berstorffa, polegająca na mechanicznym rozdrobnieniu opon wzbogaconym o dodatkowe stadium rozcierania strzępów opon za pomocą walcarki i wyciarki,
 - rozdrabnianie wodą w warunkach nadciśnienia umożliwiające oddzielenie bieżnika od kordu stalowego oraz rozdrobnienie gumy pod wpływem ciśnienia strumienia wody skierowanego na całe opony, bez konieczności ich wstępnego cięcia,
 - rozdrabnianie za pomocą wstrząsu magnetycznego.
- Odmianą recyklingu materiałowego jest dewulkanizacja, polegająca na częściowym lub całkowitym rozpadzie siarczkowych wiązań sieciujących powstałych podczas wulkanizacji gumy, prowadząca do uzyskania tzw. regeneratu gumowego [6].

Recykling energetyczny

Spalanie opon z odzyskiem energii nie jest w świetle polskiego prawa klasyfikowane jako recykling, lecz jako odzysk. Spośród znanych metod utylizacji odpadów gumowych odzysk energetyczny jest najmniej pożądanym sposobem zagospodarowania, lecz w przypadku zużytych opon najbardziej opłacalnym. Opony jako paliwo alternatywne są stosowane przede wszystkim w cementowniach. Zużyte opony charakteryzują się stabilną i wysoką wartością opałową, rzędu 32 MJ/kg [7], przewyższającą wartości energetyczne większości paliw z wyjątkiem ropy naftowej. Spalanie opon w cementowniach umożliwia ich bezodpadowe zagospodarowanie. Nie powstaje w tym procesie ani popiół, ani żużel, gdyż kord stalowy opon jest trwale wiązany z wytwarzanym klinikiem, co korzystnie wpływa na jego właściwości wytrzymałościowe. Nie wykazano również zwiększonej, w stosunku do spalania węgla, emisji pyłów, tlenków azotu, tlenków siarki oraz metali ciężkich poza cynkiem. Wykorzystanie zużytych opon jako źródła energii pozwala zagospodarować znaczne ilości tych odpadów bez konieczności budowy specjalnych instalacji czy przygotowywania opon do tego procesu, obniża koszty produkcji, a ponadto ogranicza zużycie nieodnawialnych zasobów paliw kopalnych, jak i zużycie energii koniecznej do ich wydobycia [6, 7].

Piroliza

Piroliza jest to proces termicznego rozkładu wiązań sieciujących elastomerów prowadzony w warunkach beztlenowych. Opracowano kilka metod pirolizy odpadów gumowych, które różnią się temperaturą prowadzenia procesu (zwykle 400 – 700°C), ciśnieniem (piroliza próżniowa lub pod ciśnieniem atmosferycznym), substancjami, w których obecności prowadzi się proces (ciecz – głównie związki hydroaromatyczne, gaz – zwykle azot, substancja w stanie nadkrytycznym – np. CO₂). Proces pirolizy wymaga wstępnego rozdrobnienia opon. W wyniku pirolizy zużytych opon powstaje pozostałość węglowa – tzw. koksik, frakcja gazowa – głównie wodór, tlenek i dwutlenek węgla, węglowodory alifatyczne, frakcja ciekła – olej oraz stal, które to produkty mogą być poddane waloryzacji w celu uzyskania węgla aktywnego, oleju napędowego bądź składnika olejów napędowych, paliwa gazowego, sadzy, napętniacza do mieszanek gumowych. Metoda pirolizy jest ciągle rzadko stosowana w skali przemysłowej ze względu na wysokie koszty instalacji, koszty eksploatacyjne oraz niekonkurencyjne ceny otrzymywanych produktów [7, 8].

W Polsce przedsiębiorstwo KONMECH skonstruowało prototypową instalację do pirolizy całych zużytych opon; obecnie prowadzone są prace nad zamknięciem linii technologicznej pirolizy całych opon, umożliwiającej produkcję wartościowych, konkurencyjnych ekonomicznie materiałów, głównie węgla aktywnego i oleju napędowego [9].

Bieżnikowanie

Proces bieżnikowania polega na usunięciu z opony resztek starego bieżnika, a następnie nałożeniu nowego w procesie wulkanizacji. Do bieżnikowania przeznaczane są opony poddane wcześniejszej weryfikacji pod względem stopnia zużycia oraz braku mechanicznych uszkodzeń karkasu. Warstwa nowej gumy nakładana jest na karkas dwoma sposobami: „na zimno” i „na gorąco”. Metoda niskotemperaturowa polega na przyłączeniu do karkasu wstępnie zwulkanizowanego bieżnika za pomocą warstwy mieszanki gumowej. Całość wulkanizowana jest w temperaturze około 100°C przez kilka godzin. Metoda wysokotemperaturowa pozwala na wytworzenie bieżnika o określonej rzeźbie uwarunkowanej kształtem formy, w której wulkanizowana jest opona z nałożoną mieszanką gumową. Proces zachodzi w podwyższonej temperaturze (150 – 180°C) i pod zwiększonym ciśnieniem. Bieżnikowanie umożliwia powtórne wykorzystanie 80% materiału użytego do produkcji opony. Jest korzystne ekonomicznie zarówno ze względu na oszczędność surowca, jak i fakt, że metoda ta jest praktycznie bezodpadowa: powstający w procesie ścier gumy znajduje wiele zastosowań, m.in. w inżynierii środowiska i budownictwie. Stosunek jakości do ceny jest wyższy dla opon bieżnikowanych niż nowo wyprodukowanych, opony bieżnikowane z powodzeniem mogą być stosowane w przemyśle, rolnictwie oraz budownictwie. W świetle prawa europejskiego, według Dokumentu Komisji Europejskiej z 16.01.2001, 2001/118/EC [10,11], zużyte opony, które można poddać bieżnikowaniu lub nacinaniu rowków bieżnika, nie są klasyfikowane jako odpady.

3. Aspekty prawne recyklingu zużytych opon

Akty normatywne obowiązujące w Polsce i Unii Europejskiej dotyczące odpadów, a w szczególności zużytych opon samochodowych, przedstawiono w tabeli 1.

Od roku 2001 w Polsce pierwszym aktem normatywnym, regulującym problematykę zużytych opon jest ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. nr 62, poz. 628 z późn. zm.), skutkująca rzeczywistym rozwiązaniem problemu nielegalnych i szkodliwych dla środowiska składowisk opon [12]. Ustawa o odpadach wprowadza w życie zakaz składowania opon. Zgodnie z treścią ustawy (art. 55 ust. 1 pkt. 5) zakazuje się składowania odpadów, tj. opon i ich części, z wyłączeniem opon rowerowych i opon o średnicy zewnętrznej większej niż 1 400 mm [13]. Zakaz ten zaczął obowiązywać z dniem 1 lipca 2003 roku i dotyczy składowania opon w całości (art. 43 o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz Dz. U. nr 100, poz. 1085). Natomiast z dniem 1 lipca 2006 roku zaczęła obowiązywać nowelizacja ustawy, która dotyczy zakazu składowania poszczególnych części opon (opon pocię-

tych). Zakaz określony w ww. ustawie (art. 55 ust. 1 o odpadach) jest po części powtórzeniem zakazów z dyrektywy Rady Unii Europejskiej (99/31/WE opubl. O.JL.1999.182.1). Państwa członkowskie zobowiązane są podjąć środki zapobiegające gromadzeniu na składowiskach ziemnych odpadów wymienionych w katalogu zamkniętym, do których zaliczyć należy całe opony używane oraz zniszczone opony używane (z wyłączeniem opon rowerowych o średnicy zewnętrznej powyżej 1400 mm) [14].

Tabela 1. Akty normatywne obowiązujące w Polsce i Unii Europejskiej dotyczące odpadów (w szczególności zużytych opon) [18]

Table 1. Recycling legislation binding in Poland and United Europe for scrap tires [18]

ODPADY NIEBEZPIECZNE I TRANSGRANICZNY OBRÓT ODPADAMI W PRZEPISACH UNII EUROPEJSKIEJ
W zakresie wymagań ogólnych
<ul style="list-style-type: none"> • Dyrektywa Rady 75/442/EWG w sprawie odpadów – dalej dyrektywa ramowa – znowelizowana i rozszerzona przez Dyrektywę Rady 91/156/EEC, Dyrektywę Rady 91/692/WE, Decyzję Komisji 94/3/WE (tzw. Europejski Katalog Odpadów) oraz Decyzję Komisji 96/350/WE; • Decyzja Komisji 76/431/EWG ustanawiająca Komitet Gospodarki Odpadami; • Dyrektywa Rady 91/689/WE w sprawie odpadów niebezpiecznych, znowelizowana przez Dyrektywę Rady 94/31/EWG oraz rozszerzona Decyzją Rady 94/904, ustanawiająca listę odpadów niebezpiecznych zgodnie z art.1 ust. 4 Dyrektywy 91/689/EWG; • Rezolucja Rady z 24 lutego 1997 r. w sprawie strategii Wspólnoty w gospodarowaniu odpadami; • Decyzja Komisji 2000/532/WE z 3 maja 2000 r. zastępująca decyzję Komisji 94/3/WE ustanawiającą listę odpadów zgodnie z art. 1 pkt. a dyrektywy Rady 75/442/EWG w sprawie odpadów oraz decyzję Rady 94/904/WE ustanawiającą listę odpadów niebezpiecznych zgodnie z art. 1 ust. 4 dyrektywy Rady 91/689/EWG w sprawie odpadów niebezpiecznych, znowelizowana decyzjami Komisji 2001/118/WE, 2001/119/WE i 2001/573/WE (tekst pierwotny: OJ L 226 06.09.2000 p. 3); • Rozporządzenie Rady 259/93/EWG z 1 lutego 1993 r. w sprawie nadzoru i kontroli przesyłania odpadów wewnątrz, do i ze Wspólnoty Europejskiej, znowelizowane rozporządzeniem Rady 97/120/WE oraz decyzją Komisji 99/816/WE (tekst pierwotny: OJ L 030 06.02.1993 p.1)
W zakresie spalania odpadów
<ul style="list-style-type: none"> • Dyrektywa Parlamentu i Rady 2000/76/WE z grudnia 2001 r. w sprawie spalania odpadów; • Dyrektywa Rady 94/67/WE z 16 grudnia 1994 r. w sprawie spalania odpadów niebezpiecznych (OJ L 365 31.12.1994 p. 34).
W zakresie składowania i składowisk odpadów
<ul style="list-style-type: none"> • Dyrektywa Rady 1999/31/WE w sprawie składowisk odpadów;

TRANSGRANICZNY OBRÓT ODPADAMI W PRZEPISACH UNII EUROPEJSKIEJ
<ul style="list-style-type: none"> • Decyzja Rady 97/640/WE o uznaniu w imieniu Wspólnoty poprawki do konwencji o kontroli transgranicznego przemieszczania i usuwania odpadów niebezpiecznych, jak postanowiono w decyzji III/1 Konferencji Państw – Stron Konwencji; • Rozporządzenie Rady 259/93/EWG w sprawie nadzoru i kontroli przesyłania odpadów znowelizowane: Decyzją Komisji 94/721/WE, Decyzją Komisji 96/660/WE, Rozporządzeniem Rady 97/120/WE, Decyzją Komisji 98/368/WE oraz Rozporządzeniem Komisji 98/2408/WE; • Decyzja Rady 94/575/WE określająca procedurę kontrolną według rozporządzenia Rady nr 259/93/EWG dla transportu odpadów do niektórych krajów niebędących członkami OECD; • Rozporządzenie Rady 1420/1999/WE ustanawiające wspólne zasady i procedury stosowane do przesyłania niektórych rodzajów odpadów do niektórych krajów niebędących członkami OECD; • Rozporządzenie Komisji 1547/1999/WE określające procedury kontrolne według rozporządzenia Rady 259/93/EWG stosowane do przesyłania niektórych rodzajów odpadów do niektórych krajów, do których nie ma zastosowania Decyzja OECD C(92)39.
IMPLEMENTACJA PRZEPISÓW UNII EUROPEJSKIEJ DO PRZEPISÓW KRAJOWYCH W ZAKRESIE ODPADÓW NIEBEZPIECZNYCH
USTAWY
<ul style="list-style-type: none"> • z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 62, poz. 627) – dalej Prawo ochrony środowiska; • z dnia 27 kwietnia 2001 r. – o odpadach (Dz.U. nr 62, poz. 628 – dalej ustawa o odpadach).
ROZPORZĄDZENIA
<ul style="list-style-type: none"> • Ministra Gospodarki z dnia 21 października 1998 r. w sprawie szczegółowych zasad usuwania, wykorzystywania i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych (Dz.U. nr 145, poz. 942; zmiana: Dz.U. z 2001 r. nr 22, poz. 251); • Ministra Środowiska z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie wprowadzania do powietrza substancji zanieczyszczających z procesów technologicznych i operacji technicznych (Dz.U. nr 87, poz. 957); • Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów (projekt z sierpnia 2001 r.); • Ministra Środowiska w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (projekt z sierpnia 2001 r.); • Ministra Gospodarki w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów (projekt z września 2001 r.); • Ministra Środowiska w sprawie kwalifikacji w zakresie gospodarowania odpadami (projekt z sierpnia 2001 r.); • Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U. z 2003 r. nr 32, poz. 262 z późn. zm.).

Kolejnym aktem normatywnym jest ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w za-

kresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz opłacie produktowej i depozytowej (Dz. U. z 2007 r., nr 90, poz. 607 z późn. zm.). Zgodnie z art. 2 pkt. 6 ustawy przez odpad użytkowy rozumie się odpad powstający z produktów wymienionych w załączniku nr 3 do ustawy, należą do nich m.in. opony pneumatyczne nowe i używane oraz opony bieżnikowane. W tym stanie rzeczy na producentów został nałożony obowiązek odzysku i recyklingu nowych i zużytych opon [14]. Ponadto ustawa nakłada na importerów i producentów opon obowiązek rozliczania się w Urzędzie Marszałkowskim z ilości opon wprowadzonych na rynek krajowy. W terminie do 30 dni od dnia rozpoczęcia działalności (art. 9 ww. ustawy) należy powiadomić Marszałka Województwa o rozpoczęciu produkcji bądź importu produktów wymienionych w załącznikach 2 i 3 (m.in. opon) lub opakowań wymienionych w załączniku 1. Omawiane powyżej przepisy dotyczą również przedsiębiorców nabywających w drodze importu lub wewnątrzwspólnotowo towary, których częściami składowymi są m.in. opony (tj. produkty wymienione w załącznikach 2 i 3). Przykład stanowiącym mogą sprowadzane do Polski z krajów Unii Eu-

podlegają żadnym regulacjom prawnym. Ustawa o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz opłacie produktowej i opłacie depozytowej obliguje przedsiębiorców do zapewnienia określonych poziomów odzysku oraz recyklingu odpadów użytkowych. W latach 2008 – 2014 ma to być 75% odzysku masy wprowadzonych na rynek krajowy opon – w tym 15% recyklingu [16]. Wartości obowiązują wówczas, gdy zużyte opony (kod odpadu 16 01 03), wytworzone przez producenta lub pochodzące od importera, są przekazywane do odzysku lub recyklingu lub też obowiązek realizowany jest za pośrednictwem Organizacji Odzysku (art. 4 ust. 1 ww. ustawy). W przypadku, gdy zużyte opony pochodzą ze zorganizowanej zbiórki i nie zostały wytworzone przez danego producenta, a obowiązek odzysku bądź recyklingu zostanie wykonany przez niego samodzielnie, wówczas ustawa nakazuje producentowi przeprowadzenie odzysku i recyklingu takiej ilości odpadów, która odpowiadałaby łącznej masie produktów wprowadzonych przez niego na rynek krajowy (art. 4 ust. 1b ww. ustawy) [16]. W przypadku niedopełnienia obowiązków określonych w ww. ustawach na

Tabela 2. Szczegółowe stawki opłat produktowych dla wprowadzonych na rynek opon. Źródło: Dz. U. z 2007 r., nr 247, poz. 1840

Table 2. Product taxes for scrap tires (Dz. U. 2007, No 247, pos. 1840)

PKWiU	RODZAJ OPON	zł/kg
25.11.11	opony nowe pneumatyczne z gumy, w rodzaju stosowanych w samochodach osobowych	2,18
25.11.13-55.00	opony nowe pneumatyczne z gumy, w rodzaju stosowanych w autobusach i samochodach ciężarowych, o współczynniku obciążenia ≤ 121	2,18
25.11.13-57.00	opony nowe pneumatyczne z gumy, w rodzaju stosowanych w autobusach i samochodach ciężarowych, o współczynniku obciążenia >121	1,09
25.11.14-04	opony nowe pneumatyczne z gumy, w rodzaju stosowanych w pojazdach i maszynach rolniczych i leśnych	0,10
25.11.14-06.00	opony nowe pneumatyczne z gumy, do pojazdów transportu bliskiego i maszyn w rodzaju stosowanych w budownictwie i przemyśle	0,10
25.11.14-08.00	opony nowe pneumatyczne z gumy, z bieżnikiem daszkowym lub podobnym, pozostałe	0,10
25.11.14-10.00	opony pozostałe, nowe, pneumatyczne z gumy, gdzie indziej nieklasyfikowane	0,10
25.11.20	opony używane pneumatyczne z gumy	4,08
25.12.10-30.00	opony bieżnikowane z gumy, w rodzaju stosowanych w samochodach osobowych	1,12
25.12.10-50.00	opony bieżnikowane z gumy, w rodzaju stosowanych w autobusach i samochodach ciężarowych	0,56
25.12.10-90.00	opony bieżnikowane z gumy, pozostałe	0,10

ropejskiej pojazdy samochodowe nowe bądź używane, których integralną częścią są opony (art. 1 ust. 3 ww. ustawy) [15].

Powstałe ustawy, zabraniając składowania opon i jednocześnie nakładając na przedsiębiorców obowiązek zagospodarowania zużytego produktu, wymuszają konieczność zagospodarowania oraz recyklingu zużytych opon. Do roku 2001 problemy związane z nielegalnym składowaniem oraz potrzebą utylizacji zużytych opon nie były dostrzegane przez ustawodawcę i nie

producenta nakładana jest opłata produktowa. Wysokość tej opłaty na 2008 r. określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18.12.2007 r. w sprawie szczegółowych stawek opłat produktowych (Dz. U. z 2007 r., nr 247, poz. 1840) [16]. Cennik przedstawiony został w tabeli 2.

Jedynymi dowodami potwierdzającymi zrealizowanie określonego poziomu odzysku, recyklingu są dokumenty wystawione na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 19.12.2006 r. w sprawie doku-

mentów potwierdzających odrębnie odzysk i odrębnie recykling (Dz. U. z 2006 r., nr 247, poz. 1816) [16]. Ustawa o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz opłacie produktowej i opłacie depozytowej [15] nakłada na przedsiębiorców obowiązek składania do 31 marca każdego roku pisemnego sprawozdania o wysokości należnej opłaty produktowej (art. 15 ww. ustawy). W przypadku podpisania stosownej umowy z Organizacją Odzysku sprawozdanie składane jest przez nią. Urzędy Marszałkowskie i Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w ciągu 5 lat mogą przeprowadzić kontrole i ewentualnie nałożyć na przedsiębiorcę karę wraz z naliczaniem zaległej opłaty produktowej. Dotyczy to importerów i producentów, którzy nie rozliczą się z obowiązujących na dany rok poziomów odzysku i recyklingu [16]. Należy podkreślić w tym miejscu, że wystawiana przez niektóre firmy karta przekazania odpadu nie uprawnia przedsiębiorcy do rozliczenia tychże zużytych opon jako poddanych recyklingowi/odzyskowi [16].

Polska po przystąpieniu do Unii Europejskiej zobowiązana jest do stosowania prawa obowiązującego we wspólnocie. Okres wprowadzania przepisów do ustawodawstwa polskiego jest zróżnicowany. Unia Europejska wydając dyrektywy reguluje tym samym prawodawstwo wewnątrz krajów członkowskich. W tabeli 1 zostały wymienione dyrektywy dotyczące odpadów, w tym zużytych opon.

Bardzo duży procent zużytych opon pochodzi z pojazdów wycofanych z eksploatacji. Problem ten analizowany jest w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/53/WE z dnia 18 września 2000 r. w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji. Każdego roku powstaje na terenie Unii Europejskiej ok. 8-9 milionów ton odpadów pochodzących z wycofanych pojazdów [3]. Dyrektywa podkreśla konieczność ponownego użycia i recyklingu odpadów. Ponadto pojawia się stwierdzenie, że recykling powinien być nieustannie doskonały. W załączniku 1 dyrektywy jako jedno z rudymenarnych wymagań technicznych dotyczących przetwarzania odpadów (zgodnie z art. 6 ust. 1 i 3) wymienia się odpowiednie miejsce do magazynowania zużytych opon, włączając zabezpieczenia przeciwpożarowe i zapobieganie powstawaniu nadmiernych stosów. Polska, jako członek Unii Europejskiej powinna stosować się do dyrektyw Parlamentu Europejskiego i w związku z tym za priorytetowe zadanie uznać zagospodarowanie, utylizację i odzysk zużytych opon.

Przedsiębiorstwa zajmujące się zbiórką zużytych opon nie zawsze spełniają podstawowe zasady przechowywania i magazynowania tego odpadu. Dane z roku 1996, dotyczące kontroli Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska mówią, że napotkano duże trudności w określeniu liczby i lokalizacji złomowisk samochodowych, miało to związek z faktem, iż znaczna część przedsiębiorstw zlokalizowana była na niewyłączonych z użytkowania gruntach rolnych lub też na podwórkach domów jednorodzinnych. Ponadto kontrola kilkunastu za-

kładów wykazała, że większość z nich posiada jedynie wpis do ewidencji działalności gospodarczej, organy samorządu na danym terenie nie wiedziały o istnieniu tego rodzaju przedsiębiorstw. Przedsiębiorcy w większości nie posiadali dokumentów wymaganych przepisami o ochronie środowiska, nie przestrzegali również zasad ochrony środowiska, tj. opony miały bezpośredni kontakt z gruntem, a więc wszelkie zanieczyszczenia ropopochodne mogły przenikać do wód gruntowych [17].

Warto również dodać, że problemy związane ze zużytymi oponami powinny być uwzględniane przez samorządy, tj. gminy i powiaty w tworzonych przez nie planach gospodarki odpadami. Plany te powinny określać miejsca, technologie i urządzenia niezbędne do utylizacji odpadów. Jednostki samorządu terytorialnego powinny mieć na względzie [17]:

- zapobieganie powstawaniu odpadów;
- wykorzystanie odpadów w sposób bezpieczny dla środowiska naturalnego;
- postępowanie z odpadami (przechowywanie, magazynowanie) zgodne z zasadami ochrony środowiska.

4. Podsumowanie

Dotychczasowe akty normatywne dotyczące zagospodarowania zużytych opon niestety nie są doskonałe i nie rozwiązują wszystkich pojawiających się problemów. Brak chociażby konkretnych wskazań metody najbardziej przyjaznej dla środowiska. Mimo, że minęło 9 lat od wprowadzenia zakazu składowania zużytych opon, nielegalne składowiska wciąż istnieją. Niemniej jednak niezmiernie istotne jest zapoznanie zarówno producentów, jak i użytkowników z istniejącymi w Polsce aktami prawnymi dotyczącymi powyższej tematyki.

Literatura

1. *Informacje na temat ilości zużytych opon na świecie, stan z dnia 15.02.2010*, <http://www.gumowysurowiec.pl>
2. *Recykling opon, Europejskie Stowarzyszenie Recyklingu Opon ETRA, Paryż, 2003*
3. *Sybilski D., Przegląd Budowlany 2009, 6, 37*
4. *Informacje na temat ilości rocznie generowanych zużytych opon w krajach Unii Europejskiej, w tym w Polsce, stan z dnia 15.02.2010*, www.ekoguma.pl/informacje.html
5. *Parasiewicz W., Pyskło L., Magryta J., „Recykling zużytych opon samochodowych”, Instytut Przemysłu Gumowego „Stomil”, Piastów 2005, 93 za: A. Hosaja, Bieżnikowanie jako skuteczna forma wydłużania czasu eksploatacji opony, referat wygłoszony na Seminarium Stowarzyszenia EKOGUMA, 04.04.2001, Warszawa*
6. *Parasiewicz W., Pyskło L., Magryta J., „Recykling zużytych opon samochodowych”, Instytut Przemysłu Gumowego „Stomil”, Piastów 2005, 93*
7. *Informacje na temat recyklingu energetycznego zużytych opon. Utylizacja opon gumowych, stan z dnia 15.02.2010*, http://www.proekologia.pl/e107_plugins/content/content.php?content.8528

8. Łuksa A., Olędzka E., Sobczak M., Dębek C., *Elastomery* 2005, 8, 1, 25
9. Informacje dotyczące instalacji do pirolizy całych zużytych opon i waloryzacji produktów pirolizy, stan z dnia 15.02.2010, <http://www.piolizaopon.pl/>
10. Informacje dotyczące bieżnikowania opon, stan z dnia 15.02.2010, <http://www.truckfocus.pl/technika,3143,bieznikowanie-opon-wprowadzenie.html>
11. Glijer T., Lipińska M., *Elastomery*, 2002, 6, 1
12. Informacje o ustawie o obowiązkach producentów, stan z dnia 15.02.2010, <http://www.oiler.com.pl/ogolne/gospodarka/porady/gospodarka/opony/index.htm>
13. Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. nr 62, poz. 628 z późn. zm.)
14. Jerzmański J., *Ustawa o odpadach. Komentarz.*, Centrum Prawa Ekologicznego 2002, 524
15. Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz opłacie produktowej i opłacie depozytowej (Dz. U. z 2007 r., nr 90, poz. 607 z późn. zm.)
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2007 r. w sprawie szczegółowych stawek opłat produktowych (Dz. U. z 2007 r., nr 247, poz. 1840)
17. Gwiazdowicz M., *Problematyka recyklingu samochodów w Polsce oraz w projektowanych przepisach Unii Europejskiej*, Informacja nr 712, stan z dnia 15.02.2010, <http://biurose.sejm.gov.pl/teksty/i-712.htm>
18. Maksymowicz B., *Przepisy Unii Europejskiej w zakresie odpadów niebezpiecznych i specjalnych i ich implementacja do prawa krajowego. Transgraniczny obrót odpadami*, stan z dnia 15.02.2010, <http://zb.eco.pl/inne/odpady/obrem2.htm>

www.impib.pl - Mozilla Firefox

http://www.impib.pl/wydawnictwa,viewone-119-817-818,elastomery-1-styczen-luty-2010.html

WYDAWNICTWA
INSTYTUTU INŻYNIERII MATERIAŁÓW POLIMEROWYCH I BARWNIKÓW

Menu

- STRONA GŁÓWNA
- ELASTOMERY
- ▶ CZASOPISMO
- ▶ REDAKCJA
- ▶ RADA PROGRAMOWA
- ▶ ARTYKUŁY
- ▶ PRENUMERATA
- ▶ REKLAMA - CENNIK
- ▶ DLA AUTORÓW
- ▶ KONTAKT
- PRZETWÓRSTWO TWORZYW
- BARWNIKI, ŚRODKI POMOCNICZE
- FARBY I LAKERY
- AKTUALNOŚCI
- ZAMÓW PRENUMERATĘ
- KONTAKT
- Nasze wydawnictwa

Strona główna / ELASTOMERY / ARTYKUŁY / Rok 2010

Rok 2010

Elastomery 1, styczeń - luty 2010

Tom 14 (2010) Nr 1 (80)

Spis treści

Joanna Ryszkowska – Porowate podłoża z kompozytu poli(e-kaprolaktono)uretanu i węgla wapnia przydatne w inżynierii tkanki kostnej ... 3

Zbigniew Czech, Ewa Madejska, Urszula Głuch, Agnieszka Butwin – Synteza sieciowanych UV bezrozpuszczalnych poliakrylanowych klejów samoprzylepnych w wytłaczarce ... 16

Jan Ziobro – Symulacja numeryczna formowania wtryskowego elastomerów z zastosowaniem programu Moldex3D na przykładzie kauczuku chloroprenowego ... 22

Z kraju (Beata Jaśkiewicz) ... 31

Rozszerzone posiedzenie Rady Polskiej Izby Gospodarczej Zaawansowanych Technologii (Karol Niciński) ... 36

Zgłoszenia patentowe (Beata Jaśkiewicz) ... 40

Co piszą inni (Beata Jaśkiewicz, Alicja Zacharska) ... 44

Na okładce: Obraz mieszanek kauczukowej z elektronowego mikroskopu skaningowego.

Zakończono