

# Transfer wiedzy

## w zakresie gospodarowania odpadami ze szczególnym uwzględnieniem ZSEE

dr inż. Ireneusz Baic, mgr inż. Katarzyna Biel, mgr Magdalena Lepa  
Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego w Warszawie  
Oddz. Zamiejscowy, Centrum Gospodarki Odpadami w Katowicach

Szeroko rozumiana innowacyjność oraz transfer innowacyjnych technologii i wiedzy odgrywają obecnie coraz większą rolę w rozwoju światowej gospodarki. W szczególnym stopniu dotyczy to sektora ochrony środowiska, w tym gospodarki odpadami. Mimo podejmowanych prób zwiększenia innowacyjności Polska gospodarka cechuje się jednym z najgorszych wskaźników innowacyjności w Unii Europejskiej. Zgodnie z danymi zawartymi w „European Innovation Scoreboard 2008” sumaryczny wskaźnik innowacyjności (*Summary Innovation Index – SII*) wynosi w Polsce 0,24, podczas gdy w Czechach – 0,40, Słowenii – 0,42, średnio w UE – 0,45, a w krajach skandynawskich przekracza nawet wartość 0,60 (1).

Poziom innowacyjności gospodarki dobrze oddaje wielkość udziału importu i eksportu wysokiej techniki, w imporcie i eksporcie ogółem. W Polsce w ostatnich 10 latach udział wysokiej techniki w obrotach handlu zagranicznego utrzymywał się w zasadzie na niezmi-

nionym poziomie i w eksporcie wynosił 4,2%, a w imporcie – 10,8%. Dla UE analogiczne wartości wynosiły dla eksportu – 16,7%, a dla importu – 23,0% (2).

O wadze problemu, jaki w Polsce stanowią odpady, świadczą dane statystyczne (3). Według stanu na koniec 2008 r. ilość wytwarzanych przez sektor gospodarczy odpadów wynosiła blisko 114,9 mln Mg. Znaczna część tych odpadów została poddana procesom odzysku i unieszkodliwiania (ok. 96,6 mln Mg). W 2008 r. do środowiska trafiło jednak blisko 21,1 mln Mg odpadów z sektora gospodarczego. Dodatkowo szacuje się, że blisko 1731,6 mln Mg różnego rodzaju odpadów jest już zdeponowane w środowisku. Znacznie gorzej wygląda sytuacja w sektorze komunalnym, który rocznie generuje około 12,1 mln Mg odpadów, z których 8,7 mln Mg jest unieszkodliwiane poprzez składowanie (4).

Powodem takiego stanu rzeczy jest z jednej strony brak dostępu do innowacyjnych technologii gwarantujących osiągnięcie wymaganych ustawowo po-

ziomów odzysku i recyklingu, z drugiej strony – brak rozwiązań systemowych (szczególnie w odniesieniu do odpadów komunalnych i niebezpiecznych). Nie bez znaczenia jest także obecna sytuacja prawna w tej dziedzinie oraz niski poziom edukacji społeczeństwa. Przykładem powyższego jest również stan zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (ZSEE).

Zgodnie z danymi GIOŚ (5) w 2008 r. wprowadzono na polski rynek 564,2 tys. Mg różnego rodzaju sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Natomiast masa zebranych odpadów tego rodzaju wyniosła tylko 56 tys. Mg. W 2008 r. osiągnięto poziom zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego w wysokości ok. 10%, w tym z gospodarstw domowych ok. 6,5% (1,48 kg na 1 mieszkańca). Tym samym jako kraj nie osiągnęliśmy wymaganych ustawowo 4 kg zebranego sprzętu w przeliczeniu na 1 mieszkańca. W analizowanym okresie przetworzono łącznie 49,9 tys. Mg zużytego sprzętu. Całkowita masa odpadów powstałych ze zużytego sprzętu poddanych procesowi odzysku innemu niż recykling wyniosła 628 Mg, zaś całkowita masa odpadów powstałych ze zużytego sprzętu poddanych procesowi recyklingu w 2008 r. wyniosła 22 tys. Mg. Z kolei masa zużytego sprzętu przekazanego do ponownego użycia osiągnęła wartość 9 Mg.

Niewłaściwe postępowanie ze użytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym stwarza bezpośrednie zagrożenie dla środowiska oraz zdrowia ludzi. Niebezpieczne i szkodliwe substancje zawarte w urządzeniach, w wyniku ich uszkodzenia, mogą przeniknąć do gleby, a następnie do wód gruntowych. W konsekwencji mogą one być przyczyną zanieczyszczenia środowiska i problemów



W 2008 r. na polski rynek wprowadzono 564,2 tys. Mg sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Masa zebranych odpadów tego rodzaju wyniosła 56 tys. Mg

zdrowotnych. Z tego też względu ważne jest, aby pozbywać się zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego w sposób prawidłowy, stosując segregację i przekazanie do punktów zbierania, odpowiednie przetworzenie, odzysk i recykling oraz unieszkodliwienie niebezpiecznych substancji.

**Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego (IMBiGS)** – jako jednostka badawczo-rozwojowa nastawiona na współpracę zarówno ze sferą gospodarki, jak i instytucjami publicznymi, głównie jednostkami samorządu terytorialnego – dostrzega te problemy. Jednocześnie doświadczenia nabyte przy realizacji projektów związanych ze wspieraniem transferu technologii oraz projektów polegających na wdrażaniu do przedsiębiorstw rozwiązań własnych opracowanych przez Instytut wskazują, iż główne problemy z wdrażaniem innowacji to ograniczone środki finansowe przedsiębiorstw i jednostek samorządu terytorialnego oraz utrudniony dostęp do pewnej i pełnej informacji na temat najnowszych rozwiązań z danej branży. Obserwacje te dotyczą również sektora związanego z gospodarką odpadami zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Wychodząc naprzeciw opisanym powyżej problemom, IMBiGS wspólnie ze SINTEF Stiftelsen (największą niezależną organizacją badawczą w Skandynawii) rozpoczął w 2009 r. realizację projektu finansowanego ze środków Norweskiego Mechanizmu Finansowego i Mechanizmu Finansowego pt. „Polsko-norweskie partnerstwo na rzecz transferu wiedzy w zakresie zagospodarowania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem województw mazowieckiego i śląskiego” (**WEEEZO**).

### Cel projektu

Projekt WEEEZO koncentruje się na upowszechnianiu oraz transferze wiedzy i dobrych praktyk w obszarze zagospodarowania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (ZSEE). Głównym celem projektu jest wsparcie firm i jednostek samorządu terytorialnego w transferze wiedzy i technologii w zakresie gospodarki odpadami ZSEE, a poprzez to podniesienie poziomu ich innowacyjności. Dla osiągnięcia tego celu powołano w Warszawie i Katowicach 2 zespoły, w skład których weszli specjaliści z zakresu finansowania innowacji, technologii gospodarowania odpadami oraz transferu technologii. Taka organizacja zespołu gwarantuje, że każdy podmiot zainteresowany transferem technologii otrzyma pełną informację o możliwościach wdrażania innowacji, zasadach finansowania oraz właściwościach określonej technologii.

Projekt skierowany jest do wszystkich podmiotów związanych z gospodarowaniem odpadami ZSEE – w tym wytwórców odpadów (wprowadzających sprzęt elektryczny i elektroniczny), podmiotów zajmujących się przetwarzaniem, odzyskiem, recyklingiem i unieszkodliwianiem odpadów, organizacji odzysku, jednostek samorządu terytorialnego, instytutów badawczych, uczelni i parków technologicznych. W ramach projektu będą prowadzone również działania edukacyjne oraz wspierające współpracę biznesową w obszarze zagospodarowania ZSEE.

Swym zasięgiem projekt obejmuje cały kraj, niemniej ze względu na największy potencjał gospodarczy, a co za tym idzie największe problemy związane z prawidłowym postępowaniem z tego rodzaju odpadami, projekt koncentruje się głównie na województwach mazowieckim i śląskim.

r e k l a m a

## Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego

# WEEEZO

**Transfer wiedzy w zakresie zagospodarowywania odpadów elektrycznych i elektronicznych**

**norway grants**

Polsko-norweskie partnerstwo na rzecz transferu wiedzy w zakresie zagospodarowywania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem województw mazowieckiego i śląskiego



Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego  
Zakład Europejskiego Obszaru Badawczego oraz Współpracy Międzynarodowej  
02-673 Warszawa, ul. Racjonalizacji 6/8  
Koordynator projektu:  
Magdalena Lepa  
tel. 22 843 59 51  
e-mail: m.lepa@imbigs.org.pl  
www.weeezo.pl

## ▶ Rodzaj świadczonych usług

W ramach projektu świadczone są następujące bezpłatne usługi:

- **poszukiwanie i promocja technologii** – wraz z klientem określane są jego potrzeby technologiczne w zakresie innowacyjnych technologii, w celu wyszukania odpowiednich rozwiązań. Prowadzona jest również promocja innowacyjnych polskich technologii za granicą;
- **audyt technologiczny** – umożliwia dokonanie oceny potencjału technologicznego badanej firmy oraz zdolności do adaptowania nowych technologii;
- **kojarzenie partnerów** – poprzez internetowy system kojarzenia partnerów zgłaszane są poszukiwane oraz oferowane technologie. Przygotowujemy zgłoszenia technologii i pomagamy znaleźć odpowiedniego partnera do współpracy technologicznej;
- **spotkania firm** – organizacja udziału w spotkaniach z przedstawicielami krajowych i zagranicznych firm działających w sektorze odpadowym, w tym w szczególności zajmujących się przetwarzaniem zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, m.in. w ramach organizowanych spotkań brokerskich oraz przy okazji krajowych targów i organizowanych seminariów;
- **szkolenia** – z zakresu nowych technologii, finansowania oraz innowacji. Szkolenia podzielone będą na 2 części tematyczne: techniczną, dotyczącą technologii i nowych rozwiązań w obszarze zagospodarowywania ZSEE, oraz finansową, dotyczącą możliwości finansowania innowacyjnych rozwiązań w gospodarce odpadami.

Wszystkie usługi świadczone w ramach projektu są bezpłatne. Uczestnicy projektu mogą liczyć na profesjonalną pomoc w zakresie poszukiwania, wdrażania i finansowania innowacyjnych rozwiązań niedostępnych na polskim rynku.

## Portal internetowy projektu – WEEEO

W celu optymalizacji wymiany informacji i zintensyfikowania współpracy pomiędzy poszczególnymi podmiotami uczestniczącymi w projekcie stworzony został portal, na którym umieszczone są zarówno profile podmiotów



Rys. 1. Portal WEEEO

uczestniczących w projekcie wraz z ich oczekiwaniami w zakresie pozyskania innowacyjnych technologii, jak i zidentyfikowane oferty technologiczne. Na rysunku 1 zaprezentowano widok strony startowej portalu WEEEO – [www.weeezo.pl](http://www.weeezo.pl). Internetowy System Kojarzący Partnerów jest narzędziem uruchomionym w ramach projektu WEEEO. Umożliwia zgłaszanie poszukiwanych oraz oferowanych rozwiązań technologicznych w obszarze zagospodarowywania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Rejestracja w systemie umożliwia dostęp do baz danych obejmujących oferty i zapytania o charakterze technologicznym i kooperacyjnym. Dodatkowo system umożliwia rejestrację profilu firmy/institucji w bazie firm/institucji celem promocji oraz ułatwienia nawiązywania nowych kontaktów w Polsce i za granicą. Głównym zadaniem systemu jest umożliwienie podjęcia współpracy technologicznej pomiędzy zainteresowanymi podmiotami.

## Działania edukacyjne

W ramach projektu planuje się również podjęcie szeregu działań natury informacyjno-edukacyjnej. Do najważniejszych należy zaliczyć:

- opracowanie i dystrybucję broszur informacyjno-edukacyjnych dotyczących rozwiązań technologicznych, systemowych i organizacyjnych związanych z zagospodarowaniem odpadów, w tym głównie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego,
- wydanie dwujęzycznej monografii poświęconej najlepszym dostępnym technologiom w zakresie zagospoda-

- rowania odpadów zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego,
- opracowanie programu edukacyjnego poświęconego problematyce zagospodarowania ww. grup odpadów, stanowiącego pomoc dydaktyczną dla uczniów szkół podstawowych i gimnazjum,
- przygotowanie krótkiego filmu instruktażowego.

## Biuro projektu

### Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego

02-673 Warszawa  
ul. Racjonalizacji 6/8  
tel. 22 843 59 51  
e-mail: [m.lepa@imbig.org.pl](mailto:m.lepa@imbig.org.pl)

Oddział Zamiejscowy w Katowicach  
– Centrum Gospodarki Odpadami  
40-844 Katowice  
ul. Kossutha 6  
tel. 32 251 74 54  
e-mail: [i.baic@imbig.org.pl](mailto:i.baic@imbig.org.pl)

## Piśmiennictwo

1. *European Innovation Scoreboards 2008: Summary of the situation in the 27 Member States, Brussels, 22 January 2009 r.*
2. *Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce w latach 2007-2008*. Pod redakcją Aleksandra Żołnierskiego, PARP, 2009 r.
3. Główny Urząd Statystyczny, *Mały Rocznik Statystyczny Polski 2009*, Warszawa 2009 r.
4. Główny Urząd Statystyczny, *Ochrona środowiska 2009*, Warszawa 2009 r.
5. *Raport o funkcjonowaniu systemu gospodarki zużyтым sprzętem elektrycznym i elektronicznym w 2008 r.* Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Kontroli Rynku, Warszawa 2009 r.