

## Legalny a nielegalny handel zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym – skutki i zagrożenia

Joanna Kulczycka<sup>1)</sup>, Henryk Karaś<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Kraków, kulczycka@meeri.pl

<sup>2)</sup> KGHM Polska Miedź S.A., Lubin, Henryk.Karasz@kgmh.com

### Streszczenie

W Europie w ostatnich latach wzrosło znaczenie odzysku surowców mineralnych ze zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (ZSEE). Masowa produkcja nowoczesnych urządzeń elektrycznych i elektronicznych spowodowała zwiększenie popytu na surowce mineralne, w tym na metale nieżelazne i szlachetne oraz pierwiastki ziem rzadkich. Ich odzysk i ponowne wykorzystanie z odpadów jest cennym źródłem surowców wtórnych, tzw. surowców miejscowych. Odzysk surowców z ZSEE, tj. telefony komórkowe, komputery, ekrany, monitory, artykuły gospodarstwa domowego, jest jednym z największych potencjalnych źródeł surowców, wciąż słabo wykorzystanym w Polsce. Szacuje się, że dynamika przyrostu ilości ZSEE jest trzykrotnie wyższa niż pozostałych odpadów (3-5% w skali roku). Według danych GUS każdy Polak generuje rocznie ok. 17 kg odpadów elektronicznych. Podobnie kształtuje się to w UE (ok. 17 kg/rok odpadów elektrycznych i elektronicznych na obywatela). Prognozuje się, że do roku 2020 wielkość ta wzrośnie w UE do 24 kg odpadów ZSEE/rok/osobę. W Polsce w ostatnich latach, według danych Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ), odnotowano znaczący wzrost ilości zebranego ZSEE, tj. około 4 kg/mieszkańca, jednak wielkość ta znacząco odbiega od średniej w UE – 15 kg, jak również od zakładanego poziomu wymaganego w najnowszej dyrektywie (ok. 11 kg/mieszkańca w 2021 r.). Wraz z rozwojem nowoczesnych technologii recyklingu ZSEE zarówno w Polsce, jak i w innych krajach ZSEE stał się cennym towarem. Brakuje jednak wciąż właściwej oceny wielkości i skali legalności przepływów, szczególnie w obrotach zagranicznych. W artykule podjęto próbę oceny, na podstawie dostępnej literatury i danych, wskazywanych problemów i zagrożeń występujących w handlu na rynkach krajowych i zagranicznych ZSEE w krajach UE. Zasygnalizowane są również działania na terenie kraju i UE, które mogą mieć wpływ na przyszły kształt polityki surowcowej w obszarze recyklingu ZSEE [7].

**Słowa kluczowe:** zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, recykling, handel

## Legal and illegal trade in waste in electrical and electronic equipment – the consequences and risks

### Abstract

In Europe in recent years the importance of the recovery of mineral raw materials from waste electrical and electronic equipment (WEEE) has increased. Mass production of modern electrical and electronic equipment caused the increase of demand for mineral resources, including non-ferrous metals and precious and rare earth elements. Their recovery and reuse from waste is a valuable source of secondary raw materials, so-called raw urban materials. Recovery of raw materials from WEEE, ie. mobile phones, computers, screens, monitors, household goods is one of the largest potential sources of raw materials, still untapped in Poland. It is estimated that the rate of growth of the quantity of WEEE is three times higher

than other types of waste (3-5% per annum). According to CSO data, every Pole generates annually approx. 17 kg of electronic waste (just like an average EU citizen). It is predicted that by 2020 the amount of WEEE will increase in the EU to 24 kg/person/year. In Poland in recent years, according to the data from the Chief Inspectorate for Environmental Protection (CIEP), there has been a significant increase in the amount of collected WEEE ie. approx. 4 kg /capita. This value is considerably lower than the average in the EU-15 and is also below the level required by the latest Directive (approx. 11 kg / capita in 2021). With the development of modern technologies of WEEE recycling, WEEE has become a valuable commodity in Poland as well as in other countries. However, the size and scale of legality flows are yet to be properly assessed, especially in foreign trade. The article attempts to evaluate, on the basis of the available literature and data, the problems and hazards to trade in domestic and foreign markets of WEEE in the EU. It also points to the actions which may affect the future form of raw material policy in the field of recycling of WEEE [7] in Poland, as well as in the EU.

**Key words:** waste electrical and electronic equipment, recycling, trade

## Wprowadzenie

W ostatnich latach w Europie wzrosło znaczenie odzysku surowców mineralnych ze zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (ZSEE). Z jednej strony przesłanką są coraz większe wymagania prawne, a z drugiej uwarunkowania rynkowe, wskazujące na opłacalność przekształcania odpadów w towary. Gospodarka odpadami ZSEE w całej UE, w tym w Polsce, opiera się na zasadzie „zanieczyszczający płaci”, gdzie wytwórca odpadu ma obowiązek pokrywania kosztów związanych z jego przetwarzaniem i recyklingiem. Oznacza to, że producenci sprzętu elektrycznego, w ramach tzw. rozszerzonej odpowiedzialności producenta, ponoszą odpowiedzialność za zorganizowanie i sfinansowanie zbiórki, przetwarzania i recyklingu określonej masy odpadów powstających z produktów wprowadzanych przez niego na rynek. Najczęściej ten obowiązek wykonują w imieniu producentów organizacje odzysku. Opublikowana 13 sierpnia 2012 r. *Dyrektywa Parlamentu Europejskiego w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego* narzuciła krajom UE minimalne poziomy zbierania ZSEE. Po jej wprowadzeniu do przepisów krajowych każdy z krajów członkowskich UE został zobowiązany do osiągnięcia docelowo w 2019 r. poziomu zbierania w wysokości 85% masy ZSEE wytworzonego w państwie członkowskim lub 65% średniej masy ZSEE wprowadzonego do obrotu w trzech poprzedzających latach. W Polsce, ze względu na brak odpowiedniej infrastruktury i niski poziom odzysku, termin ten został odroczony o dwa lata (do 14 sierpnia 2021 r.). Oznacza to konieczność zwiększenia poziomu zbierania z obecnych 4 kg wymaganych dotychczasową ustawą do ok. 11 kg na mieszkańca. Nowe przepisy w Polsce w zakresie systemu ZSEE, weszły w życie 1 stycznia 2016 r. (*Ustawa z dnia 11 września 2015 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, DzU 1688/2015 z dnia 23.10.2015 r.*), stanowiąc jedynie transpozycję przepisów dyrektywy, regulującej wymogi w zakresie gospodarowania ZSEE i nie wprowadzając istotnych zmian do systemu. Jednak, jak wskazują przedsiębiorcy i autorzy wielu publikacji i raportów, system gospodarowania ZSEE w Polsce wymaga systemowych rozwiązań dotyczących zarówno zmian organizacyjnych (konkurencja i walka poszczególnych podmiotów o dostęp do odpadów), jak i zasad finansowania (szczególnie w obszarze działań pomiędzy podmiotami zbierającymi i przetwarzającymi ZSEE oraz organizacjami odzysku), w celu wyeliminowania tzw. szarej strefy.

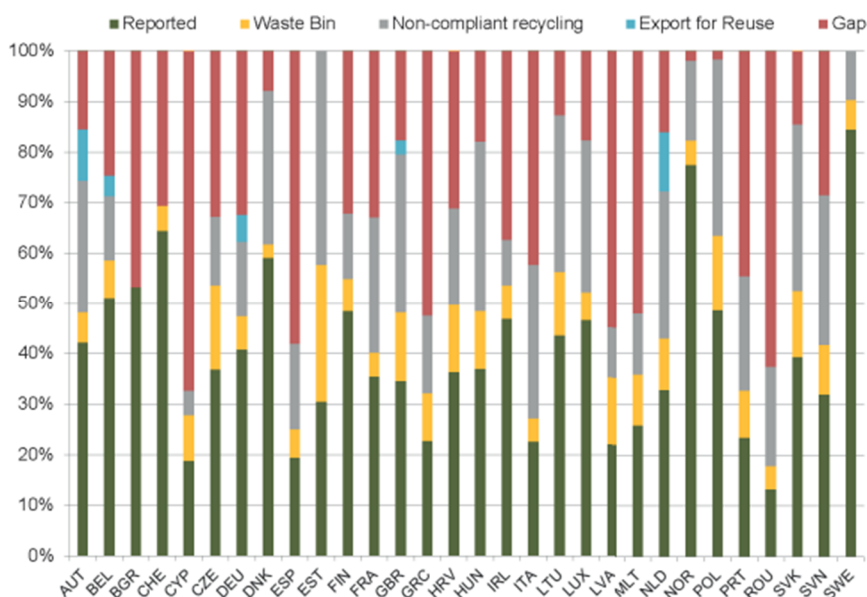
Nielegalny obrót ZSEE powoduje znaczące straty wpływów do budżetu państwa, np. z podatku VAT, zmniejszenie dostępu do cennych surowców mineralnych zawartych w odpadach, zagrożenia dla środowiska oraz narażenie się na potencjalne kary, wynikające z niemożliwości osiągnięcia wymaganych poziomów odzysku. Jednak problem nielegalnego handlu ZSEE nie dotyczy tylko Polski.

### **Rynek zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego w UE i w Polsce**

Analiza globalnej firmy doradczej Frost & Sullivan, pt. *Europejski rynek recyklingu zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego*, wskazuje, że w 2012 r. przychody rynku stanowiły kwotę 1,30 mld USD. Szacuje się, że wartość rynku do 2020 r. wzrośnie do 1,79 mld USD. Jak wykazano, w realizowanym w ramach 7. RP, projekcie badawczym pt. *Countering WEEE Illegal Trade* [22], tylko 35% wytworzonego ZSEE w krajach UE jest oficjalnie rejestrowana. W projekcie tym oszacowano również przepływy ZSEE dla poszczególnych krajów UE wykazano, że:

1. w krajach EU-28 oraz w Norwegii i Szwajcarii całkowita ilość wytworzonego ZSEE wyniosła 9,45 mln ton w 2012 r.;
2. tylko 35% (3,3 mln ton) ZSEE zostało zarejestrowane w oficjalnych raportach jako zbierane i poddane recyklingowi. Pozostałe 65% (6,15 mln ton) było podane recyklingowi w warunkach niezgodnych z wymogami UE, w tym: 2,2 mln ton ZSEE było mieszane z innymi złomami, 1,5 mln ton było przedmiotem eksportu (w tym 1,3 mln ton to nieudokumentowany eksport ZSEE i używany SEE, a jedynie 0,2 mln ton stanowił oficjalny eksport), 750 tys. ton zostało wyrzucone wraz z odpadami komunalnymi, dodatkowo 750 tys. ton ZSEE zostało pozbawionych wartościowych części przez firmy zbierające i nie jest ewidencjonowane w statystykach, oraz 950 tys. ton zostało zagospodarowane niezgodnie z przepisami, np. wyrzucone do lasu;
3. w przypadku nielegalnego eksportu wskazano, że 30% ZSEE zostało oznaczone jako sprzęt przeznaczony do ponownego wykorzystania lub naprawy, a nie do składowania;
4. szacuje się, że 4,65 mln ton odpadów jest niepoprawnie zarządzane lub nielegalnie sprzedawane na rynku europejskim. Dotyczy to w szczególności handlu niepełnowartościowym ZSEE, z których najczęściej wymontowywane są części zawierające cenne metale.

Firma Frost & Sullivan oszacowała, że wartość nieoficjalnego handlu wynosi około 2,5 mld USD. Przy czym Polska – według danych z przywołanego wyżej projektu – raportuje oficjalnie ponad 45% wytworzonych odpadów ZSEE, przewyższając takie kraje, jak Łotwa, Malta, Rumunia, Cypr, Czechy, Estonia, Grecja, a nawet Francję, Wielką Brytanię i Portugalię (Rys. 1).



Rys. 1. Gospodarowanie ZSEE w krajach EU  
 Źródło: *Countering WEEE Illegal Trade* [www.cwitproject.eu](http://www.cwitproject.eu)

W Polsce informacje o gospodarowaniu ZSEE są publikowane przez GIOŚ w corocznych raportach, a dane dla poszczególnych województw są dostępne w raportach z wykonania planów gospodarki odpadami. Wynika z nich, że w 2014 r. na terytorium Polski wprowadzono łącznie ponad 518,9 tys. ton ZSEE. Poziom zbierania ZSEE wyniósł 34,7%. W przeliczeniu na jednego mieszkańca zebrano 4,15 kg zużytego sprzętu, ([17] Tabela 1 i Tabela 2).

Tabela 1. Rynek ZSEE w Polsce w latach 2006-2014 (kg/per capita)

<b>ZSEE [kg per capita]</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
Wprowadzanie	6,76	14,60	14,79	11,73	12,75	13,50	12,44	12,63	13,48
Przetwarzanie	0,16	0,66	1,31	2,65	2,71	3,98	4,12	4,14-	4,22
Zbiórka	0,13	0,71	1,48	2,85	2,94	3,75	4,06	4,44	4,39*
Inne niż recykling procesy odzysku	0,01	0,04	0,02	0,04	0,01	0,02	0,03	0,02	0,03
Procesy recyklingu	0,01	0,40	0,58	2,30	2,31	3,38	3,46	3,35	3,31
Ponowne użycie	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02
Populacja [tys. osób]	38 122	38 116	38 135	38 173	38 204	38 200	38 690	38 496	38 484

\* Na podstawie raportu GIOŚ jest 4,15 kg/osobę

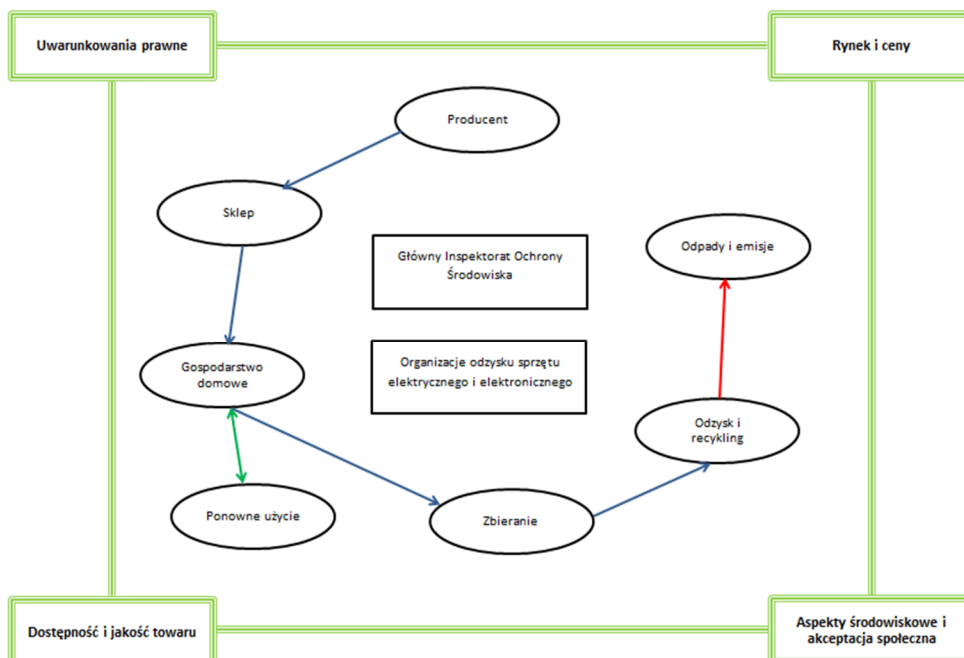
Źródło: wg Raporty o funkcjonowaniu systemu gospodarki zużyтым sprzętem elektrycznym za lata 2006-2013 i GUS

Tabela 2. Rynek ZSEE w Polsce w latach 2006-2014 [Mg]

ZSEE	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Wprowadzanie	257 726.1	556 470.7	564 179.2	447 725.4	487 108.3	515 666.8	481 230.9	486 180.0	518 868.3
Przetwarzanie	6 040.1	25 154.7	49 790.1	101 127.8	103 689.8	151 859.0	159 413.7	160 290.1	162 362.8
Zbiórka	5 031.2	27 173.9	56 425.8	108 792.5	112 246.2	143 339.8	157 178.3	171 727.6	168 932.1
Inne niż recykling procesy odzysku	349.7	1 538.6	628.8	1 516.1	302.5	816.1	1 033.7	914.8	1 113.9
Procesy recyklingu	457.1	15 085.6	22 137.5	87 884.4	88 162.5	129 054.2	133 701.2	129 771.0	127 190.1
Ponowne użycie	0.1	13.9	9.0	823.1	340.3	582.3	795.8	1 139.1	658.0

Źródło: wg „Raporty o funkcjonowaniu systemu gospodarki zużytym sprzętem elektrycznym za lata 2006-2013”

Według stanu na 31 grudnia 2014 r. wpisanych do rejestru GIOŚ było 16 001 przedsiębiorstw lub organizacji zajmujących się wprowadzaniem ZSEE do obrotu, bądź prowadzących jego zbiórkę, przetwarzanie czy też procesy odzysku. Znacznie mniej jest firm zajmujących się przetwarzaniem – 180 o mocy przerobowej 905 tys. ton i recyklingiem – 120 o mocy przerobowej 5 792,8 tys. ton (przy czym wiele podmiotów prowadzi działalność w kilku zakresach). Podział kompetencji podmiotów funkcjonujących w systemie ZSEE w Polsce został przedstawiony na Rys. 2.



Rys. 2. Podział ról w zakresie polityki wykorzystania sprzętu elektrycznego i elektronicznego

Źródło: Hausner J. (red), *Polityka surowcowa Polski, rzecz o tym, czego nie ma, a jest bardzo potrzebne*, Wyd. GAP, Kraków 2015

Porównując dane o mocach i ilości przetworzonego czy poddanego procesowi recyklingu ZSEE jasno widać, że istniejące moce są wielokrotnie wyższe niż wielkość wprowadzonego na rynek sprzętu, zatem tylko w niewielkim stopniu jest wykorzystany istniejący potencjał. Analizując dane rynkowe, można potwierdzić istniejącą w *Raporcie* pod red. J. Hausnera [5] ocenę się, że polski rynek recyklingu ZSEE jest w fazie rozwoju i wczesnego wzrostu, ale wciąż jest bardzo rozdrobniony. Zauważalne są działania, zmierzające do szerszej współpracy podmiotów zajmujących się recyklingiem ZSEE na rynku krajowym, np. w ramach Klastra Gospodarki Odpadowej i Recyklingu [23]. Uwzględniając istniejącą dekonstrukcję na rynku metali oraz zwiększającą się konkurencję i wciąż utrzymującą się szarą strefę, można obawiać się, że rynek odzysku i recyklingu nie będzie się w Polsce rozwijał. Wynika to m.in. z faktu, że w latach 2009-2014 wpływy dla firm przetwarzających ZSEE obniżyły się o około 70%, co przy zwiększonych kosztach pracy, transportu itp. drastycznie zmniejszyło rentowność zakładów przetwarzania. Jednocześnie wprowadzane są coraz wyższe wymagania i obowiązki m.in. w zakresie standaryzacji zakładów, wprowadza się coroczne obowiązkowe płatne audyty. Rozwój firm recyklingowych zaburza m.in. brak jasno sprecyzowanych zasad polityki surowcowej, dominacji organizacji odzysku i recyklingu, „handel kwitami”, demontowanie zebranego sprzętu poza zakładami przetwarzania, w miejscach do tego nieuprawnionych (najczęściej są to punkty skupu złomu, punkty zbiórki odpadów lub nielegalne zakłady przetwarzania ZSEE), nielegalny eksport, w celu ponownego użycia lub jako złomu.

### **Zagrożenia – nielegalny handel**

Żadne z dotychczas stosowanych w Polsce instrumentów prawnych (np. zakaz deponowania pewnych frakcji odpadów na składowiskach, zmiany w zarządzaniu gospodarką odpadami na różnych szczeblach administracji, wprowadzanie dodatkowych uprawnień dla gmin i obowiązków dla przedsiębiorców) nie przyniosło wymiernego efektu ekologicznego [5], nie spowodowało też dynamicznego rozwoju rynku. Wynika to być może z faktu, że rejestrowany poziom zbierania jest na pułapie wymaganym przez prawo. Jak wskazują doświadczenia innych krajów, mógłby on być kilkukrotnie wyższy, np. w Szwecji – 16,7 kg/osobę, podobnie w Wielkiej Brytanii – 8,2 kg/osobę czy Austrii – 6,5 kg/osobę. Brakuje też informacji o znaczących osiągnięciach technicznych i technologicznych odzysku surowców ze ZSEE, mimo że jest to kierunek rozwoju gospodarki zgodny z Krajowymi Inteligentnymi Specjalizacjami. Wynika to m.in. z faktu, że efektywność przerobu ZSEE zależy od ilości i jakości dostarczanego surowca, a to wymaga stabilnych warunków rozwoju (np. przejrzystej polityki w tym zakresie) i zawierania długoterminowych umów z podmiotami występującymi w całym systemie gospodarowania ZSEE. To z kolei jest możliwe po wyeliminowaniu nielegalnego „handlu kwitami”, zablokowania kradzieży odpadu (ZSEE jest ważony i rejestrowany dopiero w centrach recyklingu, co daje pole do nielegalnych działań) czy eksportu (możliwość eksportu elektrozłomu jako urządzeń używanych). Ocenia się, że zdecydowanie największą ZSEE (pomimo obowiązującej konwencji bazylejskiej z 22 marca 1989 r., dotyczącej transgranicznego przemieszczania i usuwania odpadów) eksportowanych jest z Europy do południowo-wschodniej Azji. Najczęściej do Chin (około 70%), Indii, Pakistanu, Malezji, Filipin, Singapuru, Sri Lanki, Tajlandii i Wietnamu. Z państw Afryki Zachodniej importerami są:

Nigeria, Ghana, Senegal. W Ameryce Południowej miejscami, do których trafia najwięcej ZSEE, są: Wenezuela, Brazylia, Chile oraz Argentyna [24].

Patologie występujące w systemie ZSEE zostały opisane również w raporcie PwC z 2014 r., „*Nieprawidłowości w systemie zarządzania ZSEE w Polsce*”, z którego wynika, że aż 40% oficjalnie przetworzonych elektrośmieci to tylko „recykling na papierze”. Dowodem na to są m.in. zalegające w niektórych zakładach przetwarzania hałdy nieprzetworzonego zużytego sprzętu. Kolejną patologią jest wyprowadzanie pieniędzy z systemu gospodarowania zużyтым sprzętem. Producenci placą wybranym przez siebie organizacjom odzysku, by te w ich imieniu sfinansowały edukację konsumentów oraz zbiórkę i przetwarzanie zużytego sprzętu. Część organizacji odzysku realizuje jednak te działania wyłącznie w minimalnym zakresie, bądź też poprzestaje na „papierowych deklaracjach”, a skumulowane dzięki temu zyski wyprowadza z systemu w postaci dywidend. W ocenie ElektroEko – jednej z nielicznych organizacji odzysku działającej na zasadach not-for-profit – skutki takiego działania mogą być dramatyczne. W efekcie w 2021 r., gdy powstanie obowiązek zebrania i przetworzenia 65% wprowadzanego na rynek sprzętu elektrycznego i elektronicznego, w systemie zabraknie pieniędzy na sfinansowanie zbiórki i przetworzenie 25 tysięcy ton świetlówek, 120 tysięcy ton starych telewizorów kineskopowych i 0,5 mln ton lodówek. Co ciekawe, to właśnie te organizacje odzysku, które wypłacają sobie najwyższe dywidendy postulują obciążenie konsumentów kolejną opłatą na system gospodarowania zużyтым sprzętem. Przeciwnicy wprowadzenia do nowej ustawy zapisów o zwiększonej kontroli często powołują się na argumenty mówiące o swobodzie gospodarczej i konkurencji. Zapominają tym samym, że dyrektywa unijna wyraźnie precyzuje, że środki pozyskiwane na sfinansowanie systemu gospodarowania ZSEE mają służyć ochronie życia i zdrowia ludzkiego. Nie powinny zatem być przeznaczane na inne cele (<http://biznestuba.pl/tag/konfederacja-lewiatan/page/4/>).

W. Konecki [25] zidentyfikował problemy związane z funkcjonowaniem szarej strefy („handel kwitami” i wyłudzenia VAT) i wskazał, że występują one przede wszystkim na styku z branżą złomiarską, a przyczyną jest m.in.:

- nieprecyzyjne i łatwe do obejścia prawo,
- brak danych rynkowych, ustawowy podział na grupy, a nie rodzaje sprzętu,
- łączenie lodówek z pralkami czy kineskopów z innym RTV,
- tradycja zbierania odpadów metalowych,
- słaba kontrola, monitoring i egzekucja prawa,
- brak równoczesnych kontroli WIOŚ, US, Prokuratury i NIK,
- niska wiedza o lokalizacji punktów zbierania.

Niektóre z tych problemów zostały zauważone w nowych przepisach, natomiast w najnowszych dokumentach KE [6] wskazuje się na wciąż istniejące bariery recyklingu, tj.:

- nielegalne przemieszczanie odpadów, zarówno na terenie UE, jak i do państw spoza UE,
- niewystarczająca wymiana informacji pomiędzy producentami a zakładami recyklingu produktów elektronicznych,
- brak norm w zakresie recyklingu,
- brak danych dla podmiotów gospodarczych na temat możliwości recyklingu surowców krytycznych.

### Szanse – legalny handel

Wiele organizacji branżowych w UE, tj. CECED, DIGITALEUROPE, EERA, WEEE Forum, proponuje nowe rozwiązania usprawniające legalny przepływ ZSEE. Jedną z ostatnich inicjatyw jest propozycja/wezwanie, aby KE podjęła działania dla obowiązkowego wprowadzenia zapisów normy PN-EN 50625-1:2014-11 pt. *Wymagania dotyczące zbiórki, logistyki i przetwarzania ZSEE – Część 1: Wymagania ogólne dotyczące przetwarzania*, która dotyczy przetwarzania ZSEE, dopóki ma on status elektroodpadu lub nie zostanie przygotowany do ponownego zastosowania, przetworzony i ponownie wprowadzony do użytku, przywrócony do normalnego stanu użytkowania lub usunięty.

Na forum UE wprowadzane są nowe rozwiązania i przepisy, które mają uszczelnić nielegalny handel. Dotyczy to m.in. przyjętego w 2014 r. rozporządzenia w sprawie przemieszczania odpadów [1]. Jednocześnie KE wskazuje, że będzie się dążyć do ułatwienia transgranicznego obiegu surowców wtórnych, aby mogły one być sprzedawane bez przeszkód na terenie całej UE poprzez wykorzystanie elektronicznej wymiany danych. Dodatkowo w celu propagowania wysokiej jakości recyklingu w UE i poza jej granicami KE deklaruje, że będzie wspierać dobrowolną certyfikację urzędów do przetwarzania niektórych kluczowych rodzajów odpadów (np. ZSEE czy odpadów z tworzyw sztucznych). Ponadto KE będzie rozwijać system informacji dotyczący surowców i wspierać ogólnounijnne badania nad przepływem surowców oraz poprawą sprawozdawczości w zakresie danych dotyczących przemieszczania odpadów. Jest to związane przede wszystkim z realizacją ogłoszonej pod koniec 2015 r. nowej strategii KE, tzw. gospodarki o obiegu zamkniętym, w której wartość produktów, materiałów i zasobów w gospodarce jest utrzymywana tak długo, jak to możliwe, a wytwarzanie odpadów ograniczone do minimum.

W *Planie działań dotyczącym gospodarki o obiegu zamkniętym* [6] opracowano m.in. wnioski ustawodawcze, w których wskazano długoterminowe cele w zakresie ograniczenia składowania odpadów oraz intensyfikacji przygotowań do ponownego użycia i recyklingu, np. 65% poziomu recyklingu dla odpadów komunalnych, 75% dla opakowaniowych i ograniczenie składowania do 10% wszystkich odpadów do 2030 r. Jednocześnie KE opracowuje programy badań naukowych i innowacji oraz projekty dotyczące wymiany danych i informacji. Bez znaczącego wsparcia i zmiany polityki surowcowej krajowe małe firmy przetwarzające ZSEE w Polsce mają nikłe szanse na efektywną konkurencję na rynku EU i skuteczne skorzystanie z wprowadzanych pakietów. Jest to o tyle istotne, że pojawia się coraz więcej informacji o dodatkowych preferencjach finansowych lub podatkowych dla podmiotów wykorzystujących odpady i wprowadzające ekoinnowacyjne rozwiązania.

## Bibliografia

- [1] Baściuk M., 04.03.2013, Oczekiwane kierunki zmian prawa w świetle likwidacji szarej strefy, materiały informacyjne konferencji prasowej projektu „Elektroodpady – pomysły zanim wyrzucisz!”.
- [2] Cholewa M., Jarośniński A. i Kulczycka J., 2013, Możliwość pozyskiwania surowców nieenergetycznych z elektroodpadów w Polsce, M. Czyż (red.), Finansowe i ekologiczne aspekty działalności gospodarczej, Wyd. AGH, Kraków.
- [3] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/19/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE), DzU L 197/38 z 24.07.2012 r.
- [4] European Waste Electrical and Electronic Equipment Recycling Market, Frost & Sullivan, październik 2013. [www.endseurope.com/docs/131001c.pdf](http://www.endseurope.com/docs/131001c.pdf)
- [5] Hausner J. (red), 2015, Polityka surowcowa Polski, rzecz o tym, czego nie ma, a jest bardzo potrzebne, Wyd. GAP, Kraków.
- [6] Komunikat KE 2015/614, Zamknięcie obiegu – plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym, Bruksela 2.12.2015 r.
- [7] Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów Zapewnienie Dostępności Surowców dla Przyszłego Dobrobytu Europejskiego Partnerstwa Innowacji w Dziedzinie Surowców, KOM 2012/82 z dnia 29.2.2012, Bruksela.
- [8] Komunikat KE, Zamknięcie obiegu – plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym, KOM 2015/614 z dnia 2.12.2015, Bruksela.
- [9] Komunikat Prasowy Komisji Europejskiej: Środowisko: zamienianie odpadów w złoto – w jaki sposób niektóre państwa członkowskie wykorzystują odpady jako źródło zasobów, IP/12/369, z dnia 16.04.2012.
- [10] Krajowa strategia inteligentnej specjalizacji, Warszawa, październik 2013.
- [11] Nieprawidłowości w systemie zarządzania ZSEE w Polsce, Raport PwC, 2012 r.
- [12] Ochrona środowiska, Rocznik Statystyczny GUS, 2013.
- [13] PN-EN 50625-1:2014-11 Wymagania dotyczące zbiórki, logistyki i przetwarzania ZSEE - Część 1: Wymagania ogólne dotyczące przetwarzania
- [14] Ustawa z dnia 11 września 2015 r. o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, DzU 1688/2015 z dnia 23.10.2015 r.
- [15] Rejestr przedsiębiorców i organizacji odzysku sprzętu elektrycznego i elektronicznego, GIOŚ,
- [16] Europejski rynek recyklingu zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, Frost & Sullivan, <http://www.frost.com/prod/servlet/press-release.pag?docid=286356739> z dnia 30.10.2013 r.
- [17] Raport o funkcjonowaniu systemu gospodarki odpadami zużyтым sprzętem elektrycznym i elektronicznym w 2014 roku, GIOŚ, Warszawa, czerwiec 2015 r.
- [18] Rozporządzenie (UE) nr 660/2014 z dnia 15 maja 2014 r. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 660/2014 z dnia 15 maja 2014 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1013/2006 w sprawie przemieszczania odpadów.
- [19] <http://www.sii.org.pl/7433/edukacja-i-analazy/raporty-analityczne/elemental-holding-lider-branzy-Recyklingu-Czyli-Jak-Zarobic-Na-Opadach.Html>
- [20] [http://elektrosmieciwsieci.pl/upload/CECED\\_PL\\_NFOS\\_konf\\_prasowa.pdf](http://elektrosmieciwsieci.pl/upload/CECED_PL_NFOS_konf_prasowa.pdf)
- [21] <http://weeeforum.cmail20.com/t/r-l-vhjjutk-jkhjdjlddl-j/>.
- [22] [www.cwitproject.eu](http://www.cwitproject.eu),
- [23] [www.klasterodpadowy.com](http://www.klasterodpadowy.com)
- [24] <http://e-gospodarkaodpadami.pl/rynek/rynek-elektroodpadow/>
- [25] <http://docplayer.pl/3650348-Konferencja-prasowa-13-02-2013-warszawa.html>

