

# Perspektywy rozwoju sieci recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji w Polsce

## *Development prospects for End of Life Vehicles Recycling Network in Poland*

Celem artykułu jest prezentacja wyników badań nad perspektywami rozwoju sieci recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji (PWE) w Polsce. W tworzeniu perspektyw rozwoju sieci recyklingu PWE w Polsce wykorzystano dane ze źródeł wtórnych w postaci danych statystycznych, publikacji naukowych, wyników analogicznych badań oraz dane ze źródeł pierwotnych w postaci przeprowadzonych badań ankietowych. Korespondencyjnym badaniem ankietowym objęto podmioty tworzące sieci recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji na terenie Polski. W metodologii badawczej zastosowano triangulację metod. Wykorzystano analizę i syntezę oraz analizę statystyczną i ekonometryczną. Efektem prac badawczych jest opracowanie naukowe dotyczące perspektywy rozwoju sieci recyklingu w Polsce.

### **Słowa kluczowe:**

pojazd wycofany z eksploatacji (PWE), sieć recyklingu, stacja demontażu pojazdów.

The purpose of the paper is to present results of conducted research on development prospects for End of Life Vehicles (ELV) recycling network in Poland. There were used data from secondary sources in the form of statistical data, scientific papers, results of corresponding research and data from primary sources in the form of a survey carried out among entities forming ELV's recycling network in Poland. In the research methodology there was used the triangulation method. The analysis and synthesis was used as well as statistical analysis and econometric one. The result of conducted research is scientific paper about development prospects for End of Life Vehicles recycling network in Poland.

### **Key words:**

End of Life Vehicle (ELV), recycling network, dismantling facility.

## Wprowadzenie

Rozwój sieci recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji (PWE) w Polsce determinowany jest przede wszystkim wprowadzeniem do krajowej legislacji wymogów Unii Europejskiej w postaci Dyrektywy 2000/53/WE z dnia 18 września 2000 r. w sprawie samochodów wycofanych z eksploatacji. Najważniejszymi elementami Dyrektywy 2000/53/WE z perspektywy rozwoju procesu recyklingu są (Dyrektywa, 2000):

- obowiązek stworzenia przez producentów i profesjonalnych importerów aut sieci zbierania, przetwarzania oraz odzysku PWE (na nich spadają też koszty budowania tych sieci);
- zobowiązanie producentów do uwzględnienia już na etapie tworzenia i produkcji samochodów wymogów dotyczących demontażu i recyklingu PWE oraz postulat oznakowania komponentów i mate-

riałów, aby ułatwić ich identyfikację w celu ponownego wykorzystania i recyklingu;

- osiągnięcie wskazanego poziomu wskaźników odzysku i recyklingu.

Celem artykułu jest prezentacja perspektywy rozwoju sieci recyklingu PWE w Polsce w kontekście danych statystycznych dotyczących podmiotów gospodarczych tworzących sieć w Polsce oraz badań literaturowych dotyczących poruszanej tematyki.

Opracowanie składa się z 4 części. W pierwszej części pracy przedstawiono polską sieć recyklingu PWE w aspekcie podmiotów ją tworzących oraz występującymi pomiędzy nimi przepływami materiałowymi i informacyjnymi. W kolejnej części zaprezentowano stacje demontażu PWE z perspektywy danych statystycznych dotyczących ich liczby w kontekście konfiguracji sieci recyklingu. Następnie wyszczególniono cechy charakterystyczne polskiej sieci recyklingu w świetle badań ankietowych. Pracę podsumowano

w części ostatniej, przedstawiając perspektywy dla polskiej sieci recyklingu PWE w kontekście szans i zagrożeń.

## Polska sieć recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji

Zgodnie z zapisami ustawy o recyklingu PWE (Ustawa, 2005) każdy właściciel PWE może nieodpłatnie przekazać go przedsiębiorcy prowadzącemu stację demontażu (oznaczona skrótem SD) lub do punktu zbierania pojazdów (oznaczony skrótem PZP) pod warunkiem, że jest on kompletny, nie zawiera innych odpadów i jest zarejestrowany na terytorium Polski (Ustawa, 2005). Głównym zadaniem podmiotu prowadzącego stację demontażu jest zapewnienie bezpiecznego dla środowiska i zdrowia ludzkiego przetwarzania PWE i powstających z nich odpadów (Ustawa, 2005). Podmioty, które zajmują się zagospodarowaniem PWE, tworzą sieć recyklingu (Merkisz-Guranowska, 2013, s. 50). Jak wynika z analizy literatury przedmiotu, sieć recyklingu może być zbudowana w jednym z trzech wariantów (Merkisz-Guranowska 2007, s. 26–27), co widzimy na rysunku 1, na którym wyróżniono trzy systemy, dla rozróżnienia których istotny jest udział stacji demontażu PWE w recyklingu PWE (Merkisz-Guranowska, 2007, s. 26–27):

- **System jednostopniowy**, w którym PWE przekazuje się bezpośrednio do młynów przemysłowych. PWE powinny być osuszone i pozbawione substancji niebezpiecznych. Karoseria później przeznaczona jest do rozdrobnienia, a pozostałości segregowane na: złom żelazny, nieżelazny i frakcję lekką. Frakcja lekka powinna być

dalej segregowana, a substancje i materiały, których nie można oddzielić i dalej przetworzyć, podlegają spalaniu z odzyskiem energii lub składowane są na wysypisku. Poziom techniczny strzępiarek w Polsce wciąż pozostaje niski, PWE przed strzępieniem nie osusza się, zawierają szkodliwe substancje. W rezultacie tych działań efektywność systemu była niezadowalająca, co skutkowało tym, że nie stosowano tego systemu w UE.

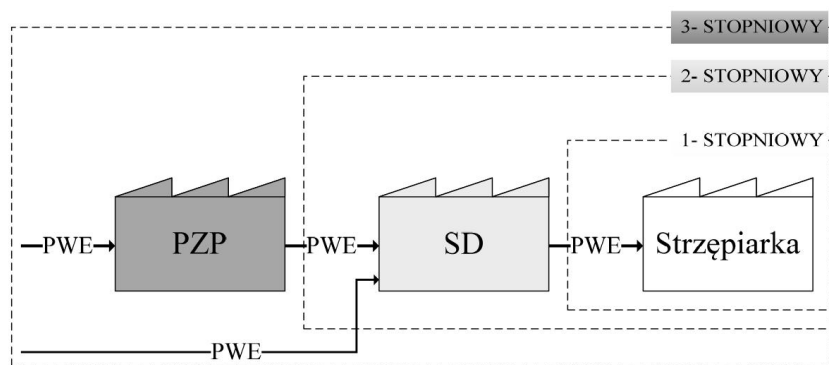
- **System dwustopniowy**, w którym PWE zagospodarowuje się najpierw w SD, a potem po demontażu (z odzyskiem części do ponownego wykorzystania) przekazuje do strzępiarek. Rozwiązanie to pozwala na wyższy poziom odzysku. Zastosowanie w tym wariantcie ma: demontaż i odzysk części, a potem przetworzenie całości, co stanowi przeciwieństwo systemu jednostopniowego. Działalność SD to kluczowy etap recyklingu PWE.

- **System trzystopniowy**, w którym może występować etap pośredni w odbiorze pojazdu, tj. PZP przekazujący je do SD. Rozwiązanie to powstało z myślą o wzroście efektywności działania SD, umożliwiając zbiórkę PWE z większego obszaru geograficznego. Dzięki PZP SD skupia się na swej bazowej działalności, czyli demontażu, po realizacji którego karoserię się prasuje i transportuje do zakładu strzępienia.

Podsumowując informacje o systemach sieci recyklingu, można stwierdzić, że w Polsce sieć recyklingu jest oparta na systemie trzystopniowym.

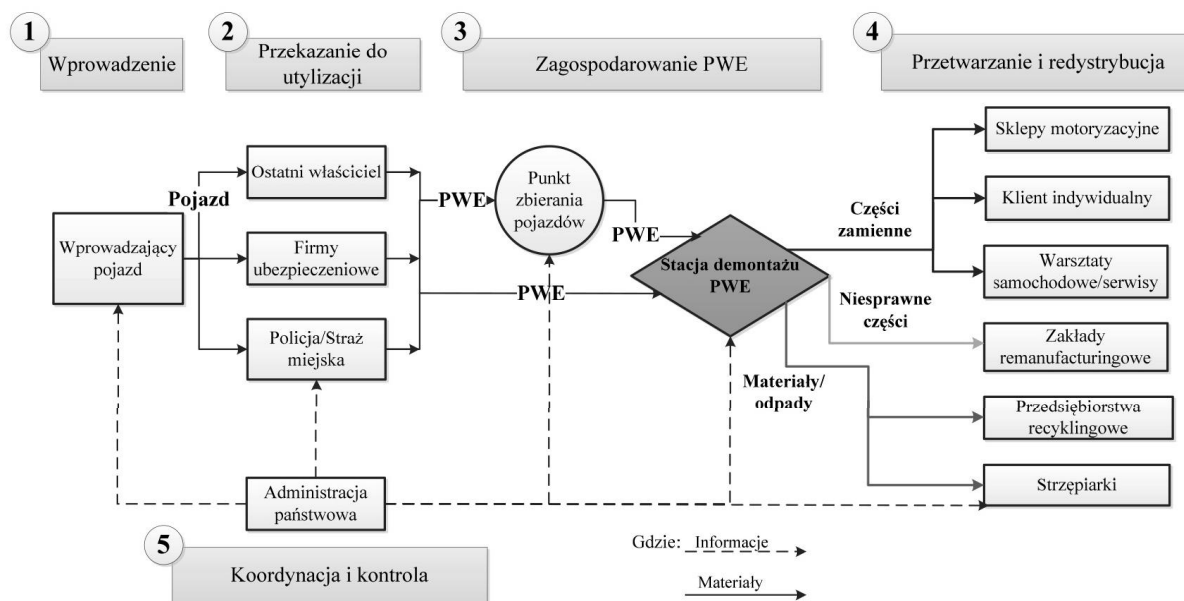
Do podmiotów tworzących sieć recyklingu w Polsce autorki uznały za A. Merkisz-Guranowską te, które realizują recykling (materiałowy i produktowy), eliminując podmioty zajmujące się unieszkodliwianiem oraz odbiorców odpadów do odzysku energii (Merkisz-Guranowska, 2013, s. 51). W efekcie tak przyjętego założenia pracowany został model

Rysunek 1  
Systemy recyklingu



Źródło: Merkisz-Guranowska, 2007, s. 26–27.

Rysunek 2  
Model sieci recyklingu w Polsce



Źródło: Merkisz-Guranowska, 2011, s. 23.

sieci recyklingu w Polsce, w którym uwzględniono powiązania pomiędzy elementami (rys. 2).

Na rysunku 2, wyszczególniono określone grupy podmiotów oznaczone cyframi 1–5 (Merkisz-Guranowska, 2007, s. 23; Osiński, Żach 2009, s. 25), a mianowicie:

- 1) wprowadzający pojazdy<sup>1</sup>;
- 2) podmioty przekazujące pojazdy do utylizacji: ostatni właściciele PWE, towarzystwa ubezpieczeniowe, policja, straż miejska;
- 3) podmioty zajmujące się zagospodarowaniem PWE: PZP, SD;
- 4) podmioty zajmujące się przetwarzaniem i redystrybucją, w tym: przedsiębiorstwa odzysku materiałów, zakłady remanufacturingowe, strzeżniarki, klienci kupujący części zamienne (warsztaty, indywidualni klienci, sklepy motoryzacyjne);
- 5) organy administracji państwowej, organizujące i kontrolujące działanie sieci.

Pojazdy przeznaczone do recyklingu zgodnie z polskim prawem powinny zostać przekazane do podmiotu zajmującego się zagospodarowaniem PWE, co jest obowiązkiem ostatniego właściciela. W przypadku pojazdów porzuconych obowiązek ten spada na jednostkę samorządu terytorialnego. Informację taką mogą również przekazać obywatele organom ścigania (policja/straż miejska). Samochody wypadkowe dostarczają towarzystwa ubezpieczeniowe. Kluczowym ogniwem w sieci recyklingu pozostawały i wciąż są stacje demontażu PWE, których licz-

ba oraz funkcjonowanie warunkuje kształt i zasięg sieci (Merkisz-Guranowska, 2007, s. 23). SD otrzymują zasilenia (PWE) od różnych kategorii dostawców bezpośrednich oraz pośrednich (PZP). W skutek odpowiednich działań, możliwe jest zagospodarowanie PWE zgodnie z wymaganiami prawa. W rezultacie działań podejmowanych przez SD generowane są trzy strumienie materiałowe:

- części niesprawne, będące przedmiotem procesów wtórnego przetwarzania;
- części sprawne wprowadzane na rynek jako części zamienne przez różne podmioty;
- materiały i odpady przekazywane młynom przemysłowym oraz zakładom odzysku materiałów.

Dodatkowo należy wspomnieć również o znaczeniu administracji państwowej, która występowała w roli podmiotu nadzorującego i organizującego sieć, jednak nieuczestniczącego w realizacji przepływów materiałowych.

Kluczowym czynnikiem, jaki należało rozpatrzyć w kontekście perspektywy funkcjonowania polskiej sieci recyklingu, są przepisy prawa, tworzące ramy dla funkcjonowania sieci. Podstawowym aktem prawnym regulującym kwestie związane z zagospodarowaniem PWE była ustawa o recyklingu PWE z roku 2005 (Ustawa, 2005) wraz z późniejszymi zmianami. Polskie prawo stanowi rezultat dostosowania krajowego systemu prawnego do ustawodawstwa UE, zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/53/WE w sprawie PWE.

W dyrektywie sformułowano środki, w efekcie realizacji których dąży się przede wszystkim do redukcji odpadów z PWE oraz ponownego ich wykorzystania w ramach różnych form recyklingu. Istniała konieczność ujednoczenia systemu prawnego we wszystkich państwach członkowskich dla uniknięcia niepożądanego transportu PWE do krajów o niższych wymaganiach ekologicznych (Merkisz-Gurawska, 2013, s. 10).

## Stacja demontażu PWE w polskiej sieci recyklingu

Autorki w swoich badaniach przyjęły założenie, że SD to kluczowe ogniwo, na którym spoczywa ciężar odpowiedzialności oraz działań związanych z recyklingiem PWE w kontekście ochrony środowiska, życia i zdrowia ludzi, jak również zasobów naturalnych. J. Osiński i P. Żach dodatkowo podkreślali znaczenie ekonomiczne stacji demontażu, zwracając uwagę na to, że SD przynosi zyski ze sprzedaży części i materiałów pochodzących z rozbiórki pojazdów (Osiński, Żach, 2009, s. 31).

W związku z obowiązującym w Polsce systemem recyklingu 3-stopniowego SD zasilane są przez PZP. Autorki dokonały analizy danych statystycznych dotyczących liczebności SD oraz PZP w ciągu 10 lat, czyli w perspektywie obowiązywania w Polsce prawa w tym obszarze. W roku 2005 było 360 SD oraz 52 PZP, jednak w 2015 roku liczby te wzrosły do: 1008 dla SD (FORS, 2016a), oraz 136 dla PZP (FORS, 2016b). Zmiany te przeanalizowano i przedstawiono na rysunku 3.

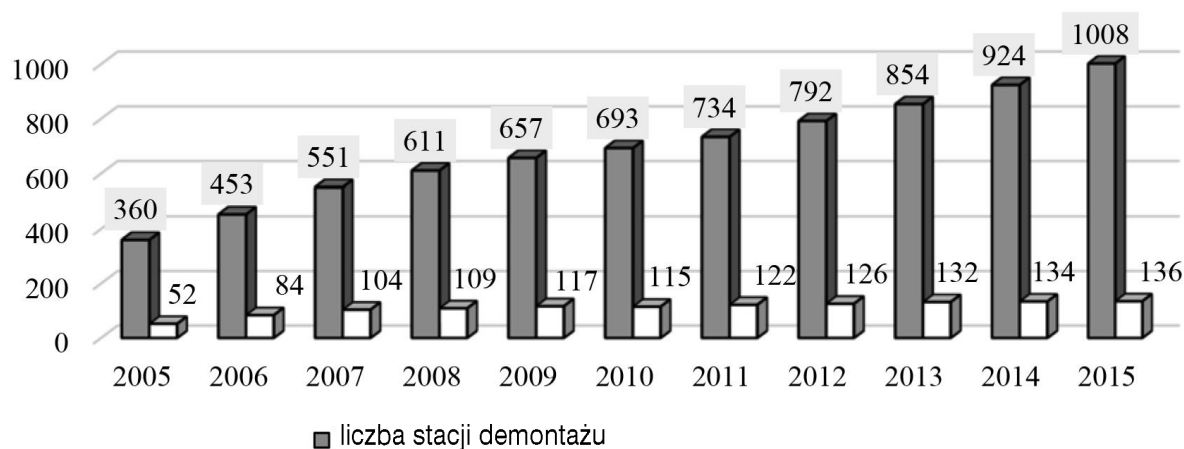
Stały wzrost liczebności obiektów w sieci, jaki zaobserwowano w analizowanym czasie, świadczy o wzroście potrzeb w zakresie zagospodarowania PWE, co związane jest ze strukturą wiekową pojazdów w Polsce, o czym pisała K. Werner-Lewandowska (2014). Polska sieć recyklingu w kontekście rozmieszczenia obiektów nie jest prawidłowo skonfigurowana, o czym świadczą dane dotyczące liczby SD i PZP w roku 2015 (rys. 4).

Łącznie w Polsce na dzień, 10.05.2016, było 1008 SD oraz 136 PZP, przy czym liczba ta ciągle rośnie. PZP jest w sieci ogniwo zasilającym SD. Analizując dane statystyczne, wnioskować można, że w polskiej sieci recyklingu na 1 SD przypada 0,13 PZP, co nie jest zjawiskiem pozytywnym w świetle roli PZP w sieci i znaczeniu sieci w gospodarce. Ponadto, jak wynika z danych na rysunku 4, najczęściej SD zlokalizowanych jest w województwach wielkopolskim, mazowieckim i śląskim, jednak tu również występuje dysproporcja między liczbą SD a PZP. Pod tym względem, najlepiej zbalansowana jest sieć w województwie lubelskim, w którym na 45 SD przypada 23 PZP, czyli można przyjąć, że średnio 1 PZP dostarcza PWE do 2 SD. Najgorzej skonfigurowana sieć recyklingu występuje w województwie łódzkim, na terenie którego 3 PZP, dostarczają PWE do 74 SD.

Dla pełniejszej analizy warto odnieść prezentowane dane statystyczne do powierzchni województw. Jak wynika z analizy danych, w żadnym województwie liczba SD lub PZP nie przekracza 1 podmiotu na 1 km<sup>2</sup> powierzchni. Pod względem liczby SD na 1 km<sup>2</sup> powierzchni, najlepsza sytuacja występuje w województwach: lubelskim, pomorskim, małopolskim, lubelskim, podkarpackim — 0,001 punktów zbiórki pojazdów na 1 km<sup>2</sup> powierzchni, najgorsza

Rysunek 3

Liczba stacji demontażu PWE i PZP w latach 2005–2015 (na 31 grudnia danego roku)



Źródło: FORS, 2016a; FORS, 2016b.



uwagi ze względu na perspektywy rozwoju polskiej sieci recyklingu, jest aspekt dostawców PWE do stacji demontażu. W świetle przedstawionych wcześniej badań literaturowych przyjęto, że ogniwem zasilającym są PZP. Jednak 66% przebadanych SD w Polsce wskazało, że od tego podmiotu nigdy nie otrzymało PWE, podobnie jak od policji, straży miejskiej, towarzystw ubezpieczeniowych, warsztatów samochodowych. Stacje demontażu najczęściej otrzymują PWE od osób prywatnych, tak podało 82% badanych. Wykazuje to na marginalną rolę tych podmiotów w sieci recyklingu PWE w Polsce. Pojawia się zatem wątpliwość, czy pod względem wielkości strumienia wejściowego, prowadzenie stacji demontażu PWE jest opłacalne. Jak wskazują wyniki przeprowadzonych badań, połowa badanych SD potwierdza, że przyjmuje wystarczającą liczbę PWE z punktu widzenia opłacalności prowadzonej działalności. Druga połowa przeczy temu stwierdzeniu. SD, które

jest przejawem nielegalnej konkurencji. Na podstawie przedstawionych wcześniej danych wydaje się, że w Polsce rynek nie jest nasycony liczbą podmiotów gospodarczych prowadzących recykling PWE. Jednak respondenci wskazali, że ta konkurencja istnieje. Na rynku występują punkty prowadzące zadania stacji demontażu nielegalnie, w ramach tzw. szarej strefy. Stanowi to największy problem dla legalnie działających SD.

## Podsumowanie

Konkludując przedstawione badania, wysnuć można wnioski co do perspektywy rozwoju sieci recyklingu PWE w Polsce. Perspektywy te zostały ujęte w dwu aspektach — szans i zagrożeń (tab. 1).

Tabela 1

Rozwój polskiej sieci recyklingu PWE — szanse i zagrożenia

| Lp. | Szanse  | Lp. | Zagrożenia  |
|-----|---|-----|---|
| 1.  | Prawodawstwo dotyczące recyklingu PWE   | 1.  | Wysokie koszty prowadzenia SD   |
| 2.  | 3-stopniowy system polskiej sieci recyklingu  | 2.  | Nielegalne obiekty w sieci („szara strefa”)   |
| 3.  | Znikoma liczba SD w kraju w poszczególnych województwach, świadcząca o niskiej konkurencji w branży | 3.  | Sfalszowane dane dotyczące liczby SD w Polsce (ujęte są wyłącznie podmioty prowadzące działalność zarejestrowaną) |

Źródło: opracowanie własne.

wskazały, że strumień wejściowy PWE jest niewystarczający do prowadzenia zyskowej działalności gospodarczej, zostały poproszone o wskazanie działań, jakie podejmują, aby zwiększyć liczbę dostarczanych PWE.

Analizując odpowiedzi, można wysnuć wniosek, że działania te sprowadzają się głównie do płacenia dostawcom za dostarczane PWE, podejmowania działań marketingowych, finansowania tego obszaru działalności z innego obszaru działania przedsiębiorstwa, np. skupu złomu. Wielu respondentów wykazuje też stagnację w tym zakresie, wyrażając pogląd, że nie ma wpływu na liczbę dostarczanych do ich stacji PWE. Tę samą grupę respondentów zapytano również o ich opinie na temat zbyt małej liczby dostarczanych do ich SD PWE. Jako główny powód badani wskazali istnienie tzw. szarej strefy w zakresie demontażu PWE, co

Podsumowując, warto zwrócić uwagę na planowaną zmianę w ustawodawstwie w zakresie sieci recyklingu w Polsce. Zgodnie z aktualnie obowiązującą (1.01.2017 r.) nowelizacją ustawy z dnia 20 stycznia 2005 r. o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji wprowadzający ma zapewnić sieć zbierania pojazdów na terenie kraju zorganizowaną tak, aby w województwie były minimum 3 podmioty odbioru PWE, w tym co najmniej jeden to SD (Ustawa, 2015). W opinii auterek stanowi to ogromną szansę dla rozwoju polskiej sieci recyklingu PWE.

\*Artykuł prezentuje cząstkowe wyniki badań projektu badawczego wspierającego rozwój młodych naukowców (DS MK) realizowanego przez Wydział Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej w 2016 r. pt.: Opracowanie wskaźnikowej metody oceny poziomu zrównoważonego rozwoju w przedsiębiorstwie recyklingowym (nr projektu: 503226/11/140/DSMK/41).

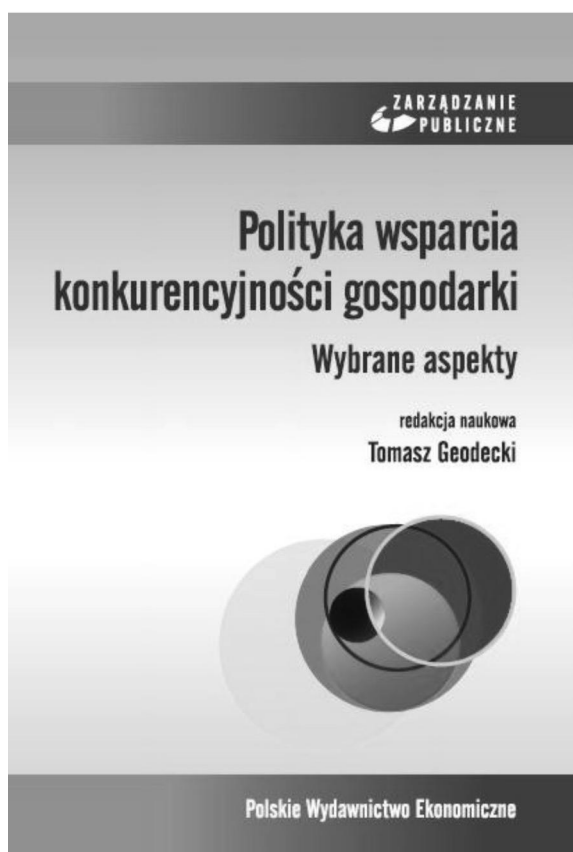
## Przypisy

<sup>1</sup> W rozumieniu obowiązujących przepisów prawa dot. recyklingu PWE to przedsiębiorcy będący producentami pojazdów lub przedsiębiorcy prowadzący działalność gospodarczą w zakresie wewnątrzwspólnotowego nabycia albo importu (Ustawa, 2015).

## Bibliografia

- Dyrektywa (2000). Dyrektywa 2000/53/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 września 2000 r. w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz. U. WE L 269 z 21.10.2000).
- FORS (2016a). <http://fors.pl/wp-content/uploads/2014/01/stacje-2.pdf> (10.05.2016).
- FORS (2016b). <http://fors.pl/wp-content/uploads/2016/03/punkty.pdf> (10.05.2016).
- Merkisz-Guranowska, A. (2007). *Recykling samochodów w Polsce*. Poznań-Radom: Instytut Technologii Eksploatacji w Radomiu — Państwowemu Instytut Badawczy.
- Merkisz-Guranowska, A. (2013). *Ocena skutków regulacji prawnych wynikających z nowelizacji Ustawy o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji*. [http://fors.pl/pliki/ocena\\_amg.pdf](http://fors.pl/pliki/ocena_amg.pdf) (14.03.2016.).
- Osiński, J., Zach, P. (2009). *Wybrane zagadnienia recyklingu samochodów*. Warszawa: Wydawnictwo Komunikacji i Łączności.
- Ustawa (2005). Ustawa z dnia 20 stycznia 2005 r. o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz.U., nr 25, poz. 202, z późn. zm.).
- Ustawa (2015). Ustawa z dnia 27 maja 2015 r. o zmianie ustawy o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2015, poz. 933).
- Werner-Lewandowska, K. (2014). Perspektywa rozwoju remanufacturingu części samochodowych w Polsce. *Gospodarka Materiałowa i Logistyka*, (6), 27–35.

PWE poleca



Książka jest poświęcona czynnikom kształtującym zdolność konkurencyjną gospodarek narodowych. Autorzy przedstawili w niej:

- istotę konkurencyjności gospodarki i polityki na rzecz konkurencyjności,
- ekonomię rozwoju i politykę wsparcia konkurencyjności w krajach rozwijających się,
- problemy konkurencyjności na rynku pracy,
- kapitał ludzki wobec konkurencyjności,
- rolę państwa w stymulowaniu rozwoju i konkurencyjności gospodarki,
- konkurencyjność regionów i metropolii,
- znaczenie przedsiębiorczości i innowacyjności,
- dizajn jako sektor przemysłów kreatywnych oraz determinanta konkurencyjności przedsiębiorstw.

Książka jest przeznaczona dla studentów zarządzania publicznego, administracji, gospodarki publicznej, polityki społecznej, ekonomii i zarządzania.

[www.pwe.com.pl](http://www.pwe.com.pl)