

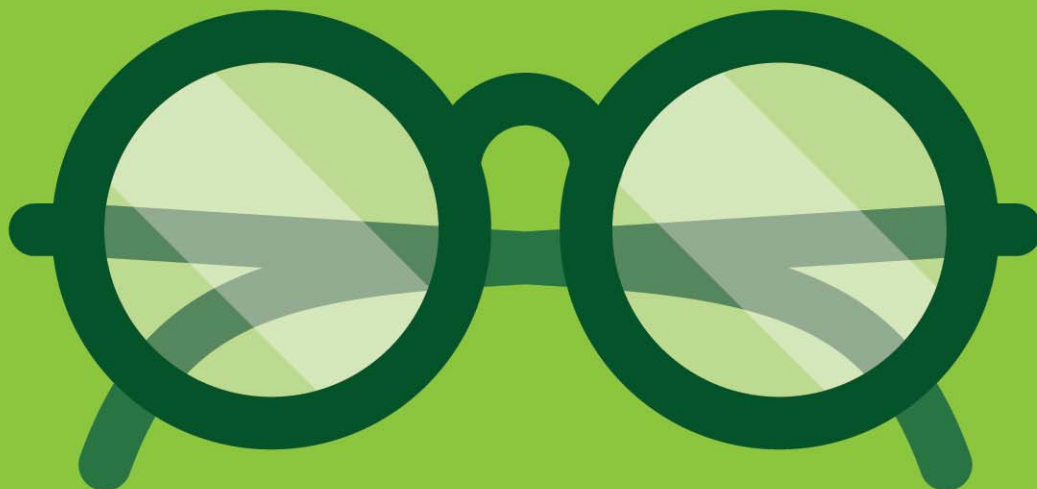


PRZEGLĄD
Komunalny[®]

POLECA

**JESTEŚ KREATOREM?
ZOSTAŃ EKOINNOWATOREM!**

JESTEŚ KREATOREM? ZOSTAŃ EKOINNOWATOREM!



EKOINNOWACJA TO COŚ WIĘCEJ, NIŻ INNOWACJA! EKOINNOWATOR TO KTOŚ WIĘCEJ, NIŻ INNOWATOR!

Nie wystarczy wdrożona w życie nowość, czy udoskonalenie.
Ważne jest też zmniejszenie negatywnego wpływu na środowisko.

WIESZ JAK TO ZROBIĆ?

Masz pomysł na ekoinnowacyjny produkt, funkcjonalność,
czy rozwiązanie technologiczne lub organizacyjne?

Jeśli tak, to weź udział w kampanii
„JESTEŚ KREATOREM? ZOSTAŃ EKOINNOWATOREM!”,
KTÓRA POMOŻE CI GO WYPROMOWAĆ!

Więcej informacji

www.ekoinnowator.ue.poznan.pl

Dofinansowano ze środków
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej



Od redaktora

G

dyby ktoś kiedyś powiedział mi, że do pracy będzie jeździł samochodem elektrycznym, na zakupy zabierał reklamówkę zrobioną ze skrobi ziemniaczanej, a swój dom ogrzewał za pomocą umieszczonych na dachu „ekranów” zamieniających promienie słońca na energię, uznalabym to za dobry żart. Teraz nikt nie dziwi się tym coraz powszechniej stosowanym rozwiązaniem. To, co niegdyś pozostawało w sferze fantazji, dziś stało się rzeczywistością. Wpływ na rozwój proekologicznych rozwiązań wprowadzanych do codziennego życia miała rosnąca degradacja środowiska naturalnego. W efekcie pojawiania się różnego typu niekorzystnych zmian i zjawisk konieczne stało się poszukiwanie nowych rozwiązań (produktów, usług, procesów, technologii), mogących przyczynić się do obniżenia negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne. Tego typu nowe rozwiązania to ekoinnowacje.

Sporo miejsca im poświęca m.in. Komisja Europejska, zdaniem której za ich pomocą ekoinnowacji mogą zostać rozwiązane wszelkie problemy związane z zanieczyszczeniem środowiska. Z tego też względu uruchamiane są liczne programy, wspierające tę dziedzinę gospodarki. Na lata 2014-2020 zaplanowano m.in. rozpoczęcie programu ramowego w zakresie badań naukowych i innowacji „Horyzont 2020” oraz programu na rzecz konkurencyjności przedsiębiorstw oraz MŚP (COSME).

Polska jest zaangażowana w realizację przyjętych przez KE założeń dotyczących ekoinnowacji, jednak, jak pokazują statystyki, nie jesteśmy w czołówce krajów, które są liderami w tworzeniu przyjaznych środowisku rozwiązań. W tegorocznym rankingu, mierzącym ekoinnowacyjność krajów unijnych, Polska zajęła przedostatnią pozycję, wyprzedzając jedynie Bułgarię. Niemniej nie oznacza to, że nie mamy na tym polu ciekawych doświadczeń i osiągnięć. Polscy specjaliści są zarówno autorami ekoinnowacji, jak i członkami międzynarodowych zespołów zajmujących się tą problematyką. Warto wspomnieć, że niektóre z realizowanych przez nich projektów zdobyły już międzynarodowe uznanie.

Jednak mimo pewnych symptomów pozytywnych zmian w świadomości społeczeństwa, dotyczących znajomości zagadnień związanych z ekoinnowacjami oraz konieczności ich wprowadzania, niezbędne jest podejmowanie działań edukacyjnych w tym zakresie. Taki też cel przyswieca kampanii edukacyjno-informacyjnej „Jesteś kreatorem? Zostań ekoinnowatorem!”, którą realizuje Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, dzięki finansowemu wsparciu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Więcej na temat działań, które będą w jej ramach prowadzone, a także problematyki ekoinnowacji, można przeczytać w niniejszym biuletynie. Zapraszam do lektury!


Joanna Witczak

koordynator projektu „Jesteś kreatorem? Zostań ekoinnowatorem!”



„Jesteś kreatorem?
Zostań ekoinnowatorem!”

jest dodatkiem promocyjnym
do lipcowego wydania (7/2014)
PRZEGLĄDU KOMUNALNEGO
ISSN 1232-9126

Wydawca:



Wydawnictwa Komunalne:
Tomasz Szymkowiak
dyrektor – redaktor naczelny wydawnictw
60-124 Poznań, ul. Daleka 33
www.abrys.pl, biuro@abrys.pl
NIP 781-00-23-628

Dodatek przygotowany przez:
Tomasz Szymkowiak,
dyrektor – redaktor naczelny wydawnictw
Joanna Witczak, koordynator projektu
Łukasz Bandosz, redaktor
Mikołaj Maternik, adiustacja językowa
Dagmara Bołtrukiewicz, korekta

Projekt i fotoskład: Studio Poligrafii

Okładka: Depositphotos/lightsource

Druk: CGS Drukarnia
Oddano do druku: 8.07.2014
Nakład: 3500 egz.

„Jesteś kreatorem?
Zostań ekoinnowatorem!”
to ogólnopolska kampania informacyjno-
edukacyjna na temat ekoinnowacji



Niniejszy materiał został opublikowany dzięki
dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej.
Za jego treść odpowiada wyłącznie Uniwersytet
Ekonomiczny w Poznaniu

Jesteś kreatorem? Zostań ekoinnovatorem!

Polska należy do krajów o niskim poziomie ekoinnovacyjności, czego dowodzą wyniki analiz prowadzonych przez Komisję Europejską. W ostatnim rankingu, ukazującym poziom ekoinnovacji państw należących do Unii Europejskiej, znaleźliśmy się na przedostatniej pozycji, wyprzedzając jedynie Bułgarię.

■ Problemy to nie tylko niewielka ilość przedsiębiorstw zainteresowanych wprowadzaniem ekoinnovacyjnych rozwiązań, słaba współpraca nauki z biznesem czy też brak środków finansowych na realizację tego typu przedsięwzięć. Bolączką okazuje się też niska świadomość społeczeństwa dotycząca nowatorskich, przyjaznych środowisku działań. Nadzieję na poprawę tej sytuacji daje realizacja ogólnopolskiej kampanii informacyjno-edukacyjnej na temat ekoinnovacji pn. „Jesteś kreatorem? Zostań ekoinnovatorem!”. Jej organizatorem jest Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, który na ten cel uzyskał dofinansowanie z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

– *Poprzez nasze działania chcielibyśmy nie tylko zwiększyć świadomość społeczeństwa w zakresie ekoinnovacji czy pokazać korzyści, z jakimi wiąże się wprowadzenie takich rozwiązań, ale także zaprezentować sukcesy zarówno polskich, jak i zagranicznych przedsiębiorców, którzy nie bali się zaryzykować i w tej chwili mogą pochwalić się wdrożonymi, znanymi na całym świecie ekoinnovacjami* – wyjaśnia dr inż. Joanna Witczak, koordynator projektu „Jesteś kreatorem? Zostań ekoinnovatorem!”. Jej zdaniem realizacja celu, jakim jest zwiększenie ekoinnovacyjności polskiej gospodarki, wymaga zaangażowania podmiotów z różnych dziedzin życia gospodarczego – naukowców, studentów, przedsiębiorców, administracji publicznej oraz ośrodków proinnovacyjnych (parków naukowo-technologicznych, inkubatorów przedsiębiorczości itp.) – i zacieśnienia współpracy między nimi. – *Jest to jednak zadanie wymagające czasu i nakładów finansowych, dlatego nasz cel stanowi wygenerowanie pewnych impulsów, które będą stymulować wzrost ekoinnovacyjności polskiej gospodarki w przyszłości* – dodaje J. Witczak.

Studenci na start!

Badania przeprowadzone w 2012 r. na zlecenie Studenckiego Centrum Innowacji i Transferu Technologii pokazały, że co trzeci student, który ma pomysł na innowacyjny produkt bądź usługę, porzucił plan dotyczący jego wdrożenia. Okazało się też, że większość z nich nie ma pojęcia, gdzie szukać wsparcia dla swoich pomysłów. Zaledwie 11% badanych wie o istnieniu wyspecjalizowanych instytucji do rozwijania nowatorskich pomysłów i komercjalizacji wiedzy.

W związku z tym jednym z zadań projektu jest pokazanie studentom możliwości rozwijania ekoinnovacyjnych projektów, które mogą stać się podwalinami ich przyszłych biznesów. W ramach kampanii „Jesteś kreatorem? Zostań ekoinnovatorem!” dla studentów przygotowano trzy konkursy. – *Do konkursów studenci będą mogli zgłosić swoje projekty dotyczące pomysłów na ekoinnovacyjne produkty/rozwiązania, filmy promujące ekoinnovacje, a także prace dyplomowe tematycznie powiązane z kampanią* – wyjaśnia Joanna Witczak.

W konkursach mogą wziąć udział studenci i absolwenci wszystkich uczelni wyższych w Polsce, w wieku poniżej 35 lat. Dla tych, którzy mają w głowie pomysł na innowacyjny i przyjazny środowisku produkt, usługę, rozwiązanie technologiczne lub organizacyjne przygotowano konkurs „Od kreacji do ekoinnovacji”. Jego celem jest zaprezentowanie innowacyjnych koncepcji oraz produktów przyjaznych środowisku, a także promocja młodych talentów, które chcą sprostać oczekiwaniom konsumentów i chronić środowisko. Przedmiotem kolejnego konkursu – „Ekoinnovacje w kadrcze” są filmy promujące ekoinnovacje. Ma on pobudzać w młodych ludziach kreatywność, być zachętą do podejmowania działań twórczych, a także zainteresowania tematyką ekoinnovacji. W ramach ostatniego z konkursów, „Ekoinnovacje nie tylko na papierze” nagradzane będą napisane w latach 2013-2015 prace licencjackie, magisterskie i inżynierskie poświęcone tematyce ekoinnovacji. Nagrody to tablety, czytniki e-booków oraz aparaty fotograficzne. Rozstrzygnięcie konkursów nastąpi we wrześniu 2015 r. podczas konferencji podsumowującej projekt „Jesteś kreatorem? Zostań ekoinnovatorem!”.

Salon ekoinnovacji

Niewątpliwie okazją do promowania ekoinnovacji są Międzynarodowe Targi Ochrony Środowiska POLEKO, które każdego roku odbywają się w Poznaniu. Skupiają one nie tylko przedsiębiorców i instytucje państwowe działające w obszarze ochrony środowiska, ale także naukowców, studentów oraz ośrodki proinnovacyjne. Podczas tegorocznych targów, które odbędą się w dniach 14-17 października, zostanie zorganizowany „Salon ekoinnovacji”. W jego ramach odbędzie się dwudniowa konferencja, mająca na celu zapoznanie uczest-



EKO INNOWACJE

ników tej największej imprezy branżowej z zakresu ochrony środowiska z zagadnieniami związanymi z ekoInnowacjami. „Salon ekoInnowacji” utworzy też dwadzieścia stoisk wystawienniczych, które zostaną udostępnione nieodpłatnie przedsiębiorstwom, instytucjom otoczenia biznesu oraz innym podmiotom, w sposób szczególnie zaangażowanym w rozwój ekoInnowacji w Polsce. – *Chcemy w ten sposób dać im możliwość zaprezentowania swoich dokonań i podejmowanych inicjatyw w zakresie ekoInnowacji. Zakładamy, że „Salon ekoInnowacji” będzie stanowił również platformę dialogu pomiędzy nauką a biznesem* – przekonuje J. Witzczak, koordynator projektu.

W sieci i na papierze

Kampania służy także przekazywaniu rzetelnej wiedzy na temat ekoInnowacji. Elementem projektu jest strona internetowa (ekoInnowator.ue.poznan.pl), na której zamieszczane są nie tylko aktualne informacje dotyczące kampanii, ale także publikacje z zakresu ekoInnowacji. Można na niej znaleźć również bazę instytucji proInnowacyjnych (parków naukowo-technologicznych, centrów transferu technologii itp.),

zajmujących się tematyką ekoInnowacji oraz artykuły poświęcone tym zagadnieniom (m.in. dotyczące tego, czym są ekoInnowacje, skąd wziąć pieniądze na realizację swoich nowatorskich pomysłów, na czym polega ochrona patentowa wynalazków itp.). Uruchomiono także profil na Facebooku. Ponadto w ramach kampanii zostanie wydanych osiem biuletynów, które będą dołączone do „Przeglądu Komunalnego” (7/2014, 9/2014, 10/2014, 1/2015, 3/2015, 4/2015, 6/2015, 8/2015) oraz dystrybuowane wśród uczestników wydarzeń organizowanych w ramach projektu, przedsiębiorców, a także jednostek badawczo-rozwojowych. Każdy biuletyn poruszy tematykę ekoInnowacji w innej branży, w tym: gospodarce odpadami, budownictwie, ochronie klimatu, zarządzaniu, sektorze opakowaniowym, w rolnictwie, transporcie i logistyce. Wszystkie wydania będą dostępne również w formacie PDF na stronie internetowej projektu.

Konferencja podsumowująca

We wrześniu 2015 r. zostanie zorganizowana dwudniowa konferencja, która będzie stanowiła podsumowanie działań

zrealizowanych w ramach kampanii „Jesteś kreatorem? Zostań ekoInnowatorem!”. Jej elementami staną się m.in. wystawa prac powstałych w ramach konkursów dla studentów, a także uroczystość wręczenia nagród laureatom. Podczas spotkania podsumowującego organizator przewidział również wykłady w kilku blokach tematycznych. – *Na konferencji zostanie poruszony m.in. temat zazieleniania zamówień publicznych, regulacji prawnych i programów rządowych dotyczących ekoInnowacji. Ponadto prezentowane będą dobre praktyki wdrożeń ekoInnowacji w polskich i zagranicznych przedsiębiorstwach* – wyjaśnia J. Witzczak.

Kampania „Jesteś kreatorem? Zostań ekoInnowatorem!” rozpoczęła się w kwietniu br. i będzie realizowana przez osiemnaście miesięcy. Organizatorzy założyli, że zaowocuje ona wzrostem zainteresowania społeczeństwa tematem ekoInnowacji, a tym samym niechlubna pozycja Polski w rankingu Eco-Innovation Scoreboard ulegnie zmianie, co miejmy nadzieję będzie można zaobserwować już w kolejnych jego odsłonach. ■

Lukasz Bandosz

Na początek

Kampanię „Jesteś kreatorem? Zostań ekoInnowatorem!” zainauguowała konferencja prasowa, która odbyła się 29 maja br. na terenie Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.

usuwanie barier dla ich wprowadzania stało się priorytetem Komisji Europejskiej – konkludował profesor. Reprezentująca Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Aleksandra Czarnecka podkreśliła, że ekoInnowacje są bardzo ważnym elementem strategii NFOŚiGW na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 r. – W związku z tym ekoInnowacje będą wspierane systemowo, jako zagadnienie horyzontalne, specjalnie premiiowane. Mówimy tu o inwestycjach efektywnych środowiskowo i nowatorskich – zaznaczyła A. Czarnecka.

Sporo czasu w ramach konferencji poświęcono projektowi „Jesteś kreatorem? Zostań ekoInnowatorem!” Doktor inż. Joanna Witzczak, koordynator kampanii, omówiła jej założenia, podkreślając, że przedsięwzięcie ma na celu wspieranie i promowanie ekoInnowacji wśród społeczeństwa. – *Chcemy pokazać, że ekoInnowacje mają duże znaczenie dla rozwoju kraju oraz gospodarki. Są też szansą na wprowadzenie w życie zasad zrównoważonego rozwoju, co przynosi sporo korzyści* – wyjaśniła J. Witzczak. Ponadto zaznaczyła, że aby osiągnąć przyjęte cele, konieczne są współpraca wielu podmiotów, a także duże nakłady finansowe i sporo czasu. – *Chcemy, by nasz projekt był impulsem do zmiany myślenia społeczeństwa na temat ekoInnowacji* – podkreśliła. O tym, jakie działania zostaną podjęte w ramach kampanii oraz jakie są grupy docelowe projektu mówiła prof. Anna Lewandowska.

Nie zabrakło także akcentów ekologicznych. Spotkanie zakończył poczęstunek, który (nie mogło być przecież inaczej) został przygotowany z żywności wyprodukowanej tylko z naturalnych składników. ■

Tomasz Szymkowiak



■ Od lewej: A. Lewandowska, J. Witzczak, A. Czarnecka, Z. Fołtynowicz, I. Cieślak

■ – *Ochrona środowiska jest drugim obok innowacyjności obszarem polityki rozwojowej, na który w ostatnich latach szczególnie nacisk kładą Unia Europejska, Stany Zjednoczone i inne państwa rozwinięte* – powiedział podczas spotkania prof. Zenon Fołtynowicz z Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu. Ponadto zwrócił uwagę, że Polska pod względem ekoInnowacji, niestety, wypada słabo na tle pozostałych państw Unii Europejskiej,

mimo że funkcjonuje sporo programów, które pozwalają uzyskać wsparcie finansowe na tego typu inicjatywy: – *Pomimo możliwości, jakie przedsiębiorcom zapewniają ekoInnowacje, ich wdrożenie nadal wiąże się z pokonywaniem wielu trudności. Istnieją także znaczne różnice między poszczególnymi krajami i sektorami. Ponadto niewystarczająca liczba przedsiębiorstw stosuje ekoInnowacje na pożądaną skalę. Z tego powodu promowanie ekoInnowacji oraz*

Innowacje dla środowiska

Zmiana klimatu, wyczerpywanie się zasobów naturalnych czy zanik różnorodności biologicznej to poważne wyzwania stojące przed współczesnym światem w zakresie ochrony środowiska. Zdaniem Komisji Europejskiej, kluczem do rozwiązania problemów związanych z zanieczyszczeniem środowiska są ekoinnowacje.

■ Dzięki różnym inicjatywom Unii Europejskiej w ostatnich latach bardzo popularny stał się termin innowacja (ang. innovation). Mianem tym określa się wdrożenie nowego lub znacząco udoskonalonego produktu (wyrubu lub usługi) albo procesu, nowej metody marketingowej lub nowej metody organizacyjnej w praktyce gospodarczej, organizacji miejsca pracy bądź stosunkach z otoczeniem¹. Z innowacyjnością nierozdzielnie powiązany jest jednak temat zrównoważonego rozwoju, mający na celu rozwój gospodarki przy równoczesnym traktowaniu aspektów społecznych i środowiskowych. Elementem łączącym te dwa obszary są ekoinnowacje, zmierzające do zmniejszenia oddziaływania na środowisko produktów, procesów, technologii przy jednoczesnym podnoszeniu konkurencyjności i wdrożeniu gospodarczym².

Ekoinnowacje – co to takiego?

Ekoinnowacje to nowe procesy produkcyjne, technologie, usługi i produkty, których założeniem jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne. Stanowią one szansę na wdrożenie zrównoważonych rozwiązań, które pozwolą na efektywniejsze wykorzystanie zasobów naturalnych oraz ograniczenie szkodliwego oddziaływania na środowisko, przy jednoczesnym zachowaniu wysokiego poziomu innowacyjności². Za innowacje ekologiczne uznaje się również innowacje złożone z nowych procesów, technik, praktyk, systemów i produktów, które pozwalają uniknąć lub zredukować uciążliwość wobec środowiska³. Z ekoinnowacjami utożsamiane są niejednokrotnie takie pojęcia jak ekotechnologie, technologie ekologiczne czy środowiskowe, zielone technologie itp.

Ekoinnowacje, czyli innowacyjne produkty, technologie i usługi, mają na celu nie tylko zmniejszenie oddziaływania na środowisko, m.in. przez zapobieganie zanieczyszczeniom, ale także przez osiągnięcie bardziej efektywnego wykorzystania zasobów naturalnych, w tym energii, przy równoczesnym zwiększaniu konkurencyjności i wzrostu gospodarczego. Zmierzają one zatem do rozwoju nowych produktów i procesów, które istotnie zmniejszą

szają negatywne oddziaływanie na środowisko⁴.

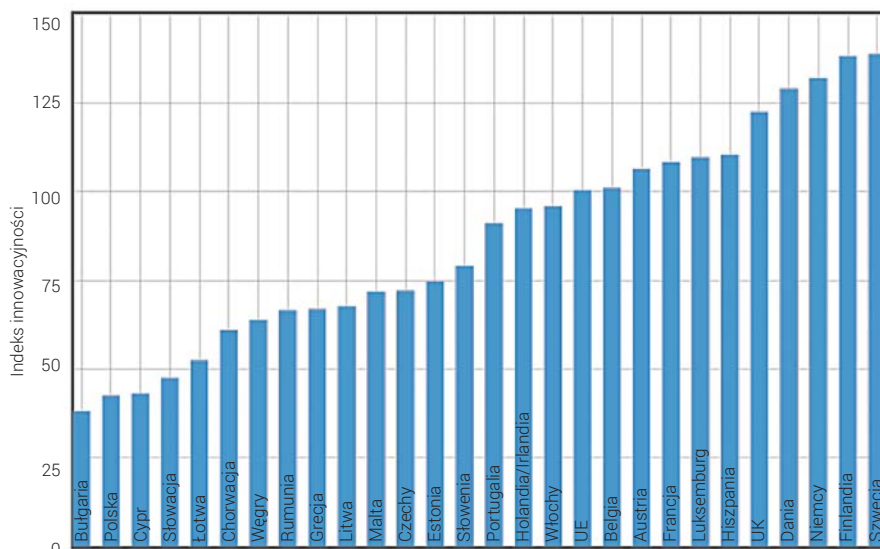
Wyróżnia się ekoinnowacje o charakterze technologicznym (dotyczące produktów, procesów), społecznym (związane z nawykami konsumpcyjnymi), organizacyjne (ekoaudyty, zielone B+R) oraz instytucjonalnym (np. platformy współpracy, nieformalne grupy, sieci powołane w celu zajmowania się kwestiami środowiskowymi). Można je wprowadzać w wielu obszarach: energia (w tym również odnawialne źródła energii), woda i ścieki, gospodarka odpadami i recykling, powietrze oraz klimat, zarządzanie środowiskowe itp.⁵.

Ekoinnowacje stanowią zatem odpowiedź na wymagania współczesnej gospodarki: połączenie innowacyjnych rozwiązań z troską o środowisko naturalne.

Znaczenie dla przedsiębiorstw

Dzięki wprowadzaniu ekoinnowacyjnych technologii w przedsiębiorstwach możliwe jest eliminowanie lub minimalizowanie negatywnego wpływu firm na środowisko³. Pozwala to na ponoszenie coraz mniejszych kar i opłat środowiskowych, redukcję kosztów

pozyskiwania wyczerpujących się zasobów naturalnych oraz uniezależnianie się od tradycyjnych źródeł energii. W ten sposób ekoinnowacje pozytywnie wpływają na zdolność inwestycyjną przedsiębiorstwa. Ponadto są szansą na przyspieszenie rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw⁶. Dzięki możliwości uzyskania wsparcia dla ekoinnowacyjnych rozwiązań w ramach programów unijnych, firmy takie mają możliwość nawiązania współpracy na poziomie europejskim, promocji firmy w Europie oraz budowania marki. Beneficjenci konkursu w zakresie projektów pilotażowych i powielania rynkowego zobowiązani są do podejmowania szeregu działań promujących projekt w Europie. Oznacza to prezentowanie go na międzynarodowych forach oraz opracowywanie odpowiednich publikacji. Działania te, obok popularyzacji projektu, przyczyniają się też do promocji samego przedsiębiorstwa w Europie oraz potencjalnie ułatwiają nawiązanie współpracy na poziomie międzynarodowym. Uzyskanie wsparcia w zakresie ekoinnowacji w obliczu ogólnego wzrostu popularności tematyki ekologicznej może być wykorzystywane także do budowania i wzmacniania marki beneficjenta. Zastosowanie rozwiązań ekoinnowacyjnych pozwala firmie kreaować pozytywny wizerunek i dowodzi, że dba ona o otaczającą



■ Ranking Eco-Innovation Scoreboard 2014

Depositphotos/Vadnary





przyrodę i społeczeństwo, jest świadoma zagrożenia środowiska oraz nie pozostaje wobec nich obojętna?

Jedną miarą

Mierzenie ekoinnowacyjności gospodarek narodowych jest zadaniem znacznie trudniejszym od oceny ich ogólnej innowacyjności. Wynika to z dodatkowych trudności przy określaniu zakresu badania oraz sposobu mierzenia efektów wprowadzania nowatorskich rozwiązań prośrodowiskowych. Jest to nowy obszar badawczy statystyki narodowej, dopiero rozwijany m.in. przez OECD i Unię Europejską⁸. Czołową inicjatywą poświęconą badaniom nad ekoinnowacjami jest obecnie Eco-Innovation Observatory. Jedno z głównych zadań EIO to zbieranie danych związanych z ekoinnowacyjnością w krajach Unii Europejskiej. Na podstawie tych wskaźników stworzony został ranking Eco-Innovation Scoreboard. W jego najnowszej odsłonie, opublikowanej na początku 2014 r., Polska uplasowała się na przedostatniej, 26. pozycji, wyprzedzając tylko Bułgarię (rys.).

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, że polskie firmy wprowadzają nie tylko mało ekoinnowacji, ale innowacji w ogóle⁹. Co ciekawe, w latach 2006-2009 częściej wprowadzały one nowe rozwiązania przyjazne środowisku niż inne innowacje procesowe bądź produktowe. Przeprowadzone badania dowiodły, że ekoinnowacje wprowadziło ogółem w analizowanych latach 26,2% przedsiębiorstw przemysłowych i 15,5% przedsiębiorstw w sektorze usług (dotyczy zarówno innowacji przynoszących korzyści dla środowiska w okresie wytwarzania produktu, jak i podczas jego użytkowania lub wykorzystywania). Innowacje przynoszące korzyści środowisku w okresie wytwarzania produktu wprowadziło 24,1% przedsiębiorstw przemysłowych, a w sektorze usług 12,7%, natomiast innowacje zapewniające korzyści środowisku w czasie użytkowania/wykorzystywania produktu odpowiednio 17,5% i 11,3% firm.

Na konieczność wdrożenia ekoinnowacji w Polsce wskazują także wyniki zawarte w Global Competitiveness 2012-2013, które potwierdzają, że Polska osiągnęła już pułap dochodów, na którym efektywna alokacja

dostępnych zasobów, osiągana np. dzięki prywatyzacji, stosowaniu efektywniejszych praktyk biznesowych, poprawie jakości regulacji, przestaje wystarczać do skutecznego podtrzymania rozwoju gospodarczego¹⁰. Obecnie Polska jest w grupie krajów w fazie transformacji, których model rozwoju oparty wyłącznie na efektywnym wykorzystaniu zasobów zaczyna się nie sprawdzać. Niemniej nie doszło jeszcze do budowy potencjału, dzięki któremu wzrost mógłby zacząć napędzać innowacje. Doświadczenia wielu krajów europejskich wskazują, że po osiągnięciu pewnego pułapu dochodów brakuje w gospodarce nowatorskich rozwiązań, a wzrost zostaje spowolniony lub wręcz zatrzymany¹⁰.

Barier rozwoju

Dlaczego firmy mają problemy z wdrażaniem ekoinnowacji? Jednym z powodów może być to, że na początku konieczne są znaczne wydatki. Unia Europejska uruchomiła jednak szereg programów, w ramach których można uzyskać środki finansowe na takie inwestycje. Oprócz kosztów implementacji ekoinnowacji, przeszkodą dla wielu firm jest brak znajomości rynku, a żeby osiągnąć sukces w tym zakresie, trzeba przede wszystkim zbadać, jakie są możliwości rozwoju na nowych rynkach, jakie są dostępne techniki produkcji, jakie nowoczesne materiały stosuje się obecnie itp. Inny czynnik hamujący rozwój ekoinnowacji to brak wiedzy naukowej o możliwościach, jakie mają firmy. Badania i rozwój nie są podstawowym celem działalności MŚP, stąd nie zawsze posiadają one odpowiednie rozeznanie w obszarze nowych technologii i materiałów. Często nie mają one czasu ani zaplecza naukowego, by prowadzić badania, które mogłyby przyczynić się do osiągnięcia sukcesu i wprowadzenia innowacyjnych rozwiązań⁷. Do barier dla rozwoju ekoinnowacji należą także złożoność organizacyjna i brak wizji przyszłych potrzeb.

Podejście europejskich małych i średnich przedsiębiorstw do ekoinnowacji ukazują również wyniki ankiety Eurobarometru¹¹. Z ich analizy wynika, że do najważniejszych barier należą zmienny popyt rynkowy, a także zagrożenie związane z niepewnym lub zbyt długim zwrotem z inwestycji. Wymieniono

także brak środków w przedsiębiorstwach, niewystarczający dostęp do istniejących dotacji i zachęt finansowych, brak wykwalifikowanego personelu oraz zdolności technicznych w przedsiębiorstwie.

Wyniki ankiety Eurobarometru pokrywają się z rezultatem badań przeprowadzonych wśród polskich przedsiębiorców przez Fundację Partnerstwo dla Środowiska (2010 r.). Jako najistotniejszą barierę wskazano przede wszystkim ograniczenia finansowe i niepewność rynkową, zbyt wysokie koszty wdrożenia oraz trudności we współpracy. Zwrócono również uwagę na brak wiedzy wśród przedsiębiorców na temat ochrony środowiska i nowych, innowacyjnych technologii.

Gospodarka Polski charakteryzuje się niską produktywnością i wysokim wskaźnikiem emisji gazów cieplarnianych. Długa jest jeszcze droga do gospodarki o dużej efektywności użytkowania zasobów materiałowych i energii. Wymaga ona nie tylko dostosowań instytucjonalnych, ale też zmian w kształceniu oraz zachowaniach producentów w celu promowania zrównoważonej konsumpcji oraz zielonej gospodarki, której rozwój będzie mniej zależny od zasobów naturalnych, a bardziej od wynalazczości i kreatywności obywateli¹². W związku z tym niezbędne staje się realizowanie procesów edukacyjnych, związanych z propagowaniem idei ekoinnowacji. ■

Źródła

1. Podręcznik Oslo. Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji. Pomiar działalności naukowej i technicznej. Publikacja wspólna OECD i Eurostatu. Warszawa 2008.
2. http://cip.gov.pl/container/EIP_ip/ekoinnowacje.pdf.
3. Ziółkowski B.: *Znaczenie ekoinnowacji dla rozwoju przedsiębiorstw*. [w:] Graczyk A. (red.): *Zrównoważony rozwój w teorii ekonomii i w praktyce*. Prace Naukowe AE nr 1190. AE. Wrocław 2008.
4. Foltynowicz Z.: *Ekoinnowacje w Programach Unii Europejskiej*. Zeszyty Naukowe UEP. UEP. Poznań 2009.
5. Foltynowicz Z.: *Ekoinnowacje szansą na rozwój*. „Ecomanager” 1/2009.
6. Walczuk-Matuszyk K.: *Ekoinnowacje są szansą na przyspieszenie rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw*. „Gazeta Prawna” z 26.02.2009 r.
7. Ekoinnowacje. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości. Warszawa 2010.
8. Szpor A., Śniegocki A.: *Ekoinnowacje w Polsce. Stan obecny, bariery rozwoju, możliwości wsparcia*. Instytut Badań Strukturalnych. Warszawa 2012.
9. *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2006-2009*. Główny Urząd Statystyczny. Warszawa 2010.
10. Bukowski M., Szpor A., Śniegocki A.: *Potencjał i bariery polskiej innowacyjności*. Instytut Badań Strukturalnych. Warszawa 2012.
11. Eurobarometr Flash 315: *Podjęcie europejskich przedsiębiorców do ekoinnowacji*. Marzec 2011.
12. Kassenberg A., Śniegocki A.: *Rola (eko)innowacji w niskoemisyjnej transformacji*. Instytut na Rzecz Ekorozwoju, Instytut Badań Strukturalnych. Warszawa 2013.

prof. dr hab. Zenon Foltynowicz

Katedra Towaroznawstwa i Ekologii Produktów Przemysłowych, Wydział Towaroznawstwa, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Unia (o) ekoinnowacji

Unia Europejska promuje ekoinnowacje poprzez udzielanie pomocy przedsiębiorstwom, które potrzebują wsparcia w zakresie nowych technologii proekologicznych. Problem ten uwzględniany jest w wielu ustanowionych tym celu programach.

■ Podstawą koncepcji zrównoważonego rozwoju jest warunek równorzędnego traktowania aspektów społecznych, ekonomicznych i środowiskowych. Rozwój gospodarczo-ekonomiczny powinien odbywać się przy uwzględnieniu zasobów ekologicznych i ludzkich (wraz z ich możliwościami oraz ograniczeniami). Z tego punktu widzenia do realizacji zrównoważonego rozwoju powinny być wykorzystywane narzędzia, które łączą w sobie wspomniane trzy elementy, wynikające z tzw. strategii lizbońskiej.

Unia Europejska zwraca szczególną uwagę na ekoinnowacje, podejmując w tym celu szereg inicjatyw i programów. Do końca 2013 r. wsparcie oferowane było przede wszystkim w ramach: programu ramowego w zakresie konkurencyjności i innowacji (CIP) oraz programu LIFE+. Z kolei na lata 2014-2020 zaplanowano m.in. realizację programu ramowego w zakresie badań naukowych i innowacji „Horyzont 2020” oraz programu na rzecz konkurencyjności przedsiębiorstw oraz MŚP (COSME).

Plan działań – ETAP

Podstawą do tworzenia zrębków polityki w zakresie ekoinnowacji w wielu krajach był Plan działań na rzecz technologii przyjaznych środowisku (ang. Environmental Technologies Action Plan, ETAP), przyjęty przez Komisję Europejską w 2004 r. Promował on ekoinnowacyjność i zainteresowanie technologiami środowiskowymi, wspierając badania i rozwój, uruchamiając na ten cel fundusze, pomagając kierować popytem i regulując warunki rynkowe. W 2011 r. Komisja Europejska zaprezentowała nową odsłonę ETAP – Plan działań na rzecz ekoinnowacji (EcoAP). W większym stopniu skupia się on na kwestiach innowacyjności. Zakłada szersze podejście do ekoinnowacji oraz przewiduje więcej działań ukierunkowanych na wzmocnienie bodźców i przezwyciężenie barier dla wdrażania nowatorskich rozwiązań przyjaznych środowisku. W EcoAP określono siedem kluczowych bodźców upowszechniających ekoinnowacje. Są to: wykorzystanie polityki oraz przepisów w dziedzinie środowiska w celu promowania ekoinnowacji, wspieranie projektów

pokazowych oraz współpraca w zakresie wprowadzania na rynek obiecujących, inteligentnych i ambitnych technologii operacyjnych. Ponadto ważne stają się: opracowanie nowych standardów w celu pobudzenia ekoinnowacji, mobilizacja instrumentów finansowych i usług wsparcia dla MŚP, propagowanie współpracy międzynarodowej, wspieranie rozwoju nowo powstałych kwalifikacji i miejsc pracy oraz związanych z nimi programów szkoleniowych w celu sprostania potrzebom rynku pracy, a także promowanie ekoinnowacji poprzez europejskie partnerstwa innowacyjne¹.

Inicjatywa rynków pionierskich

W 2008 r. Unia Europejska uruchomiła program pod nazwą „Inicjatywa rynków pionierskich”, mający na celu zidentyfikowanie oraz wspieranie obszarów o wysokim potencjale ekonomicznym i społecznym². Określono w nim sześć obszarów, które dzięki planowanym działaniom mają szansę stać się rynkami wiodącymi dzięki wspieraniu innowacyjności, wskutek czego przyczynia się do rozwoju europejskiej gospodarki. Są to: e-zdrowie, zrównoważone budownictwo, włókiennicze wyroby ochronne, recykling, bioprodukty i odnawialne źródła energii. Rynki te są wysoce innowacyjne, odpowiadają na zapotrzebowania konsumentów, mają w Europie silne podstawy technologiczne i przemysłowe, ale w większym stopniu niż inne zależą od stworzenia sprzyjających warunków ramowych poprzez działania polityki publicznej. Dla każdego z tych rynków opracowano plan działania na najbliższe 3-5 lat. Obywatele Unii Europejskiej skorzystają z tych programów ze względu na przewidywany pozytywny wpływ na wzrost gospodarczy i zatrudnienie (przewiduje się, że obszary te obejmą 3 mln miejsc pracy i kapitał w wysokości 300 mln dol. do 2020 r.) oraz uzyskają dostęp do zaawansowanych produktów i usług o wysokiej wartości społecznej. Inicjatywa rynków pionierskich ma na celu wejście przed innymi, z przewagą konkurencyjną, na szybko rozwijające się rynki światowe. Wyboru sześciu obszarów dokonano po konsultacjach z Europejskimi Platformami Technologicznymi (ETP) oraz ośmioma panelami INNOVA: przemysł

kosmiczny, samochodowy, biotechnologie, technologie informacyjno-komunikacyjne, tekstylia, energia, ekoinnowacyjność oraz gazy (szybko rozwijające się małe i średnie przedsiębiorstwa)³. Cztery spośród nich: budownictwo zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju, recykling, produkty pochodzenia biologicznego oraz odnawialne źródła energii związane są w różnym stopniu z ekoinnowacjami. Powstanie rynków pionierskich w tych obszarach ma ułatwić korzystanie z różnorodnych instrumentów polityki i planów działań tematycznych. Zastosowanie istniejących w dziedzinie zamówień publicznych ram prawnych UE wspiera inicjatywę rynków pionierskich.

Program CIP

Ekoinnowacje są też częścią Programu ramowego na rzecz konkurencyjności i innowacji (ang. Competitiveness and Innovation Framework Programme, CIP), realizowanego w latach 2007-2013. Został on opracowany w celu zwiększenia konkurencyjności i innowacyjności we Wspólnocie Europejskiej, przyczynienia się do rozwoju społeczeństwa wiedzy oraz do zrównoważonego rozwoju, opartego na harmonijnym wzroście gospodarczym⁴. Miał on zapewnić wzrost i konkurencyjność przy jednoczesnym wspieraniu innowacji, zwłaszcza ekologicznych, wykorzystania technologii informacyjnych i komunikacyjnych (TIK) oraz zrównoważonego czerpania z zasobów. Program ramowy CIP był w szczególności skierowany do MŚP. Zapewnił on spójne ramy dla wszelkich działań wspólnotowych, realizowanych w dziedzinie przedsiębiorczości, konkurencyjności przemysłowej, innowacyjności, rozwijania i wykorzystania TIK, technologii ekologicznych i inteligentnej energii. Struktura programu CIP opierała się na trzech głównych blokach działań: Programie na rzecz przedsiębiorczości i innowacji (EIP), Programie na rzecz wspierania polityki w zakresie TIK oraz Programie na rzecz Europy inteligentnej energii. Przykładowo w ramach programu EIP w latach 2008-2013 na wsparcie zastosowania projektów w zakresie innowacji technologicznych w warunkach rynkowych przeznaczono ok. 195 mln euro. Celem programu CIP EIP była m.in. promocja i wspieranie innowacji ekologicznych, zachęcanie MŚP do inwestycji w ekoinnowacyjne przedsięwzięcia, a także wsparcie reform administracyjnych i gospodarczych związanych z przedsiębiorczością i ekoinnowacyjnością⁵.

Gdy biznes i innowacje idą w parze...

Obecnie uznaje się, że ekoinnowacje i technologie przyjazne środowisku są instrumentami, które mają ułatwić szereg celów środowiskowych, takich jak: zmniejszenie zanieczyszczeń, zredukowanie efektu cieplarnianego poprzez ograniczenie ilości gazów cieplarnianych oraz promocję nowych wzorców produkcji i konsumpcji. Promocja obejmuje technologie, które są „przyjazne dla

biznesu i dla środowiska". Z tym wiąże się benchmarking tego typu technologii w celu pokonania barier rynkowych. Jest to ważne zwłaszcza w przypadku technologii prośrodowiskowych.

Instrumentem pozafinansowym programu CIP EIP była też inicjatywa Ekoinnowacje (ang. Eco-innovation). Jej cel stanowiło wzmocnienie ekologicznej i konkurencyjnej pozycji Europy poprzez wsparcie innowacyjnych rozwiązań, które chronią środowisko, tworząc jednocześnie większy rynek dla „zielonych” technologii, metod zarządzania, produktów i usług⁶. Konkursy skierowano głównie do małych i średnich przedsiębiorstw, jednak beneficjentami mogły być również duże przedsiębiorstwa oraz pozostałe firmy z siedzibą w jednym z dwudziestu ośmiu państw członkowskich UE oraz w takich krajach jak: Islandia, Lichtenstein, Norwegia, Macedonia, Czarnogóra, Turcja oraz Izrael. Dofinansowanie można było uzyskać tylko na projekty innowacyjne, z których wynikały jasne i znaczące korzyści wspierające europejskie polityki w dziedzinie ochrony środowiska. Ponadto musiały być one łatwe do powielenia, sprzedazy i szerszego zastosowania. W konkursie określono pięć obszarów priorytetowych: recykling surowców, zrównoważone materiały budowlane, zielony biznes, przemysł spożywczy, a także racjonalna gospodarka wodna i ściekowa.

Program ekoinnowacji CIP wspierał projekty, dotyczące pierwszych wdrożeń/zastosowań lub replikacji rynkowej ekoinnowacyjnych technologii, produktów lub usług, które zostały już pomyślnie zaprezentowane, lecz ze względu na potencjalne zagrożenia wymagają wsparcia, aby mogły pomyślnie zdobywać rynek. Promowanie obiecujących innowacyjnych technologii powinno pomagać w usuwaniu przeszkód w ich wdrażaniu, kreować i powiększać rynek na stosowne produkty, a przez to poprawiać konkurencyjność firm UE na rynku globalnym⁷.

Najwięcej projektów realizowanych w ramach konkursów CIP Ekoinnowacje związanych było z recyklingiem, zielonym biznesem oraz sektorem spożywczym. Z kolei w rankingu krajów biorących udział w konkursach przodują Hiszpania, Włochy, Niemcy, Holandia, Francja oraz Wielka Brytania, czyli kraje osiągające najlepsze wyniki pod względem ogólnej ekoinnowacyjności⁸.

Program LIFE+

Program LIFE+, którego realizacja rozpoczęła się w 2007 r., jest kontynuacją Instrumentu Finansowego LIFE, który został utworzony przez Komisję Europejską w 1992 r⁹. W jego ramach zrealizowano ok. 2750 projektów o łącznej wartości 1,35 mld euro. LIFE+ do końca 2013 r. był jedynym instrumentem finansowym Unii Europejskiej koncentrującym się wyłącznie na współfinansowaniu projektów w dzie-

dzinie ochrony środowiska. Jego główny cel to wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja polityki ochrony środowiska oraz identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących ochrony środowiska⁶. Program LIFE+ był podzielony na trzy komponenty tematyczne: Przyroda i różnorodność biologiczna, Polityka i zarządzanie w zakresie środowiska oraz Informacja i komunikacja. Budżet programu na lata 2007-2013 wyniósł 2,1 mld euro. W odpowiedzi na ostatnie zaproszenie do składania wniosków, którego termin minął w czerwcu 2013 r., Komisja Europejska otrzymała 1468 wniosków i zatwierdziła 225 projektów przedstawionych przez 28 państw członkowskich. Całkowity koszt inwestycji to prawie 600 mln euro, z czego ponad 280 mln zapewni Unia Europejska¹⁰.

Program LIFE będzie również prowadzony w latach 2014-2020 na podstawie nowego rozporządzenia LIFE na rzecz środowiska i klimatu. Na ten okres program dysponuje całkowitym budżetem w wysokości 3,4 mld euro. Będzie obejmował podprogram na rzecz środowiska oraz podprogram działań na rzecz klimatu.

COSME na lata 2014-2020

Komisja Europejska zaproponowała, by w latach 2014-2020 działania objęte CIP były kontynuowane przez Program na rzecz konkurencyjności przedsiębiorstw oraz MŚP (ang. Programme for the Competitiveness of Enterprises and Small and Medium-sized-Enterprises 2014-2020, COSME)¹¹. Jego celem jest wzmocnienie konkurencyjności i trwałości unijnych przedsiębiorstw, krzewienie kultury przedsiębiorczości a także wspieranie tworzenia i rozwoju małych oraz średnich przedsiębiorstw. Realizację programu rozpoczęto 1 stycznia br., a jego budżet wynosi 2,3 mld euro. Jest on skierowany przede wszystkim do przedsiębiorców, którzy skorzystają z łatwiejszego dostępu do finansowania swojej działalności gospodarczej, a także do obywateli, którzy mają problemy związane z założeniem lub prowadzeniem własnej działalności gospodarczej oraz do władz państw członkowskich UE, które uzyskają lepsze wsparcie dla działań zmierzających do opracowania i realizacji skutecznych reform polityki⁸. W ramach programu planuje się m.in. poprawić dostępność finansowania dla MŚP w formie instrumentów kapitałowych i dłużnych, jak również do rynków wewnątrz Unii i poza nią. Działania te wydają się kluczowe, jeśli chcemy zwiększyć poziom innowacyjności (w tym ekoinnowacyjności), a przez to także konkurencyjność Europy¹².

Horyzont 2020

Program ramowy badań naukowych i innowacji – Horyzont 2020 to największy w historii program finansowania badań

naukowych i innowacji w Unii Europejskiej. Jego budżet to ponad 77 mld euro (w cenach bieżących). Kluczowym zadaniem programu jest stworzenie spójnego systemu finansowania innowacji: od koncepcji naukowej, poprzez etap badań, aż po wdrożenie nowych rozwiązań, produktów czy technologii¹³. Program „Horyzont 2020” skupi swoje zasoby na trzech różnych, lecz wzajemnie się umacniających priorytetach: doskonała baza naukowa, wiodąca pozycja w przemyśle oraz wyzwania społeczne. Celem drugiego z nich jest poprawa atrakcyjności Europy jako miejsca na inwestycje w zakresie badań naukowych i innowacji (w tym ekoinnowacji), poprzez wspieranie działań zgodnych z potrzebami sektora biznesu. W ten sposób zapewnione zostaną znaczące inwestycje w kluczowe technologie przemysłowe. Można też maksymalizować potencjał wzrostu europejskich przedsiębiorstw poprzez zapewnienie im odpowiedniego poziomu finansowania, a innowacyjne MŚP otrzymają wsparcie, które umożliwi im przekształcenie się w wiodące przedsiębiorstwa światowe. Z kolei w ramach priorytetu dotyczącego wyzwań społecznych finansowanie będzie dotyczyło m.in. bezpiecznej, czystej i efektywnej energii, inteligentnego, ekologicznego i zintegrowanego transportu czy też działań w dziedzinie klimatu, środowiska oraz efektywnej gospodarki zasobami. ■

Źródła

1. Plan działań na rzecz ekoinnowacji. http://ec.europa.eu/environment/ecoap/index_en.htm (dostęp 25 maja 2014 r.).
2. Komunikat Komisji do Rady, Parlamentu Europejskiego, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego oraz Komitetu Regionów – Inicjatywa rynków pionierskich dla Europy. 21 grudnia 2007 r.
3. www.europe-innova.org/index.jsp.
4. Decyzja nr 1639/2006/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 24 października 2006 r. ustanawiająca Program ramowy na rzecz konkurencyjności i innowacji (2007-2013), Dz. Urz. UE L 310/159.11.2006 PL.
5. Foltynowicz Z.: SAB Strategiczny Panel Doradcy Programu Ramowego na Rzecz Konkurencyjności i Innowacji CIP. Materiały X konferencji pt. TQM Stymulatorem innowacyjności. Wyd. Politechniki Poznańskiej. Boszkowo 23-25 kwietnia 2008.
6. www.cip.gov.pl
7. Foltynowicz Z.: Ekoinnowacje w Programach Unii Europejskiej. Zeszyty Naukowe UEP. UEP. Poznań 2009.
8. Public overview on the selected projects in Call 2008-2013 CIP Eco-Innovation First. Application and market replication projects EASME.
9. <http://ec.europa.eu/environment/life/>.
10. www.nfosigw.gov.pl.
11. Programme for the Competitiveness of Enterprises and Small and Medium-sized-Enterprises 2014-2020. COSME. <http://ec.europa.eu/enterprise/initiatives/cosme/>.
12. Lipińska D.: *Wsparcie ekoinnowacji na poziomie UE – wybrane instrumenty instytucjonalne i finansowe.* [w:] Woźniak L., Kanabrocka A., Hejduk M.: *Ekoinnowacje w Polsce. Izba Gospodarcza „Grono Targowe Kielce”*. Kielce 2013.
13. www.nauka.gov.pl/horyzont-2020/program-horyzont-2020.html.

prof. dr hab. Zenon Foltynowicz

Katedra Towaroznawstwa i Ekologii Produktów Przemysłowych, Wydział Towaroznawstwa, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Zielone projekty

Ponowne wykorzystanie starego obuwia, zastosowanie zużytych opon w budownictwie drogowym, użycie słomy do produkcji energii to tylko niektóre z licznych ekoinnowacyjnych projektów, w których realizację zaangażowały się polskie przedsiębiorstwa.

■ Mimo że Polska zaliczana jest do tzw. umiarkowanych innowatorów, to nowatorskich rozwiązań, wpływających pozytywnie na środowisko, u nas nie brakuje. Polskie firmy są zarówno partnerami w projektach zagranicznych, jak i pomysłodawcami ekoinnowacji. Z powodzeniem startują też w różnorodnych konkursach, dzięki którym na realizację swoich innowacyjnych pomysłów otrzymują wsparcie finansowe.

Drugie życie butów

Roczne zużycie obuwia w Europie wynosi 2,6 mld par, co oznacza, że na składowisko odpadów w ciągu roku trafia ich 1,5 mln ton. Ponadto podczas produkcji butów wytwarzanych jest dodatkowo ok. 90 000 kg innych odpadów (np. polimerów, wyrobów włókienniczych, skóry). W związku z tym zrodził się pomysł na ponowne wykorzystanie starego obuwia i uzyskanie z niego w 100% podatnego na recykling produktu. Powstały w ten sposób materiał ma być ponownie użyty w przemyśle obuwniczym, sportowym oraz w sektorze bezpieczeństwa drogowego. Ten międzynarodowy projekt był realizowany przez dwa lata i zakończył się w sierpniu 2012 r. W skład konsorcjum, oprócz firm z Hiszpanii, Portugalii i Czech, wchodziło także polskie przedsiębiorstwo, zajmujące się produkcją spodów i płyt z gumy dla branży obuwniczej. W ramach projektu przeprowadzono zbiórki odpadów obuwniczych, oczyszczono zebrany materiał

za pomocą cięcia na kawałki i oddzielono elementy metalowe. Uzyskany w ten sposób surowiec mielono i dodawano do kompozycji polimerowych, wykorzystywanych w produkcji obuwia (podeszwy, wkładki) oraz artykułów bezpieczeństwa drogowego. Założeniem projektu było też to, że każdy powstały w jego wyniku produkt będzie poddany certyfikacji, świadczącej o tym, że został on wytworzony w procesie recyklingu. Projekt dofinansowano z Programu na rzecz konkurencyjności i innowacji (CIP EIP Eco-innovation).

Zamiast czterech kółek

Z tego samego źródła finansowania skorzystało konsorcjum, które postanowiło wykorzystać zużyte opony samochodowe jako materiał do wypełnienia nasypów drogowych. Projekt o akronimie RECTYRE („Ocena przydatności rozdrobnionych opon jako wypełnień nasypów drogowych”) realizowało pięciu partnerów, pochodzących z Hiszpanii, Polski, Słowenii i Włoch. Impulsem do podjęcia działań był narastający problem niskiego poziomu recyklingu opon. W budownictwie drogowym do lekkich wypełnień konstrukcji nasypów mogła być wykorzystana jedynie najgrubsza frakcja wstępnej granulacji opon samochodowych (50-300 mm). Projekt, oprócz aspektów ekologicznych, miał również na celu podniesienie świadomości społeczeństwa w zakresie powtórnego wykorzystania surowców odpadowych.



Depositphotos/nj/nj

Z kolei na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej opracowano innowacyjną, przyjazną dla środowiska technologię modyfikacji asfaltów drogowych dodatkiem gumy pochodzącej z zużytych opon samochodowych. Pod koniec lipca 2013 r. w Pruszkowie wykonano innowacyjną konstrukcję nawierzchni drogowej, która ma być bardziej wytrzymała i odporna na powstawanie kolein oraz spekań, bezpieczniejsza dla kierowców, a także ma generować mniejszy hałas w porównaniu z technologiami tradycyjnymi. Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka.

Rady na osady

W procesach oczyszczania ścieków powstają osady ściekowe, które, zgodnie z obowiązującym prawem, powinny być unieszkodliwione. Jednym ze sposobów jest ich termiczne przekształcenie. W ramach programu LIFE+ realizowany był innowacyjny projekt, w ramach którego osady ściekowe utylizowano metodą pirolizy. Zaletą tego rozwiązania stanowi możliwość uzyskania wysokiego odwodnienia spalanych osadów, co przy dużej zawartości w nich związków organicznych nie wymaga wprowadzenia do spalania dodatkowego czynnika energetycznego. Ponadto spalanie pirolityczne w procesie utylizacji osadów zapewnia redukcję ilości pyłów przechodzących z pieca do urządzeń odpylających. Inny ekoinnowacyjny sposób na osady

■ Stare obuwie wcale nie musi zalegać na składowiskach odpadów. Może np. służyć jako substrat do produkcji kolejnej pary butów.



Depositphotos/stevanovicigor



■ W Europie jest ponad 50 mln ton niezagospodarowanej słomy, którą można wykorzystać do celów energetycznych.

ściekowe znalazł Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego. W ramach projektu DIM-WASTE zostanie zademonstrowana innowacyjna technologia zagospodarowywania wybranych grup odpadów, w tym osadów ściekowych, w celu wytwarzania kruszyw lekkich. Oparto ją na założeniu wykorzystania wielu różnych odpadów i zneutralizowania ich w jednym procesie w celu wytworzenia produktu handlowego, np. wyrobu budowlanego – sztucznego kruszywa lekkiego do wielu zastosowań gospodarczych. Aby uzyskać kruszywa, zastosowano syntezę termiczną osadów ściekowych z innymi odpadami. Projekt, współfinansowany w ramach LIFE+, będzie realizowany do końca br.

Energia nie tylko ze słomy

Ta sama instytucja realizuje inny ciekawy projekt, tym razem z zakresu odnawialnych źródeł energii. Jego celem jest analiza funkcjonowania innowacyjnej technologii do wytwarzania energii z biomasy odpadowej – słomy z roślin rolniczych. W procesie zostanie zastosowana mikronizacja, która polega na doprowadzeniu cząstek mielonego materiału do postaci cząsteczek o średnicy mniejszej niż 100 mikronów. W trakcie rozdrobnienia nie zachodzą żadne reakcje chemiczne, a tym samym nie ma w nim produktów ubocznych. W efekcie produkt wyjściowy ma identyczny skład jakościowo-ilościowy jak materiał podany rozdrobnieniu. Surowcem w procesie mikronizacji jest słoma szara – produkt prze-

robu rolnego, którego niezagospodarowana ilość w krajach Europy to ponad 50 mln ton. Innowacyjność linii polega na zestawieniu zespołu do mikronizacji z zespołem turbiny, co pozwala na bezpośrednią, w ramach jednej linii, przemianę biomasy na energię elektryczną. Projekt ma za zadanie pokazać, że

■ Polskie firmy są zarówno partnerami w projektach zagranicznych, jak i pomysłodawcami ekoinnowacji.

Z powodzeniem startują też w różnorodnych konkursach, dzięki którym na realizację swoich innowacyjnych pomysłów otrzymują wsparcie finansowe.

możliwa jest produkcja energii elektrycznej dla małych, lokalnych społeczności, z wykorzystaniem miejscowych zasobów biomasy. Ukończenie badań, które są możliwe dzięki środkom z instrumentu finansowego LIFE+ oraz NFOŚiGW, zaplanowano na koniec br.

Z kolei na Wydziale Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej Politechniki Gdańskiej realizowany jest projekt, mający na celu modyfikację ogniw paliwowych w taki sposób, by wytwarzały one energię z biogazu. Obecnie ogniwa paliwowe są przystosowane do pracy z wodorem. Zaproponowane rozwiązanie pozwoliłoby na obniżenie kosztu systemu ogniwa paliwowego i przyczyniłoby się do bardziej wydajnego wykorzystania paliw kopalnych oraz biogazu. Projekt jest dofinansowany ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku.

Nowatorskie pomysły

Naukowcy z Politechniki Lubelskiej opracowali innowacyjną technologię, pozwalającą na wykorzystanie paliwa wodorowego w silniku spalinowym (silnik Wankla). Wodór jest łatwo dostępnym i przyjaznym środowisku paliwem. Podczas jego utleniania nie powstaje szkodliwy dwutlenek węgla, lecz para wodna. Zaletą proponowanego rozwiązania jest też obniżenie kosztów eksploatacji, bowiem energia będzie generowana z paliwa alternatywnego – wodoru pochodzącego z gazyfikacji biomasy lub elektrolizy wody. Silnik może być wykorzystywany w stacjonarnych generatorach energii elektrycznej. Projekt był dofinansowany z Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka.

Innym przykładem polskiej ekoinnowacji jest urządzenie wykorzystujące ciepło technologiczne, czyli nadmiar energii, która powstaje w instalacjach solarnych podczas upałów, do chłodzenia pomieszczeń latem. Klimatyzacja działa na zasadzie adsorpcyjnej – wewnątrz niej umieszczono specjalny materiał, który paruje, dzięki czemu wytwarzany jest chłód. Produkt ma być stosowany w domowych systemach klimatyzacji. Urządzenie właściwie nie pobiera prądu. Projekt był realizowany dzięki środkom otrzymanym w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka.

Polscy przedsiębiorcy wykazują spore zainteresowanie ekoinnowacjami, o czym świadczą projekty, które realizują zarówno w wymiarze krajowym, jak również włączając się w konsorcja międzynarodowe. Jednak ich ilość jest jeszcze wciąż zbyt mała, by nasz kraj liczył się pod tym względem na europejskim czy światowym rynku. Nie oznacza to jednak, że w przyszłości nie możemy stać się liderem w zakresie innowacji (w tym ekoinnowacji), bo jak widać, polskich pomysłów na ciekawe rozwiązania w zakresie ochrony środowiska nie brakuje. ■

Na podstawie stron internetowych projektów opracował **Lukasz Bandosz**.

Ekoinnowacje w OECD

Nowoczesne metody wytwarzania stali, innowacje w zakresie poprawy energetyczności samochodów czy wręcz nowatorskie projektowanie i budowanie fabryk, zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, to tylko niektóre przykłady ekoinnowacyjnych rozwiązań.

■ Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (ang. Organization for Economic Co-operation and Development, OECD) przeprowadziła badania dotyczące ekoinnowacji. Miały one na celu znalezienie odpowiedzi na pytania dotyczące zaangażowania przedsiębiorstw w ten rodzaj innowacji oraz stymulowanie nowych rozwiązań technologicznych i organizacyjnych. W 2009 r. wydano raport „Eco-Innovation in Industry: Enabling Green Growth”¹, w którym zaprezentowano m.in. przegląd koncepcji zrównoważonego rozwoju oraz ekoinnowacji, różnorodność ekoinnowacji w przemyśle, benchmarking wskaźników wdrożonych w celu realizacji zrównoważonego rozwoju, analizę słabych i mocnych stron w powiązaniu ze stosowanymi metodologiami mierzenia ekoinnowacji w skali makro, a także narodowe strategie i inicjatywy, mające na celu promocję tematyki ekoinnowacji w krajach OECD.

Badanie przeprowadzono za pomocą ankiety, w której skupiono się m.in. na działaniach na rzecz zrównoważonego rozwoju, wskaźnikach zrównoważonej produkcji,

narzędziach ją odciążających oraz na konkretnych przykładach ekoinnowacji, wdrożonych w danej instytucji lub podziwianych u innych.

Badania ukazały obraz wdrażania ekoinnowacji w firmach. Przy wyborze sektorów gospodarki poddawanych analizom kierowano się trzema kryteriami: cel (obszary ekoinnowacyjności: produkt, proces, metody marketingowe i organizacyjne, instytucje), mechanizm (sposób, w jaki wdrażano ekoinnowacje, np. modyfikacje, przeprojektowanie, nowy produkt) i wpływ (efekt środowiskowy ekoinnowacji). Badanie zrealizowano w trzech sektorach gospodarki: przemyśle samochodowym i transporcie, przemyśle żelaza i stali oraz elektronicznym². Zestawienie przykładów ekoinnowacyjności w poszczególnych badanych sektorach zawiera tabela.

Oszczędny i bezpieczny

Obszarami ekoinnowacyjności w sektorze motoryzacyjnym i transporcie są zagadnienia dotyczące energooszczędności



Depositphotos/happyalex

i podnoszenia bezpieczeństwa pojazdów. Szacuje się, iż transport odpowiedzialny jest za 20% emisji dwutlenku węgla i właśnie na obniżeniu tego poziomu powinna się koncentrować branża transportowa. Firmy produkujące samochody od kilku lat rywalizują między sobą w obszarze obniżania emisji dwutlenku węgla i osiągają

■ Przykłady ekoinnowacji w badanych sektorach²

Sektor	Organizacja	Przykład ekoinnowacji
PRZEMYSŁ SAMOCHODOWY I TRANSPORT	Grupa BMW	Poprawa efektywności energetycznej pojazdów samochodowych
	Toyota	Zrównoważone zakłady (ang. sustainable plants)
	Michelin	Energooszczędne opony
	City of Paris & JC Decaux	Samoobsługowy system użytkowania rowerów
PRZEMYSŁ ŻELAZA I STALI	ULSAB-AVC	Bardzo wytrzymała stal dla samochodów
	Siemens VAI	Alternatywne procesy wytwarzania stali
PRZEMYSŁ ELEKTRONICZNY	IBM	Energetyczna wydajność centrów przetwarzania danych
	Yokogawa Electric	Energooszczędny czujnik dla pomp w klimatyzacjach
	Xerox	Usługi zarządzania wydrukami
	Sharp	Polepszony recykling urządzeń elektronicznych



■ Wypożyczalnie rowerów cieszą się ogromnym zainteresowaniem paryżan, którzy jeżdżą na nich nie tylko na weekendowe wyprawy, ale także do pracy czy na spotkanie.

to dzięki innowacyjnym silnikom, systemom start-stop i innym technologicznym rozwiązaniom. Bardzo ciekawym przykładem ekoinnowacji są fabryki Toyoty, które zostały zbudowane w myśl zasady zrównoważonych zakładów (ang. sustainable plants). Starano się, aby miejsca produkcji funkcjonowały w jak największej harmonii z otoczeniem naturalnym. Osiągnięto to dzięki rozwinięciu i zastosowaniu technologii produkcji niskowęglowej, filozofii ciągłego doskonalenia (ang. continuous improvement) w codziennej pracy, dzięki wykorzystaniu źródeł energii odnawialnej oraz zaangażowaniu społeczności lokalnej w procesy ochrony środowiska naturalnego otaczającego zakłady.

Wartym przytoczenia przykładem ekoinnowacji są także energooszczędne opony Michelin. Środowiskowa ocena cyklu życia produktu LCA (ang. Life Cycle Assessment) pozwoliła stwierdzić, iż 86% emisji CO₂ pochodzi z procesu toczenia opony tzn. podczas użytkowania, a pozostałe 14% rozdzielono pomiędzy zużycie surowców, procesy produkcyjne, sprzedaż i końcowe zagospodarowanie. Dodatkowo zauważono, iż opony są przyczyną zużycia 20% paliwa w samochodach osobowych i aż 30% w ciężarowych. Działania ekoinnowacyjne skupiły się zatem na takim jej zaprojektowaniu, aby w mniejszym stopniu wpływała ona na zużycie paliwa, a z drugiej strony na takim dobraniu surowców, żeby obniżyć zawartość węgla i utrzymać jakość produktu.

Potwierdzeniem tego, że ekoinnowacje są docenianą w firmie kwestią, jest suma wydana na badania i rozwój, czyli ok. 400 mln euro³.

Przykładem ekoinnowacji dla wszystkich dużych miast, w których problemem są zakorkowane ulice, jest pomysł z Paryża, dotyczący samoobsługowej wypożyczalni rowerów (fot.). Punkty rowerowe zlokalizowane są w pobliżu stacji metra oraz przystanków autobusowych, co pozwala na szybkie i łatwe wypożyczenie roweru oraz oddanie go w dogodnym dla siebie miejscu. Dzięki niezbyt wygórowanej opłacie system jest bardzo popularny i w 2009 r. skorzystało z niego 147 tys. osób (szacunkowo dziennie odbywano 65-150 tys. podróży). Twórcy pomysłu przygotowują w najbliższych latach otwarcie – na podobnych zasadach – wypożyczalni samochodów elektrycznych, co pozwoli na obniżanie emisji CO₂. Zbliżone rozwiązania są również rozważane w Warszawie, Wrocławiu oraz Poznaniu.

Dla środowiska

W przemyśle żelaza i stali w ostatnich latach skupiono się na energooszczędności wytwarzania oraz na przeprojektowaniu różnych procesów produkcyjnych, aby były one bardziej przyjazne środowisku. Innowacyjne działania polegały na opracowaniu nowych technologii, znanych jako *direct smelting reduction process*. W takim procesie wytwarzania stali stosuje się niespiekowy wę-

giel do procesu topienia żelaza, co w znacznym stopniu obniża negatywny wpływ na środowisko.

Ciekawym przykładem ekoinnowacji, będącym wynikiem współpracy pomiędzy przemysłem samochodowym a wytwórcami blach, jest bardzo wytrzymała stal, dzięki której samochody są lżejsze, co pozwala na mniejsze zużycie paliwa oraz skutkuje obniżeniem emisji dwutlenku węgla. W 2004 r. powołano ULCOS (Ultra-Low Carbon Dioxide Steelmaking) jako konsorcjum badań i rozwoju, skupiające 48 firm i organizacji z 15 krajów w Europie, prowadzące badania nad obniżeniem o 50% emisji CO₂ w procesach wytwarzania stali⁴.

Halo? Tu ekoinnowacja!

W trzecim obszarze badań – przemyśle elektronicznym – skupiono się na energooszczędności produktów oraz możliwościach ich recyklingu. Zwiększający się popyt na sprzęt elektroniczny powoduje wzrost zużycia energii oraz ilości odpadów. Firma IBM wraz z partnerami handlowymi zainwestowała ok. 1 mld dolarów w badania nad zmniejszeniem energochłonności produktów elektronicznych oraz redukcją emisji CO₂.

Innym ważnym obszarem, który powinien objąć ekoinnowacje, jest sprzedaż coraz nowszych modeli telefonów komórkowych oraz takiego sprzętu elektronicznego jak telewizory LCD. Powoduje to powstawanie ogromnych ilości zużytego sprzętu i problemy z jego zagospodarowaniem. Pole do popisu mają zatem specjaliści od ekoprojektowania. Dzięki odpowiedniemu podejściu można łatwo oddzielić surowce nadające się do recyklingu. Projektowanie wyrobów pod kątem ochrony środowiska umożliwiło implementowanie nowych funkcji pojawiających się na rynku bez konieczności wymiany produktu.

Ciekawym przykładem ekoinnowacji są usługi firmy Xerox, która opracowała system kopiowania i wydruków, szczególnie użyteczny w dużych firmach, prowadzący do znacznej oszczędności papieru, tonerów oraz energii.

Ekoinnowacje mogą stać się bardzo ważnym motorem rozwoju gospodarki na całym świecie, zwłaszcza iż pojęcie „eko” jest dzisiaj bardzo modne i stanowi dobre narzędzie marketingowe. ■

Źródła

1. www.oecd.org/document/34/0,3343,en_2649_34173_44416162_1_1_1_1,00.html.
2. www.oecd.org/document/48/0,3343,en_2649_34333_42430704_1_1_1_37465,00.html.
3. http://ec.europa.eu/environment/etap/inaction/showcases/eu/474_en.html.
4. www.ulcos.org.

prof. dr hab. Zenon Foltynowicz, Barbara Borucka
Katedra Towaroznawstwa i Ekologii Produktów Przemysłowych, Wydział Towaroznawstwa, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Ekoinspiracje

Światowi projektanci są autorami bardzo ciekawych rozwiązań, które nie tylko są przyjazne dla środowiska, ale także mają interesujący wygląd.

Zielone przejście

Green Pass to urządzenie stosowane w miejscach publicznych, takich jak terminale kolejowe, lotnicze bądź autobusowe. Przechodzący przez obrotową bramkę ludzie wytwarzają energię kinetyczną, która zamieniana jest na energię elektryczną, zasilającą panel LED do wyświetlania podstawowych informacji. Prototypowe rozwiązanie zostało zaprojektowane przez naukowców z Guangdong University of Technology w Chinach.

Źródło: www.liteonaward.com



Z recyklingu i bez zasilania!

Głośniki Fold n Play są wykonane z materiału z recyklingu i składają się jak origami, dzięki czemu mogą być łatwo transportowane. Są też bardzo lekkie, ważą ok. 140 gramów. Można je podłączyć do każdego urządzenia audio (np. iPod, iPhone, notebook). To przenośny, lekki, rozkładany i ekologiczny, bo zrobiony z odzyskanego w procesie recyklingu papieru, zestaw głośnikowy. Założona przez 25-latków firma OrigAudio z Chicago stworzyła głośniki z myślą o wszystkich, którzy bez muzyki po prostu nie mogą żyć.

Nie tylko radio

Ten przenośny gadżet (Eton Axis ARCPT300W) został wyprodukowany przez firmę Eton we współpracy z Amerykańskim Czerwonym Krzyżem. Czerpiąc energię z baterii bądź zużywając tę wyprodukowaną ręcznie za pomocą aluminiowej korbki, urządzenie działa jak radio. Jedna minuta ładowania baterii pozwala delektować się muzyką przez 15-20 minut lub przeprowadzić 30-sekundową rozmowę telefoniczną. Urządzenie jest wyposażone w latarkę LED, a dzięki złączu USB może też służyć do ładowania telefonu komórkowego. Dodatkową funkcją urządzenia jest ostrze-

wanie przed niebezpiecznymi zjawiskami meteorologicznymi.



Archivum Eton

Zeroenergetyczny monitoring wycieków

Dzięki TubeBot możliwe jest wykrywanie nieszczelności w rurociągach. Za pomocą ultradźwięków skanuje się rury, szukając wycieków. Dane przesyłane są bezprzewodowo do bazy, gromadzącej informacje o miejscach uszkodzeń wodociągów. TubeBot nie wymaga zasilania energią, gdyż jest napędzany przez przepływ wody i różnicę ciśnień. Dzięki niewielkim wymiarom urządzenie znajduje zastosowanie zarówno w przypadku głównych linii wodociagowych, jak i w stacjach uzdatniania oraz lokalnych przyłączach odbiorców wody, w których usterki i wiążące się z przeciekami straty wody, występują najczęściej. Autonomiczny robot został zaprojektowany w Kaunsthochschule w Berlinie.



www.designer.com

Bez apetytu na energię

Szwajcarski projektant Thibault Faverie wykonał proste, tanie i bardzo wydajne urządzenie chłodzące powietrze. Podstawowym budulcem przypadku tego ekologicznego klimatyzatora jest glina. W związku z tym wynalazek o nazwie Cold Pot ma porowatą powierzchnię, która umożliwia skraplanie wody wewnątrz „garnka”. W wyniku kontaktu z otaczającym powietrzem woda może odparować i swobodnie przedostać się

na zewnątrz doniczki. Ciecz zmienia swój stan, co powoduje chłodzenie przedmiotu. Aby lepiej wykorzystać to zjawisko, Faverie postanowił umieścić aluminiową rurę z poprzecznymi ażurowymi krążkami wewnątrz urządzenia. Do wyposażenia należy również niewielka elektryczna dmuchawa, która wspomaga sprawne wypuszczanie schłodzonego powietrza. Według producenta, wykorzystując dwa litry wody, można obniżyć temperaturę powietrza w niewielkim pomieszczeniu o 10°C.



Archivum Thibault Faverie

Zamknięty obieg ciepła

Wiele gadżetów, które można zastosować w celu uzyskania oszczędności i ograniczenia wpływu gospodarstwa domowego na środowisko, dotyczy gospodarki wodnej. Dostępne są urządzenia wytwarzające energię elektryczną przy wykorzystaniu pędu splukiwanej wody. Są też i takie, które umożliwiają wykorzystywanie w toalecie deszczówki, a nie wody z wodociągów. Firma EcoDrain proponuje natomiast wymiennik ciepła, który nie pozwoli na marnowanie się energii cieplnej, która wędruje do kanalizacji wraz z ciepłą wodą podczas brania prysznica lub kąpieli. Urządzenie montuje się poziomo obok odpływu z wanny lub kabiny prysznicowej. Pozyskane z tego miejsca ciepło ogrzewa zimną wodę płynącą w stronę baterii prysznicowej. Wymiennik ma postać dwóch spłaszczonych, hermetycznie oddzielonych kanałów, które zostały opracowane tak, aby zmaksymalizować pole powierzchni wymiany ciepła. Przewód, którym płynie ciepła, ale zanieczyszczona woda, jest zabezpieczony przed osadzaniem się resztek mydła, włosów lub brudu. Twórcy zapewniają, że wymiennik ciepła będzie działał nawet 30 lat, a inwestycja w to urządzenie zwróci się w czasie dwóch lub trzech lat i obniży koszty ogrzewania wody od 25 do 70%.



Archivum EcoDrain

Na podstawie stron internetowych: www.liteonaward.com, www.origaudio.com, www.designer.com, www.eton.corp.com, www.thibault-faverie.com, www.ecodrain.com, opracował **Lukasz Bandosz**.

Nagrodzeni za sukces

Podmioty zajmujące się ekoinnowacjami mogą wziąć udział w konkursach, dzięki którym ich przyjazne środowisku rozwiązania mają szansę zyskać uznanie nie tylko w kraju, ale także na całym świecie.

■ Nagroda w ramach organizowanych konkursów to przede wszystkim rozpowszechnienie informacji na temat proponowanych ekoinnowacji, co może przyczynić się do zwiększenia zainteresowania nowatorskimi technologiami i nawiązania cennych kontaktów biznesowych, a tym samym do wzrostu obrotów firmy.

GreenEvo

Projektem wspierającym międzynarodowy transfer innowacyjnych technologii środowiskowych i udostępniania wiedzy w skali globalnej jest GreenEvo – Akcelerator Zielonych Technologii (ang. Green

Technology Accelerator), realizowany przez Ministerstwo Środowiska. – *Projekt pełni funkcję drogowszkazu w labiryncie skomplikowanych przepisów i regulacji, umożliwia przedsiębiorcom zdobycie wiedzy na temat instrumentów wsparcia publicznego, jest platformą wymiany wiedzy i doświadczeń oraz pomostem łączącym partnerów biznesowych na rynku światowym* – wyjaśnia Marcin Korolec, sekretarz stanu w Ministerstwie Środowiska. Do udziału zapraszani są polscy przedsiębiorcy, oferujący technologie przyjazne środowisku, które są sprawdzone i nadają się do transferu. W ramach GreenEvo oceniane są technologie z zakresu gospodarki wodno-ściekowej, gospodarki odpadami, oszczędności ener-

gii, ochrony powietrza, odnawialnych źródeł energii oraz ochrony bioróżnorodności. Nabór do projektu odbywa się raz w roku i składa z trzech etapów: składania zgłoszeń (weryfikacja przez ekspertów GreenEvo), zakwalifikowania technologii (weryfikacja przez ekspertów zewnętrznych) oraz wyboru liderów (wyłonienie laureatów przez kapitułę konkursu). W latach 2010-2013 kapituła GreenEvo wyłoniła 48 laureatów – twórców innowacyjnych, unikalnych i polskich technologii środowiskowych. Wyodróżniono m.in. technologię brykietowania wilgotnej agrobiomasy, technologię odzysku odpadów niebezpiecznych poprzez stabilizację i zestalenie w betonie siarkowym, technologię produkcji spoiw hydraulicznych czy też kompleksowego unieszkodliwiania i utylizacji zbędnych środków bojowych. Dzięki konkursowi firmy odnotowały wzrost obrotów, zwiększyły sprzedaż i eksport swoich produktów, a także zatrudnienie. Warto wspomnieć, że 15% firm uzyskało patenty krajowe na wynalazki, stanowiące element technologii, a w przypadku 26,32% laureatów doszło do znaczącej zmiany atrakcyjności ekonomicznej technologii. Ponadto 32,5% firm nawiązało współpracę z innymi uczestnikami projektu GreenEvo i przeprowadziło wspólne działania. Obecnie zakończyła się piąta edycja konkursu, w której wyłoniono kolejnych czternaście innowacyjnych, zielonych technologii.

Walka o puchar Innowacji Środowiskowych

Prezentacja sukcesów podmiotów, które mogą wykazać się innowacyjnymi, nadającymi się do wdrożenia bądź już zrealizowanymi pomysłami w zakresie ochrony środowiska, to główny cel nowej kategorii, która pojawiła się w ramach konkursu „Ekoodpowiedzialni w biznesie”. Założeniem jest uhonorowanie Pucharem Innowacji Środowiskowych pomysłodawców w dwóch kategoriach: innowacyjny projekt gotowy do komercjalizacji (tj. po wstępnej fazie badań i analizie rynku), ale niewdrożony oraz innowacyjny projekt, zakończony wdrożeniem w przemyśle/gospodarce. Uczestnikami konkursu mogą być wszelkie podmioty prowadzące działalność innowacyjną w zakresie technologii środowiskowych, w tym osoby fizyczne, MŚP, jednostki otoczenia biznesu oraz ośrodki naukowe. Oceniane będą działania prowadzone w okresie od 1 stycznia 2013 r. do 31 sierpnia 2014 r. Pomysłodawcą konkursu jest Gorzowski Ośrodek Technologiczny Park Naukowo-Przemysłowy w Gorzowie Wlkp., który realizuje go przy wsparciu firmy Abrys (organizator konkursu „Ekoodpowiedzialni w biznesie”) oraz Banku Gospodarstwa Krajowego.

Ekoinnowacje w gminie

Fundacja Promocji Gmin Polskich ogłosiła z kolei konkurs „Ekoinnowacje w gminie”. Jego celem jest identyfikowanie dobrych przykładów przedsięwzięć ekoinnowacyjnych w gminach w obszarze gospodarki komunalnej i polityki samorządowej oraz uhonorowanie i upowszechnienie najlepszych przykładów tworzenia warunków do wdrażania oraz rozwoju innowacyjności ekologicznej i wspierania przez samorząd gminny lokalnych przedsięwzięć ekorozwojowych. Konkurs ma pomóc w skutecznej wymianie informacji i doświadczeń pomiędzy gminami w zakresie podejmowanych inicjatyw oraz przedsięwzięć innowacyjności ekologicznej. Skierowany jest do samorządów gminnych, które przygotowują opis dobrej praktyki tworzenia warunków, korzystnego klimatu inwestycyjnego, wspierania i wprowadzania przedsięwzięć inwestycyjnych oraz organizacyjnych w gospodarce komunalnej i polityce samorządowej, ukierunkowanej na tworzenie ekoinnowacji. Dokument ten może być wykonany nie tylko przez urząd gminy i jego jednostki, ale także we współpracy z innymi instytucjami i organizacjami, takimi jak inwestorzy, placówki oświatowe, parafie, instytucje otoczenia biznesu czy też agencje rozwoju. Konkurs trwa do 31 sierpnia 2015 r. ■

Na podstawie informacji uzyskanych z Ministerstwa Środowiska oraz strony internetowej www.eko-gminy.pl opracował **Łukasz Bandosz**.

Technologie pod lupą

Producenci coraz częściej zapewniają, że zaproponowana przez nich technologia jest przyjazna dla środowiska, co nie zawsze okazuje się zgodne z rzeczywistością. Jak zatem spośród rozmaitych rozwiązań wybrać te, które powstają z myślą o środowisku, a dodatkowo są innowacyjne?

■ Rozwiązaniem może być Pilotażowy program weryfikacji technologii środowiskowych (ang. Environment Technology Verification – ETV) Unii Europejskiej (EU ETV), który Komisja Europejska uruchomiła w grudniu 2011 r. Razem z Polską biorą w nim obecnie udział Dania, Włochy, Francja, Finlandia, Czechy, Belgia oraz Wielka Brytania. W USA, Kanadzie, Korei Południowej oraz Japonii podobne systemy są z sukcesem stosowane już od wielu lat.

– Głównym założeniem programu jest wspieranie komercjalizacji i upowszechniania innowacyjnych technologii środowiskowych, w szczególności tych, które nie mają jeszcze zastosowań, gdyż dopiero wchodzą na rynek – wyjaśniła Izabela Ratman-Kłosińska z Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach, ekspert zewnętrzny Ministerstwa Środowiska ds. ETV. Jej zdaniem, innowacje z założenia wiążą się z ryzykiem inwestycyjnym, dlatego nabywcy wykazują ograniczone zainteresowanie tego typu rozwiązaniami, preferując technologie dojrzałe, sprawdzone, a tym samym obciążone mniejszym ryzykiem.

Dlaczego warto?

Klienci z nieufnością podchodzą do innowacyjnych technologii, gdyż jako nowatorskie często nie posiadają one wdrożeń w pełnej skali, zakończonych sukcesem. Ponadto nabywcy z dużą ostrożnością odnoszą się do podawanych przez producentów danych na temat działania oferowanych innowacyjnych ekorozwiązań. Natomiast ETV ma pomóc potencjalnym nabywcom technologii w uzyskaniu rzetelnych informacji o jej parametrach działania, wykazujących aspekt innowacyjny, co ma w efekcie ułatwić im podjęcie decyzji zakupowej. Także dla producentów (szczególnie małych i średnich przedsiębiorców) wiąże się to z licznymi korzyściami – ETV pomoże im w komercjalizacji oraz dalszym upowszechnieniu ekoinnowacyjnych technologii oraz konkrowaniu na rynkach światowych poprzez dostarczenie wiarygodnych dowodów, potwierdzających skuteczność uzyskiwania zadeklarowanego efektu środowiskowego, wprowadzonych rozwiązań¹. Warto jednak

podkreślić, że weryfikacja technologii nie zwalnia producenta z dopełnienia wszelkich wymaganych prawem obowiązków, związanych z wprowadzaniem technologii na rynek. – *Świadectwo weryfikacji ETV w żaden sposób nie zastępuje aprobat, dopuszczeń i certyfikatów, jakie dane rozwiązanie musi uzyskać, aby wejść na rynek. Jest ono bowiem komplementarne do tych dokumentów i odnosi się zasadniczo do tych parametrów działania technologii, które są istotne z punktu widzenia, wykazują innowacyjne cechy rozwiązania i skutkują uzyskaniem korzystnego efektu ekologicznego* – zaznacza Izabela Ratman-Kłosińska.

Wiarygodność, uznawalność, elastyczność

Biorąc pod uwagę zachowawcze podejście inwestorów, procedury weryfikacji oparto na trzech podstawowych założeniach, którymi są: wiarygodność, powszechna uznawalność i elastyczność. – *Wiarygodność weryfikacji zapewnia fakt, iż jest ona oceną strony trzeciej i przebiega każdorazowo wg tego samego schematu z uwzględnieniem specyfiki danej technologii i zachowaniem najwyższych standardów kontroli oraz zapewnienia jakości określonych normami ISO, takimi jak 9001, 17025 czy 17020* – mówi I. Ratman-Kłosińska. Podstawą do weryfikacji są rzetelne, wysokiej jakości dane z badań technologii, które mają potwierdzić zadeklarowane przez wytwórcę rozwiązania parametry jego działania. Muszą one pochodzić z jednostek badawczych lub laboratoriów analitycznych, spełniających wymagania normy ISO 9001 (jednostki badawcze) lub ISO 17025 (laboratoria analityczne) dla metod związanych z uzyskaniem tych danych. – *Warto podkreślić, iż w trakcie badań rynkowych przeprowadzanych w Polsce oraz UE, towarzyszących wdrażaniu programu ETV, interesariusze (zarówno potencjalni wnioskodawcy, jak i inwestorzy) jako jedną z najistotniejszych zalet systemu podawali wiarygodność uzyskaną dzięki przeprowadzeniu oceny przez niezależną stronę trzecią o kompetencjach potwierdzonych akredytacją na zgodność z wymaganiami normy ISO 17020 dla*

jednostki inspekcyjnej typu A. – wyjaśnia ekspert zewnętrzny Ministerstwa Środowiska ds. ETV.

Istotną zaletą systemu ETV, podkreślaną przez interesariuszy, jest też jego powszechna uznawalność. Jak zapewnia Izabela Ratman-Kłosińska, producent, poddając technologię weryfikacji ETV, nie ma obowiązku powtarzania często dość kosztownych badań na potrzeby kolejnych klientów, by uwiarygodnić działanie oferowanego rozwiązania. Wystarczy, że wykaże się on posiadaniem świadectw ETV i jeśli to konieczne – raportem z weryfikacji.

Ważna jest także elastyczność systemu ETV. W przeciwieństwie do aprobat i systemów certyfikacji, weryfikacje w ramach systemu ETV nie są prowadzone pod kątem zgodności z predefiniowanymi normami. Producent sam wybiera i deklaruje te parametry sprawności, które świadczą o innowacyjności rozwiązania i są zgodne z zapotrzebowaniem klientów. Rolą jednostki weryfikującej jest uzyskanie od wytwórcy wszelkich informacji niezbędnych zarówno do potwierdzenia jej parametrów działania, jak i do określenia, czy technologia jest innowacyjna i czy rzeczywiście pozwala na uzyskanie pozytywnego skutku środowiskowego.

Jakie technologie?

W ramach programu pilotażowego EU ETV do weryfikacji zgłaszane są technologie środowiskowe, czyli takie produkty, procesy i usługi, których stosowanie w porównaniu z rozwiązaniami alternatywnymi, tj. technologiami o podobnym działaniu lub funkcji jest mniej szkodliwe dla środowiska. Muszą się one jednak cechować innowacyjnością i być w stadium rozwoju umożliwiającym ich wprowadzenie na rynek lub komercyjnie dostępne. ETV znajduje zastosowanie w szczególności w przypadku tych rozwiązań, których innowacyjności wyrażonej za pomocą odpowiednich parametrów działania nie da się w pełni scharakteryzować wskutek braku odpowiednich, aktualnie obowiązujących przepisów oraz norm bądź gdy technologia działa sprawniej niż wymagają tego odpowiednie regulacje.

Kwalifikując technologię do weryfikacji, pod uwagę bierze się przede wszystkim poziom jej innowacyjności technologicznej, rozpatrywany w kontekście uzyskiwanego pozytywnego efektu środowiskowego. Tak więc ekoinnowacyjność technologii może przejawiać się w sposobie, w jaki została ona zaprojektowana, w surowcach niezbędnych do jej wytworzenia, w procesie produkcyjnym, zastosowaniu, eksploatacji, recyklingu aż po wyłączenie z cyklu eksploatacyjnego. Dla ETV istotne jest także to, by technologia wykazywała odpowiedni potencjał innowacyjny w zakresie zaspokojenia potrzeb użytkowników. Ponadto działanie rozwiązania musi być zgodne z przepisami prawnymi, mającymi zastosowanie dla danej tech-

Deposiphotos/fikmik

nologii oraz mieścić się w jednym z trzech obszarów technologicznych Pilotażowego programu EU ETV (tab.)².

Zakres technologiczny programu EU ETV w przyszłości może zostać rozszerzony o kolejne obszary, takie jak czysta produkcja, monitoring powietrza i ograniczenie emisji zanieczyszczeń.

Na początek

Punktem wyjścia do weryfikacji w systemie ETV są zadeklarowane przez wytwórcę parametry działania technologii, jej cechy innowacyjne oraz uzyskiwany efekt środowiskowy, poparte zestawem odpowiednich danych³. Weryfikacja polega na dostarczeniu obiektywnych dowodów na to, że projekt techniczny danego rozwiązania działającego w oparciu o określoną technologię gwarantuje uzyskanie zadeklarowanych parametrów działania i wynikających z nich korzyści środowiskowych dla konkretnego zastosowania technologii, w dokładnie określonych warunkach eksploatacji, z uwzględnieniem wszelkiej niepewności pomiarów, ograniczeń oraz przyjętych założeń⁴.

Proces weryfikacyjny składa się z kilku etapów (rys.). Pierwszym krokiem jest nawiązanie kontaktu dostawcy technologii z jednostką weryfikującą, która jest organizacją akredytowaną do tego celu i spełniającą wymagania normy ISO 17020 dla jednostki inspekcyjnej typu A. Aby sprawdzić, czy technologia zgłaszana do weryfikacji kwalifikuje się do tego procesu, wnioskodawca wypełnia formularz uproszczonego przeglądu technologii, czyli tzw. quick scan. Na tej podstawie jednostka weryfikująca

ocenia m.in., czy technologia mieści się w obszarach technologicznych pilotażowego programu EU ETV, czy jest ona gotowa do komercjalizacji, czy wykazuje cechy innowacyjne i ekologiczne, czy deklarowane parametry są istotne z punktu widzenia użytkowników tych rozwiązań oraz czy technologia spełnia wymagania prawne. W przypadku pozytywnej oceny jednostka weryfikująca rekomenduje ją do pełnej weryfikacji. W tej sytuacji przedsiębiorca opracowuje wniosek o przeprowadzenie weryfikacji. Zawiera on zasadniczo komplet niezbędnej dokumentacji technicznej, pozwalający jednostce weryfikującej na zrozumienie działania zgłaszanej technologii (obejmujący m.in. opis technologii, jej zastosowanie, projekt koncepcyjny, instrukcje obsługi itp.) oraz wstępną deklarację, czyli zestaw parametrów odnoszących się do technicznego i ekologicznego działania rozwiązania wraz z określeniem warunków jego eksploatacji, w których zadeklarowane wartości parametrów są uzyskiwane.

Na podstawie dostarczonych dokumentów jednostka weryfikująca w porozumieniu z wnioskodawcą ostatecznie określa parametry, jakie będą przedmiotem weryfikacji, ocenia, czy dane, którymi dysponuje wnioskodawca, spełniają wymagania jakościowe i ilościowe oraz decyduje o ewentualnej konieczności wykonania dodatkowych badań, jeśli dane przedłożone przez wnioskodawcę są niewystarczające lub nie odpowiadają kryteriom jakości. W przypadku, gdy zachodzi konieczność wykonania dodatkowych badań, wnioskodawca zleca taką usługę jednostce badawczej posiadającej należyte kompetencje i spełniającej okre-

ślone dla ETV kryteria jakości. Następnie jednostka weryfikująca ocenia dane z wykonanych badań pod kątem potwierdzenia zadeklarowanych parametrów działania oraz zastosowane przez jednostki badawcze procedury ich uzyskania pod względem zapewnienia wymaganej jakości.

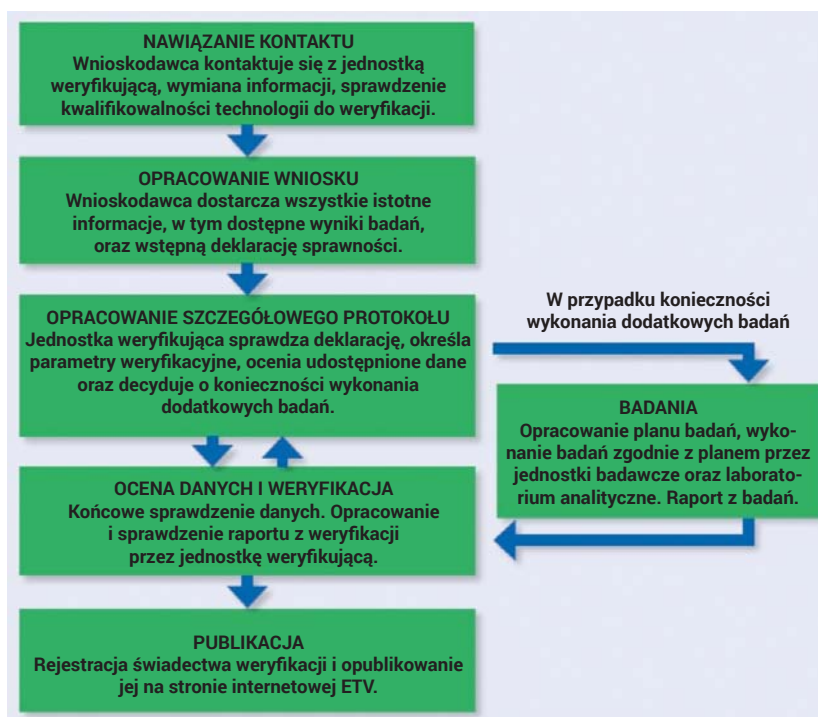
W rezultacie jednostka weryfikująca ustala ostateczną deklarację działania technologii, którą uznaje się za zweryfikowaną w ramach programu pilotażowego EU ETV.

Co wnioskodawca uzyskuje w efekcie weryfikacji ETV

Raport i świadectwo weryfikacji to główne produkty procedury weryfikacji EU ETV. Pierwszy z nich jest kompleksowym podsumowaniem wszystkich czynności weryfikacyjnych, przeprowadzonych w toku procedury, natomiast drugi stanowi jego streszczenie. – *Świadectwo weryfikacji zawiera potwierdzone w rezultacie weryfikacji parametry działania technologii, zadeklarowane przez wytwórcę. Wydawane jest przez jednostkę weryfikującą, a rejestrują je służby Komisji Europejskiej* – podkreśla I. Ratman-Kłosińska. To właśnie z niego będzie korzystał wnioskodawca w obrocie handlowym z innymi organizacjami oraz w celach marketingowych. Ta ostatnia cecha jest szczególnie ważna w przypadku, gdy technologia stanowi unikatowy produkt i nowość na rynku, w związku z czym nabywca nie ma możliwości dokonania porównań z innymi rozwiązaniami, dostawca technologii jest nowym graczem na rynku (krajowym, UE, światowym) i jego relacje z klientami nie są jeszcze dostatecznie silne. Podobnie jest

■ Obszary technologiczne Pilotażowego programu weryfikacji technologii środowiskowych (ETV) Unii Europejskiej wraz z przykładowymi grupami technologii²

Obszar technologiczny	Przykłady grup technologicznych/rodzajów zastosowań technologii
Oczyszczanie i monitoring wody	Monitoring jakości wody pod kątem zanieczyszczeń mikrobiologicznych i chemicznych (np. zestawy pomiarowe, sondy, analizatory)
	Uzdatnianie wody do spożycia – usuwanie zanieczyszczeń mikrobiologicznych i chemicznych (np. filtracja, dezynfekcja chemiczna, zaawansowane utlenianie) oraz odsalanie wody morskiej
	Oczyszczanie ścieków z zanieczyszczeń mikrobiologicznych i chemicznych (np. techniki separacji, oczyszczanie biologiczne, metody elektrochemiczne, małe systemy oczyszczania dla słabo zaludnionych obszarów)
Materiały, odpady i zasoby	Recykling surowców wtórnych z przemysłowych produktów ubocznych i odpadów, recykling odpadów budowlanych na materiały budowlane (np. przeróbka cegieł)
	Separacja lub techniki sortowania odpadów stałych (np. przetwórstwo tworzyw sztucznych, odpadów zmieszanych i metali), odzysk surowców
	Recykling baterii, akumulatorów i substancji chemicznych (np. technologie przerobu metali)
	Redukcja zanieczyszczenia rtęcią z odpadów stałych (np. separacja, usuwanie rtęci odpadowej oraz bezpieczne technologie składowania)
Technologie energetyczne	Produkty wykonane z biomasy (produkty zdrowotne, wyroby z włókien, biotworzywa, biopaliwa, enzymy)
	Produkcja energii elektrycznej i cieplnej z odnawialnych źródeł energii (np. wiatru, morza, geotermii i biomasy)
	Wykorzystanie energii z odpadów lub produktów ubocznych (np. paliwa trzeciej generacji, technologie spalania)
	Technologie dla produkcji energii (np. mikroturebiny, wodór i ogniwa paliwowe, pompy ciepła, skojarzona produkcja ciepła i energii, logistyka), dystrybucja, magazynowanie energii
	Efektywność energetyczna w procesach przemysłowych i budownictwie (termoizolacja, materiały izolacyjne, energooszczędne okna, systemy grzewcze, wentylacyjne i klimatyzacyjne)



■ Przebieg procedury weryfikacji w ramach programu pilotażowego EU ETV

w sytuacji, gdy rynek oferuje wiele podobnych technologii (ETV może potwierdzić cechy sprawności technologii wyróżniające ją spośród konkurencji). Zasady korzystania ze świadectw weryfikacji ETV są ściśle określone. Przykładowo zabronione jest udostępnianie jego fragmentów, a logo ETV nie można oznakowywać wyrobów. Można się nim posługiwać wyłącznie na świadectwie weryfikacji. – *W przypadku niewłaściwego wykorzystywania dokumentu przez wytwórcę jednostka weryfikująca może cofnąć świadectwo weryfikacji. Niewłaściwe stosowanie oznacza naruszenie warunków weryfikacji pilotażowego programu UE ETV – dodaje.*

W związku z tym, że Program pilotażowy ETV to inicjatywa Komisji Europejskiej, wydawane w rezultacie weryfikacji świadectwo weryfikacji ETV uznawane jest na rynkach w Europie, a docelowo także na świecie. Obecnie trwają prace nad wdrożeniem odpowiedniej normy technicznej ISO ETV, pozwalającej na wzajemną uznawalność systemów ETV działających w innych regionach świata, np. w USA, Kanadzie, Korei Płd., Japonii czy Filipinach. Przewidywany termin publikacji normy to 2016 r.

Ile trzeba zapłacić?

Koszty weryfikacji są zróżnicowane i mogą wahać się od 10 do 40 tys. euro. W dużej mierze zależą one od rodzaju technologii, stopnia jej złożoności oraz dostępności lub braku odpowiedniej jakości danych, popierających parametry działania określone w deklaracji w momencie składania wniosku o weryfikację. Wstępny etap weryfikacji, czyli tzw. quick scan, może

być bezpłatny – zależy to od polityki danej jednostki weryfikującej. Warto wiedzieć, że w trakcie procedury weryfikacji wnioskodawca ponosi koszty związane bezpośrednio z usługą weryfikacyjną, a w przypadku, gdy nie posiada danych wystarczających do potwierdzenia zadeklarowanych parametrów działania lub gdy dane te nie są odpowiedniej jakości, również koszty wykonania koniecznych badań. – *W weryfikacji najistotniejszym kosztem nie jest sama procedura weryfikacji, ale przeprowadzenie badań na potrzeby potwierdzenia zadeklarowanych parametrów. Z tego względu ważne jest, by przedsiębiorcy w taki sposób prowadzili badania nad innowacyjnymi technologiami, które planują wprowadzić na rynek, aby spełniały one najwyższe wymagania dotyczące jakości i były wykonywane przez centra badawcze o odpowiedniej renomie i kompetencjach. Wówczas będą one mogły być bezpośrednio wykorzystane do weryfikacji ETV, co pozwoli uniknąć dodatkowych, wysokich kosztów – zaznacza I. Ratman-Kłosińska.*

Przedsiębiorcy na start!

W maju ub.r. pierwsza polska jednostka weryfikująca – Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Poznaniu – otrzymała akredytację na zgodność z normą ISO 17020 oraz wymaganiami Ogólnego Protokołu Weryfikacji (GVP). Dopiero od tego momentu możliwa jest weryfikacja technologii w Polsce, choć wcześniej polscy przedsiębiorcy mogli starać się o weryfikację w jednostkach działających w innych krajach UE. Warto nadmienić, iż także polskie jednostki weryfikujące mogą świadczyć usługę ETV

podmiotom zagranicznym. Obecnie kolejne dwie jednostki ubiegają się o akredytację. – *Można zaryzykować stwierdzenie, że wyłączając wszelkie działania przygotowawcze, system działa de facto od pół roku. W tak krótkim czasie trudno spodziewać się spektakularnych rezultatów. W Polsce obecnie w fazie końcowej jest pierwsza weryfikacja w dziedzinie technologii energetycznych, a dokładniej w zakresie produkcji energii z biomasy. Trwają rozmowy z kolejnymi trzema klientami – wyjaśniła I. Ratman-Kłosińska.*

Firmy wykazują zainteresowanie weryfikacją ETV, co potwierdziły zarówno badania rynku krajowego, jak i bezpośrednie starania o klienta podejmowane indywidualnie przez jednostki weryfikujące. – *Dużą barierą są koszty weryfikacji, szczególnie dla małych i mikroprzedsiębiorców, którzy są głównymi adresatami systemu. Dlatego też bodźcem mogącym w sposób istotny wpłynąć na liczbę weryfikacji, poza rozpoznawalnością systemu, są dogodne programy wsparcia finansowego, najlepiej w formie dotacji – podkreśla Izabela Ratman-Kłosińska.* Obecnie Ministerstwo Środowiska dokłada wszelkich starań, aby udało się zapewnić mechanizmy wsparcia na poziomie regionalnym (z regionalnych programów operacyjnych oraz instrumentów dedykowanych przedsiębiorcom), a także poziomem krajowym np. w kolejnej edycji programu GEKON (Generator Ekologicznych KONcepcji). Chodzi o to, aby wydatki ponoszone przez przedsiębiorców na weryfikację parametrów technologii znalazły się w katalogu wydatków kwalifikowalnych istniejących programów wsparcia dla przedsiębiorców. Dodatkowo z inicjatywy Ministerstwa Środowiska trwają wspólne prace z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej nad stworzeniem instrumentu finansowego (programu lub projektu) dedykowanego ETV, a wspierającego przedsiębiorców. Być może efekty tych prac poznamy niedługo. Ponadto Komisja Europejska przewiduje możliwość pokrycia kosztów weryfikacji innowacyjnych rozwiązań opracowywanych w ramach projektów współfinansowanych z programu „Horyzont 2020”. ■

Źródła:

1. Ratman-Kłosińska I., Michaliszyn B.: *Nowy system UE w zakresie wdrażania ekoinnowacji*. „Ecomanager” 2/2009
2. Ratman-Kłosińska I., Andersson M.T., Wendler K., Fortkamp U.: *Przewodnik dla wnioskodawców pilotażowego programu Weryfikacji Technologii Środowiskowych (ETV) Unii Europejskiej*. Katowice 2012.
3. Krawczyk B.: *Zweryfikowany raz – uznawany wszędzie*. „Ecomanager” 1/2012.
4. Ratman-Kłosińska I.: *Program Pilotażowy Weryfikacji Technologii środowiskowych Unii Europejskiej (EU ETV) wsparciem dla wdrażania ekoinnowacji*. Spotkanie ETV, GEKON, EFEKTYWNOŚĆ ŚRODOWISKOWA – wsparciem dla wdrażania ekoinnowacji zasad zrównoważonego rozwoju. Warszawa, 19 listopada 2013 r.
5. www.iet.jrc.ec.europa.eu/etv/.

Łukasz Bandosz

Wsparcie innowacyjnych pomysłów

Dużą rolę w nawiązywaniu współpracy, zarówno pomiędzy firmami, jak i przedsiębiorcami a naukowcami, odgrywają instytucje proinnowacyjne. Należą do nich m.in. parki naukowo-technologiczne, inkubatory przedsiębiorczości oraz centra transferu technologii.

■ Aktualnie wyzwaniem dla Polski jest rozwój przedsiębiorczości na styku nauki i gospodarki. To innowacyjne podmioty działające w sferze zaawansowanych technologii są kluczem do poprawy konkurencyjności, restrukturyzacji i modernizacji gospodarki. Rewolucja informatyczna i biotechnologiczna ostatnich lat została zainicjowana przez młodych ludzi, często po raz pierwszy próbujących swoich sił w biznesie. Istniejące ośrodki innowacji i przedsiębiorczości, przy użyciu dużo mniejszych środków, będzie można przestawić na nowe formy działania, zbliżające sferę nauki i badań do rynku¹.

Parki i inkubatory

Zgodnie z definicją przyjętą przez Zarząd Międzynarodowego Stowarzyszenia Parków Naukowych (ang. IASP), park naukowy (technologiczny, badawczy itp.) to organizacja zarządzana przez wyspecjalizowany podmiot, której głównym celem jest wzrost zamożności społeczności lokalnych poprzez promocję kultury innowacji i konkurencyjności wśród sektora biznesu oraz instytucji naukowo-badawczych². W związku z tym m.in. stymuluje się i zarządza przepływem wiedzy oraz technologii pomiędzy szkołami wyższymi, jednostkami badawczo-rozwojowymi, przedsiębiorstwami i rynkami³. Parki oferują firmom wykorzystującym nowoczesne technologie usługi w zakresie doradztwa w tworzeniu i rozwoju przedsiębiorstw, transferu technologii i komercjalizacji wyników badań naukowych oraz udostępniają nieruchomości wraz z infrastrukturą. W Polsce w połowie 2012 r. istniały 54 parki naukowe¹.

Kolejnym typem instytucji są inkubatory przedsiębiorczości. Ich głównym celem jest pomoc nowo powstałej, innowacyjnej firmie w osiągnięciu dojrzałości i zdolności do samodzielnego funkcjonowania na rynku. Instytucje te powinny zachęcać do tworzenia firm wykorzystujących wyniki prac badawczych prowadzonych w publicznych jednostkach badawczych. Część inkubatorów dodatkowo świadczy usługi konsultingowe dla założonych firm¹. Ich działalność jest formą najbardziej podstawowego, aczkolwiek pełnego wsparcia pomysłodawców projek-

tów biznesowych. W przypadku mniejszych miejscowości lub miast pozbawionych silnych ośrodków akademickich bądź przemysłu są one najlepiej dostosowującymi się do potrzeb lokalnych instytucjami, mającymi na celu nie tylko wsparcie przedsiębiorczości, ale również wywieranie wpływu na rozwój przedsiębiorczego klimatu na lokalnym rynku³. W 2012 r. zidentyfikowano w Polsce 58 inkubatorów przedsiębiorczości¹.

Centra transferu technologii

Z kolei centra transferu technologii to zróżnicowana organizacyjnie grupa niestawionych na zys jednostek doradczych, szkoleniowych i informacyjnych, aktywnych w obszarze transferu i komercja-

Innowacje są kluczem do poprawy konkurencyjności i modernizacji gospodarki.

lizacji technologii oraz wszystkich towarzyszących temu procesowi zadań. Działalność na styku sfery nauki i biznesu ma owocować adaptacją nowoczesnych technologii przez małe i średnie firmy lub powstawaniem firm, bazujących na nowych technologiach, a tym samym przyczyniać się do podniesienia innowacyjności i konkurencyjności przedsiębiorstw oraz regionalnych struktur gospodarczych. Centra transferu technologii mają zapewniać swego rodzaju bufor, pozwalający na pogodzenie komercjalizacji, badań naukowych i działalności dydaktycznej na uczelniach⁴. W połowie 2012 r. zostało zidentyfikowanych 69 centrów transferu technologii¹.

Z myślą o środowisku

Sporo instytucji proinnowacyjnych w Polsce prowadzi projekty i realizuje działania z zakresu ochrony środowiska. Przykładowo, Centrum Innowacji i Transferu Technologii Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego świadczy usługi w zakresie badań audytów energetycznych budynków i nieru-

chomości, zapobiegania septyczności ścieków, a także prowadzi badania na temat wytwarzania energii ciepłej z biomasy. Z kolei Górnośląski Park Przemysłowy wspiera działania związane z powstawaniem budynków pasywnych oraz zrealizował akcje, w ramach której w szkołach podstawowych przeprowadzono audyty energetyczne. Wyszukiwanie, weryfikacja i badania nad innowacyjnymi rozwiązaniami dla przemysłu i usług związanych ze środowiskiem to zadania, w których specjalizuje się również Gorzowski Ośrodek Technologiczny Parku Naukowo-Przemysłowego, powołany do życia w listopadzie 2013 r. – *Park posiada własne zaplecze badawcze i laboratoryjne, ulokowane w Centrum Badawczo, Wdrożeniowym „Eko-Innowacje”*. Kadra z wieloletnim doświadczeniem na co dzień bierze udział w badaniach przemysłowych związanych z utylizacją odpadów różnego typu. Stanowi to solidne zaplecze, pozwalające na analizę innowacyjnych technologii we wczesnej fazie rozwoju. Zwiększa też szanse na uzyskanie pozytywnych efektów w dalszych fazach badawczo-wdrożeniowych – wyjaśnia Urszula Stolarska z Gorzowskiego Ośrodka Technologicznego Parku Naukowo-Przemysłowego. Ponadto spółka zajmuje się przygotowaniem nowoczesnych laboratoriów badawczo-pomiarowych na potrzeby przedsiębiorstw z branż powiązanych z technologiami środowiskowymi. Ponadto rozwija autorski program edukacji dualnej pod nazwą Klub Młodego Wynalazcy, polegający na prowadzeniu praktycznych zajęć dla dzieci i młodzieży z fizyki, chemii i biologii, uzupełniających program nauki realizowany w szkołach.

Podmioty, które mają pomysł na ekoinnowacyjne rozwiązanie, lecz nie posiadają środków na jego wdrożenie, zaplecza technicznego i organizacyjnego oraz nie wiedzą, w jaki sposób skomercjalizować swój wynalazek, mogą zatem skorzystać z bogatej oferty ośrodków proinnowacyjnych, których z roku na rok jest w Polsce coraz więcej. ■

Źródła

1. Bakowski A., Mażewska M. (red.): *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce*. Raport 2012. PARP. Warszawa 2012.
2. Wojnicka E.: *Instytucje proinnowacyjne w Polsce*. „Ecomanager” 3/2010.
3. Matusiak K.B.: *Wpływ parków technologicznych na rozwój ekonomiczno-społeczny* [W:] Matusiak K.B., Bakowski A. (red.): *Wybrane aspekty funkcjonowania parków technologicznych w Polsce i na świecie*. PARP. Warszawa 2008.
4. Matusiak K.B.: *Innowacje i transfer technologii: Słownik pojęć*. Warszawa 2011.

Lukasz Bandosz

Projektowanie i środowisko

Konsumenci coraz częściej przy wyborze produktów zwracają uwagę nie tylko na ceny oraz wygląd, ale także na ich ekologiczność. Ekoprojektowanie stało się więc jednym z wielu elementów, które warto uwzględnić w procesie wytwarzania dóbr.

■ Ekoprojektowanie funkcjonuje także pod innymi nazwami, takimi jak: projektowanie ekologiczne (ang. ecological design), projektowanie dla środowiska DfE (ang. design for environment), zielone projektowanie (ang. green design), projektowanie „zrównoważonych” produktów (ang. sustainable product design) czy też projektowanie cyklu życia (ang. life cycle design)¹.

W 2001 r. Komisja Europejska przyjęła strategię Zintegrowanej Polityki Produktowej (ZPP), którą w Polsce wprowadzono cztery lata później (Strategia wdrażania w Polsce zintegrowanej polityki produktowej). Jednym z jej filarów jest właśnie ekoprojektowanie, które polega na identyfikowaniu aspektów środowiskowych i włączaniu ich do procesu projektowania na wczesnym etapie rozwoju produktów². Decyzje ważne dla środowiska naturalnego są zatem podejmowane na samym początku projektowania, gdyż to właśnie wtedy dokonuje się wyrobu materiałów, technologii wytwarzania i innych rozwiązań, mających wpływ na trwałość produktu i możliwości jego dalszego przetwarzania. To, co zostanie ustalone w fazie projektu, ma fundamentalny wpływ na to, jak długo produkt finalny będzie zdalny do użytku.

Ekoprojektowanie nie powinno być jednak postrzegane jako odrębna procedura w odniesieniu do projektowania tradycyjnego, lecz jako jego uzupełnienie. W klasycznym podejściu do projektowania oraz w zakresie jego narzędzi problemy środowiskowe często nie odgrywają wystarczająco istotnej roli. Głównymi rozpatrywanymi aspektami są: bezpieczeństwo, funkcjonalność, ergonomia, koszty, parametry wytrzymałościowe i techniczne. Ekoprojektowanie wprowadza dwa dodatkowe elementy weryfikacji projektu: ocenę oddziaływania na środowisko oraz perspektywę całego cyklu życia³.

Ocena cyklu życia

Jednym z najbardziej popularnych narzędzi ekoprojektowych jest środowiskowa ocena cyklu życia (ang. Life Cycle Assessment, LCA). Służy ona identyfikacji, kwantyfikacji i ocenie aspektów środowiskowych oraz potencjalnych wpływów

na środowisko, występujących w całym cyklu życia wyrobów (produktów i usług).

Środowiskowa ocena cyklu życia (LCA) stanowi technikę służącą ocenie produktów i usług, do których zaliczyć można przedmioty materialne, wytwory intelektualne, pierwotne surowce czy też materiały przetworzone. W rozumieniu normy PN-EN ISO 14040:2009 (#3.2), LCA polega na „zebraniu i ocenie wejść, wyjść oraz potencjalnych wpływów na środowisko systemu wyrobu w okresie jego cyklu życia”. Zogniskowanie uwagi na wyrobach i procesach z nimi związanych jest cechą charakterystyczną dla LCA i stanowi dominujący obszar wykorzystania tej techniki w praktyce. Bez względu na to, czy ocenę wykonuje się w odniesieniu do projektu nowo tworzonego wyrobu, czy w zakresie już istniejących obiektów, kluczową kwestią jest zbudowanie przez wykonawcę badania LCA „systemu wyrobu”, stanowiącego „zdjęcie rentgenowskie” wszystkich istotnych procesów, wchodzących w zakres jego cyklu życia.

Zadania tradycyjnego LCA można ująć w czterech słowach: zidentyfikuj, oceń, udoskonal, wypromuj. Dzięki LCA najpierw zbieramy informacje o aspektach środowiskowych związanych z wyrobami, potem oceniamy ich oddziaływanie na środowisko, by następnie, na podstawie uzyskanej wiedzy, redukować źródła negatywnego wpływu i mieć podstawę do ewentualnego promowania wyrobów. Wyniki badania LCA mogą pozostać w firmie i służyć wewnętrznym procesom decyzyjnym, ale mogą także wyjść poza organizację i podążyć za wyrobami na rynek⁴.

Na konkretnym przykładzie

Badanie LCA można zaprezentować na hipotetycznym przykładzie odkurzacza o masie całkowitej (wraz z opakowaniem) 8,12 kg, mocy 1,8 kW, żywotności 600 godzin, z wymiennymi jednorazowymi workami papierowymi o masie 0,12 kg. Przyjęto, że przy przeciętnej eksploatacji w warunkach domowych (1,15 godziny tygodniowo, worek wymieniany jest co drugie odkurzenie) urządzenie powinno funkcjonować przez 10 lat.

Archiwum Electrolux Group



Celem badania było zidentyfikowanie głównych źródeł oddziaływania na środowisko w cyklu życia odkurzacza (od momentu wydobycia surowców i produkcji półwyrobów przez produkcję, dystrybucję i eksploatację, po końcowe zagospodarowanie zużytego sprzętu) oraz określenie obszarów do jego dalszego doskonalenia.

Funkcję urządzenia zdefiniowano jako utrzymanie w czystości powierzchni użytkowej, natomiast jednostkę funkcjonalną jako utrzymanie w czystości powierzchni 100 m² w ciągu 10 lat, co odpowiada 600 godz. pracy analizowanego odkurzacza w przeciętnych warunkach eksploatacyjnych.

„Od kołyski po grób”

W przypadku badań LCA, dane gromadzi się w odniesieniu do poszczególnych etapów cyklu życia (dostawcy, producent, dystrybutorzy, użytkownicy oraz firmy zajmujące się końcowym zagospodarowaniem). Dostawcy elementów stanowiących główne części konstrukcyjne podlegają ocenie pod kątem stosowanej technologii produkcji oraz transportu (środek transportu, dystans, zużycie paliwa, obciążenie). W dalszej kolejności gromadzi się informacje dotyczące własnej technologii produkcji, potem procesów dystrybucji (dystans, rodzaje pojazdów, zużycie paliwa, obciążenie), eksploatacji oraz końcowego zagospodarowania zużytego wyrobu.



W analizowanym hipotetycznym przykładzie stwierdzono, że głównym źródłem oddziaływania na środowisko w cyklu życia analizowanego odkurzacza jest etap eksploatacji i tam należy szukać możliwości dalszego doskonalenia wyrobu. Problemy środowiskowe nie wynikają zatem z używanych materiałów konstrukcyjnych (z technologii produkcji, scenariuszy transportowych), technologii produkcji odkurzacza ani też z systemu dystrybucyjnego czy końcowego zagospodarowania zużytego odkurzacza.

Źródła oddziaływania

Badania LCA pozwalają uzyskać odpowiedź na pytanie, który z etapów cyklu życia stanowi główne źródło oddziaływania na środowisko, a dokładniej, który element w ramach danego etapu jest najbardziej problematyczny. W analizowanym przykładzie problem tkwi w zużyciu energii elektrycznej w fazie eksploatacji. LCA jest analiza „od kołyski”, więc oddziaływania dla energii naliczane są dla całej jej „historii środowiskowej”, sięgającej wydobycia nośnika energii (węgla) poprzez produkcję energii w elektrowni i jej dystrybucję do końcowego użytkownika. Otrzymane wyniki można poddać bardziej szczegółowej analizie i dociekać procesów, stanowiących główny problem w produkcji energii elektrycznej.

Środowiskowa ocena cyklu życia służy identyfikacji, kwantyfikacji i ocenie aspektów środowiskowych oraz potencjalnych wpływów na środowisko występujących w całym cyklu życia wyrobów (produktów i usług).

Dotychczas ustalono, że zasadnicze źródło oddziaływania wiąże się z zużyciem energii na poziomie użytkownika odkurzacza. Badania pokazują, że wpływ ten obejmuje zwłaszcza kategorię szkody „zdrowie ludzkie” (76,7% całkowitego oddziaływania wywołanego przez energię elektryczną), a w niej wyróżnia się takie wpływy, jak: zmiany klimatu, zaburzenia oddechowe wynikające z emisji związków nieorganicznych oraz rakotwórczość. W dalszej kolejności oddziaływania wywołane są w zakresie zasobów (16,4% całkowitego oddziaływania wywołanego przez energię elektryczną) i wynikają z zużycia paliw kopalnych. Energochłonność odkurzacza prowadzi także do oddziaływań w zakresie jakości ekosystemów (5,72% całkowitego oddziaływania wywołanego przez energię elektryczną), przyczyniając się głównie do zakwaszenia/eutrofizacji i ekotoksyczności.

Analizy scenariuszowe

Możliwe jest dochodzenie, które z działań (zużycie materiałów, emisje itp.) w historii środowiskowej energii elektrycznej przyczyniają się do tworzenia wspomnianych oddziaływań. Można jednak założyć, że producent odkurzacza (a tym bardziej jego użytkownik) nie ma wpływu na strukturę i technologię wytwarzania energii w danym kraju. Racjonalną decyzją zespołu projektantów jest zatem takie przeprojektowanie

wanie urządzenia, aby obniżyć jego energochłonność na etapie użytkowania.

Za pomocą LCA można oceniać różne scenariusze, np. zamiany worków papierowych na wielorazowe tekstylne lub też technologię bezworkową, wydłużanie trwałości odkurzacza, zwiększanie sprawności silnika itp. Przeprojektowanie wyrobów w mniejszym lub większym stopniu będzie wpływało na zmianę dostawców, technologie produkcji, dystrybucję, użytkowanie oraz końcowe zagospodarowanie. Nawet jeśli na pewnych etapach nastąpi zwiększenie oddziaływania na środowisko, to perspektywa cyklu życia pozwala na dokonanie całościowego bilansu i stwierdzenie, czy zmiany te są opłacalne⁵. W artykule zaprezentowano teoretyczny przykład analizy LCA dla odkurzacza, warto jednak wspomnieć, że ekoprojektowanie odkurzaczy jest bardzo aktualnym zagadnieniem, bowiem w lipcu 2013 r. weszło w życie rozporządzenie 666/2013, regulujące wymogi ekoprojektowe właśnie dla tej grupy produktów. Stanowi ono kolejny akt wykonawczy do Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE z 21 października 2009 r. ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią.

Ekoprojektowanie w praktyce

Przykładów firm, które stosują ekoprojektowanie, jest coraz więcej. W głównej mierze należą do nich duże, międzynarodowe koncerny, wytyczające trendy w swoich branżach. Są to jednocześnie przedsiębiorstwa, które przykładają dużą wagę do rozwoju swoich produktów i prowadzą intensywne działania badawczo-rozwojowe.

Jedną z nich jest firma Hitachi, która stosuje zasady ekoprojektowania już od drugiej połowy lat 90. XX w. W pracach tych wykorzystuje takie narzędzia, jak karta kontrolna (ang. checklist) oraz ocena cyklu życia (LCA). W efekcie podjętych działań opracowano m.in. projekt laptopa, w którym skrócono czas demontażu o 56%, zwiększono udział materiałów zdatnych do recyklingu o 48%, zredukowano masę opakowania z pianki polistyrenowej o 56%, a także zmniejszono zużycie energii o ponad 30%, stosując tzw. stan uśpienia.

Z kolei koncern Hewlett Packard (HP) od ponad 20 lat realizuje pionierski program „Projektowanie dla środowiska”. W wyniku prac powstały liczne rozwiązania proekologiczne. Przykładowo obudowę skanera wykonano z materiałów odzyskanych w procesie recyklingu wkładów do drukarek HP. Oprócz tego stworzono prototyp obudowy drukarki wytworzonej z kukurydzy. W projektach firma stosuje innowacje, ułatwiające demontaż i recykling produktów, np. połączenia zatrzaskowe, które eliminują kleje i spoiwa.

W firmie Mercedes Benz do ekoprojektowania wykorzystywana jest technika LCA

oraz narzędzie DC DfE Tool (przeznaczone głównie do projektowania samochodów). Przykładowo, przy projektowaniu nowego modelu Mercedesa klasy S wzięto pod uwagę wszystkie etapy cyklu życia pojazdu. Dzięki temu zredukowano emisję tlenków azotu i węglowodorów do poziomów znacznie niższych od obowiązujących w UE. Zmniejszono także emisję dwutlenku węgla. O 9% zredukowano zużycie paliwa i o 2 dB emisję hałasu. Ponadto dokonano zmian w konstrukcji pojazdu. W odniesieniu do wszystkich samochodów osobowych marki Mercedes przyjęto założenie, że można wykorzystywać tylko materiały oparte na niskim stopniu zużycia zasobów, zdatne do recyklingu oraz wykazujące minimalne poziomy zużycia energii i emisji podczas produkcji oraz użytkowania.

Zasady dobrej praktyki ekoprojektowania stosuje także firma Seven Generation, będąca wiodącą na rynku amerykańskim marką nietoksycznych, przyjaznych śro-

Ekoprojektowanie jest opłacalne nie tylko ze względu na pozostanie w zgodzie z legislacją czy zyskiwanie przewagi konkurencyjnej. W efekcie redukuje się często koszty ekonomiczne na każdym etapie cyklu życia wyrobu, co jest ważne zarówno dla producenta, konsumenta i użytkownika, jak i podmiotu odpowiedzialnego za końcowe zagospodarowanie.

dowisku artykułów codziennego użytku. Oferuje ona wyroby wykonane w 100% z papieru z recyklingu (papierowe ręczniki, chusteczki higieniczne, serwetki, pieluszki). W ramach programu National Recycling Challenge NRC kompania Seven Generation zamierza uczynić bardziej „zielonymi” ponad milion sprzedawanych rocznie opakowań poprzez zmniejszenie ich ilości, zwiększenie udziału materiałów z odzysku oraz wytrzymałości opakowań i ich zdatności do recyklingu. W ramach programu NRC firma Norm Thompson Outfitters (NTO) de-

klaruje uczynić bardziej „zielonymi” ponad dwa miliony używanych rocznie opakowań. Ustanowiono program opracowania i wdrożenia opakowań estetycznych, atrakcyjnych cenowo, biodegradowalnych, wielokrotnego użytku, przydatnych do recyklingu i spełniających wymagania stosowania odpowiednich ilości materiału z recyklingu. Przedsiębiorstwo zajmuje się marketingiem bezpośrednim i w związku z tym zużywa olbrzymie ilości papieru. Dlatego katalogi drukowane są na papierze zawierającym 10% makulatury, a 90% ulotek reklamowych składa się z papieru w 100% pochodzącego z recyklingu.

Ekoprojektowanie się opłaca

Na szczęście projektowanie dla środowiska przestaje być tylko moda, wymuszane jest bowiem przez regulacje prawne i konkurencję. Jednak realizowanie ekoprojektowania opłaca się nie tylko ze względu na pozostanie w zgodzie z legislacją czy zyskiwanie przewagi konkurencyjnej. W efekcie redukuje się często koszty na każdym etapie cyklu życia wyrobu, co jest ważne zarówno dla producenta, konsumenta oraz użytkownika, jak i podmiotu odpowiedzialnego za końcowe zagospodarowanie. Nakłady poniesione na zaangażowane specjalistów z zakresu ekoprojektowania i zakup odpowiednich narzędzi (programów komputerowych) wydają się minimalne w porównaniu do potencjalnych korzyści. Zapewne nie altruizm, lecz czysto ekonomiczna kalkulacja spowodowała, że tak wiele znanych firm rozpoczęło wdrażanie aspektów środowiskowych w procesy projektowania i rozwoju swoich produktów. Kluczowym problemem jest przeprowadzenie kampanii informacyjnej na rzecz ekoprojektowania i uświadomienie producentów o jego istnieniu⁸. ■

Źródła

1. Lewis H., Gertsakis J., Grant T., Morelli N., *Sveatman A.: Design and Environment. A global guide to designing greener goods.* Greenleaf Publishing, 2001.
2. Kurczewski P., Lewandowska A.: *Wymogi ekoprojektowania odkurzaczy według Rozporządzenia Komisji (UE) nr 666/2013.* „Inżynieria ekologiczna” 36/2014.
3. Kurczewski P., Lewandowska A.: *Zasady środowiskowego projektowania obiektów technicznych dla potrzeb zarządzania ich cyklem życia.* Wyd. KMB Druk, Poznań 2008.
4. Lewandowska A.: *LCA dla organizacji – realne i racjonalne?* „Ecomanager” 10/2012.
5. Lewandowska A.: *Ekoprojektowanie – zastosowanie badań LCA.* „Ecomanager” 5/2010.
6. Finkbeiner M., Rüdiger H., Ruhland K., Liebhart D., Stark B.: *Application of Life Cycle Assessment for the Environment Certificate of the Mercedes-Benz S-Class.* „The International Journal of Life Cycle Assessment” 11/2006.
7. Lewandowska A., Foltynowicz Z.: *Ekoprojektowanie w praktyce.* „Recykling” 3/2007.

prof. dr hab. inż. Anna Lewandowska,

Katedra Towaroznawstwa i Ekologii Produktów Przemysłowych, Wydział Towaroznawstwa, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu



JESTEŚ KREATOREM? ZOSTAŃ EKOINNOWATOREM!

Wg rankingu The Global Innovation Index'2013, Polska najstabiliej została oceniona pod względem edukacji oraz tworzenia powiązań innowacyjnych, wśród których kluczową rolę odgrywa współpraca pomiędzy przemysłem a nauką

CZAS TO ZMIENIĆ!

**ZAPRASZAMY NA SALON EKOINNOWACJI, KTÓRY ODBĘDZIE SIĘ 14-17 PAŹDZIERNIKA 2014
W RAMACH MIĘDZYNARODOWYCH TARGÓW OCHRONY ŚRODOWISKA POLEKO 2014**

OFERUJEMY:

- możliwość wymiany doświadczeń w zakresie ekoinnovacji oraz nawiązania kontaktów i współpracy pomiędzy światem biznesu a nauki (w ramach Salonu Ekoinnovacji odbędzie się dwudniowa konferencja)
- 20 stoisk dla wybranych firm i instytucji mających istotny wpływ na ekoinnovacyjność polskiej gospodarki

WIĘCEJ INFORMACJI NA STRONIE WWW PROJEKTU ORAZ FB:

<http://ekoinnovator.ue.poznan.pl>

<https://www.facebook.com/Ekoinnovator>

KONTAKT:

ekoinnovator@fnc.ue.poznan.pl

tel. +48 785 557 169

tel. +48 785 554 278



Projekt dofinansowano ze środków
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

STUDENTKO! STUDENCIE! ABSOLWENTKO! ABSOLWENCIE!

Interesujesz się ekologią i innowacjami? Masz poniżej 35 lat, a w głowie pomysł na ekoinnowacyjny produkt lub usługę, rozwiązanie technologiczne lub organizacyjne? A może jesteś autorem pracy dyplomowej dotyczącej ekoinnowacji?

Jeśli tak, to:

- ZAPROJEKTUJ INNOWACYJNY I PRZYJAZNY ŚRODOWISKU PRODUKT, USŁUGĘ LUB ROZWIĄZANIE I WEŹ UDZIAŁ W KONKURSIE „**OD KREACJI DO EKOINNOWACJI**”
- STWÓRZ FILM PROMUJĄCY EKOINNOWACJE I WYŚLIJ GO NA KONKURS „**EKOINNOWACJE W KADRZE**”
- ZGŁOŚ DO KONKURSU SWOJĄ PRACĘ LICENCJACKĄ, INŻYNIERSKĄ LUB MAGISTERSKĄ POŚWIĘCONĄ EKOINNOWACJOM I WEŹ UDZIAŁ W KONKURSIE „**EKOINNOWACJE NIE TYLKO NA PAPIERZE**”

Do konkursów można zgłaszać się już od **20 czerwca 2014 roku!**
Do wygrania tablety, czytniki e-booków i aparaty fotograficzne!

Pokazy pierwszych prac konkursowych już na Salonie Ekoinnowacji (październik **2014**)
Rozstrzygnięcie konkursów nastąpi podczas Konferencji podsumowującej (wrzesień **2015**)

Konkursy są elementem ogólnopolskiej kampanii informacyjno-edukacyjnej
„JESTEŚ KREATOREM? ZOSTAŃ EKOINNOWATOREM!”

FORMULARZE ZGŁOSZENIOWE DOSTĘPNE NA STRONIE INTERNETOWEJ PROJEKTU W ZAKŁADCE „KONKURSY”



WIĘCEJ INFORMACJI NA STRONIE PROJEKTU ORAZ FB:

ekoinnowator.ue.poznan.pl
facebook.com/Ekoinnowator

KONTAKT:

ekoinnowator@fnc.ue.poznan.pl
tel. +48 785 557 169
tel. +48 785 554 278



Projekt dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

