

**„MAPA DROGOWA” WDRAŻANIA
PLANU DZIAŁAŃ
NA RZECZ TECHNOLOGII
ŚRODOWISKOWYCH
W POLSCE**

Ministerstwo Środowiska, 2006

Wstęp

Celem przygotowania „*Mapy Drogowej*” *Wdrażania Planu Działań na rzecz Technologii Środowiskowych w Polsce* jest skupienie uwagi krajów członkowskich na istniejących planach i działaniach oraz osiągnięciach we wdrażaniu ETAP¹.

W Polsce jest podejmowanych szereg działań mających na celu zmniejszenie dystansu naszego kraju do najbardziej rozwiniętych społeczeństw na świecie, a doświadczenie i środki finansowe Unii Europejskiej, a także możliwość integracji gospodarczej i naukowej otwierają przed Polską nowe perspektywy rozwojowe. Realizacja części priorytetów zawartych w programach operacyjnych Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia stwarzać będzie szanse na rozwój technologii środowiskowych i zwiększenie ich wykorzystania w gospodarce.

„*Mapa Drogowa*” *Wdrażania Planu Działań na rzecz Technologii Środowiskowych w Polsce* (KETAP) nie jest programem inwestycyjnym w zakresie technologii środowiskowych (te zadania będą realizowane w ramach poszczególnych programów operacyjnych Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia), a jej zadaniem jest wskazanie stanu istniejącego w tym zakresie oraz głównych, kierunkowych elementów podejmowanych w Polsce działań w zakresie technologii środowiskowych i innowacyjności, wskazanie sposobów koordynowania działań oraz ułatwienie przepływu informacji w tej dziedzinie.

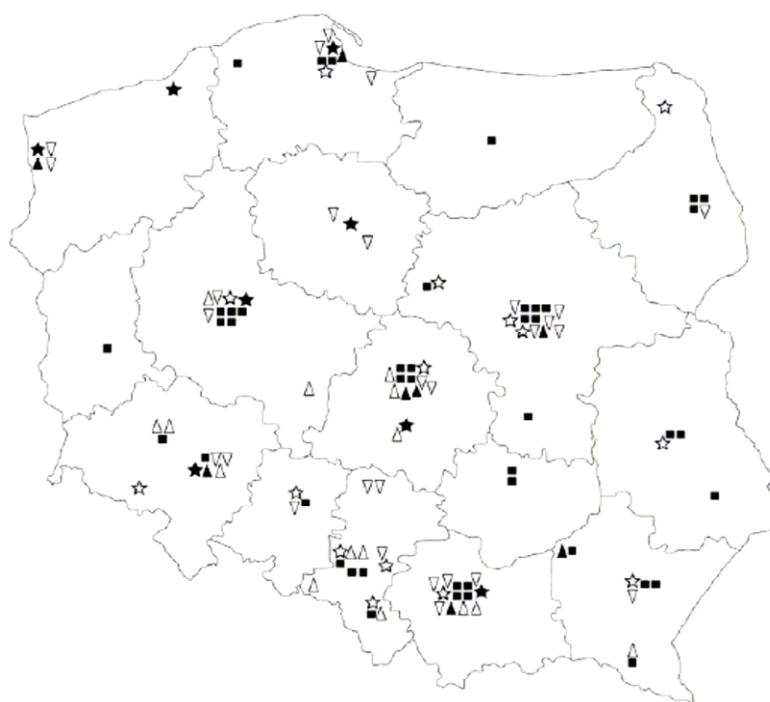
¹ National Roadmaps for the implementation of ETAP – 17.06.2005

Badania i rozwój

Pracami nad technologiami w Polsce zajmują się głównie wyższe uczelnie, jednostki badawczo-rozwojowe oraz placówki naukowe Polskiej Akademii Nauk, podmioty gospodarcze powołane przez te instytucje, a także inne podmioty gospodarcze, których przedmiotem działania jest prowadzenie prac badawczo-rozwojowych (B+R). Udział we wdrażaniu innowacji i w transferze technologii mają także organizacje powołane przez izby gospodarcze oraz władze lokalne i regionalne². Część z tych podmiotów zajmuje się wyłącznie technologiami środowiskowymi, część – prowadzi prace także w innych obszarach technologicznych.

W Polsce w 2005 r. działały lub były w trakcie tworzenia 23 parki technologiczne³ (rys. 1). Tworzone są one przy udziale władz samorządowych jako wyodrębnione zespoły naukowo-przemysłowe oferujące nowo utworzonym przedsiębiorcom wykorzystującym nowoczesne technologie usługi w zakresie doradztwa w tworzeniu i rozwoju przedsiębiorstw, transferze technologii i komercjalizacji wyników badań naukowych, a także udostępniający tym przedsiębiorcom nieruchomości wraz z infrastrukturą (rys. 1). Przedmiotem działalności części z parków technologicznych są technologie środowiskowe.

Rys. 1 Ośrodki innowacji i prac nad technologiami w Polsce⁴



- ★ parki prowadzące działalność operacyjną;
- ☆ parki w trakcie organizacji;
- ▲ działające inkubatory technologiczne;
- △ inkubatory technologiczne w tworzeniu;
- ▽ akademickie inkubatory przedsiębiorczości;
- centra transferu technologii.

² przykładem jest tu m.in. Europejskie Centrum Transferu Innowacji - www.ced.tczew.com.pl/ecrix.html

³ www.sooipp.org.pl

⁴ źródło: Ośrodki innowacji w Polsce, PARP, Poznań-Warszawa 2005 s.13

Ponad 150 jednostek posiada status centrum doskonałości przyznany w ramach procesu kwalifikacyjnego przeprowadzonego przez resort nauki, z czego 25 centrów to jednostki zajmujące się technologiami środowiskowymi⁵.

Powołanych zostało 26 centrów zaawansowanych technologii (CZT), z których ponad połowa zajmuje się technologiami środowiskowymi⁶. Są to interdyscyplinarne konsorcja naukowe składające się z jednostek naukowych prowadzących badania i prace rozwojowe na najwyższym poziomie oraz z innych podmiotów, które działają na rzecz badań naukowych i prac rozwojowych, rozwoju innowacji i wdrożeń. Ich celem jest wdrożenie i komercjalizacja nowych (głównie krajowych) technologii, produktów i usług w dziedzinach priorytetowych dla polskiej gospodarki. Więcej informacji na stronie <http://www.kpk.gov.pl>

Elementami systemu badań i wdrażania technologii i rozwoju innowacyjności w Polsce są także:

- sieci badawcze Tworzą one połączoną strukturę regionalnych centrów badawczo-edukacyjnych, Centrów Marii Curie, centrów transferu technologii (CTT), parków naukowo-technologicznych, inkubatorów i preinkubatorów oraz centrów doskonałości. Przykładami sieci zorientowanych na technologie środowiskowe są ENVITECH-Net Naukowa Sieć Tematyczna Technologii Środowiskowych⁷ oraz AIRCLIM-NET Naukowa Sieć Tematyczna Zanieczyszczenia Powietrza/ Zmiany Klimatu.
- inkubatory technologiczne i akademickie - są to organizacje wspierające nowe przedsiębiorstwa (często typu spin-off, „odpryskowe”, czyli zakładane przez odchodzących pracowników dużych firm i jednostek naukowo-badawczych), stwarzając im przyjazne warunki do rozwoju i sprawnego funkcjonowania rynku. W połowie 2005 r. w Polsce działały 52 inkubatory.
- preinkubatory to samodzielne jednostki powstałe na terenie uczelni, wspierające pracowników, którzy myślą o założeniu własnej firmy opartej na zaawansowanych technologiach. Preinkubatory i inkubatory przygotowują firmę innowacyjną do samodzielnego funkcjonowania w ramach parku technologicznego.
- centra transferu technologii - biura bezpośrednio współpracujące z przemysłem oferujące sprzedaż innowacyjnych technologii wyprodukowanych przez naukowców w ich macierzystej jednostce⁸ (zał. Nr 1).
- Ponadto w Polsce działają 22 platformy technologiczne⁹, z których co najmniej 9 zajmuje się technologiami środowiskowymi (tabela 1).

Tab.1 Polskie platformy technologiczne

<input type="checkbox"/> PP Materiałowa <input type="checkbox"/> PP Medycyny Innowacyjnej <input type="checkbox"/> PPT Bezpieczeństwa Wewnętrznego <input type="checkbox"/> PPT Bezpieczeństwo Pracy w Przemśle <input type="checkbox"/> PPT Biotechnologii <input type="checkbox"/> PPT Budownictwa <input type="checkbox"/> PPT Lotnictwa <input type="checkbox"/> PPT Metali <input type="checkbox"/> PPT Ochrony Środowiska <input type="checkbox"/> PPT Opto i Nanoelektroniki <input type="checkbox"/> PPT Procesów Produkcji <input type="checkbox"/> PPT Przemysłu Tekstylnego	<input type="checkbox"/> PPT Sektora Leśno-Drzewnego <input type="checkbox"/> PPT Systemów Bezpieczeństwa <input type="checkbox"/> PPT Technologii Mobilnych i Komunikacji <input type="checkbox"/> Bezzprzewodowej <input type="checkbox"/> PPT Transportu Drogowego <input type="checkbox"/> PPT Transportu Szynowego <input type="checkbox"/> PPT Transportu Wodnego <input type="checkbox"/> PPT Wodoru i Ogniw Paliwowych <input type="checkbox"/> PPT Zrównowazonej Chemii <input type="checkbox"/> PPT Zrównowazonych Systemów Energetycznych i Czystej Karboenergii <input type="checkbox"/> PPT Żywności
PP = Polska Platforma	PPT=Polska Platforma Technologiczna

Z inicjatywy Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości tworzony jest krajowy system innowacji (KSI), na który składać będzie się sieć ośrodków doradczo-konsultacyjnych, świadczących

⁵ http://www.mnii.gov.pl/mnii/index.jsp?place=Lead07&news_cat_id=369&news_id=1026&layout=2&page=text

⁶ http://www.mnii.gov.pl/mnii/index.jsp?place=Lead07&news_cat_id=369&news_id=1025&layout=2&page=text

⁷ <http://www.envitech-net.org/>

⁸ <http://www.parp.gov.pl/innowacjectti.html>

⁹ <http://www.kpk.gov.pl/ppt/index.html>

proinnovazione usługi dla małych i średnich przedsiębiorców. Obecnie 19 ośrodków uzyskało akredytację do systemu KSI¹⁰.

Programy działań w dziedzinie badań i wdrożeń

Główne kierunki rozwoju nauki i technologii w Polsce zostały określone w horyzoncie czasowym sięgającym roku 2020¹¹. Natomiast w Krajowym Programie Ramowym przedstawiono obszary badawcze i priorytetowe kierunki badań naukowych w horyzoncie krótko- i średnioterminowym¹². Zarówno długookresowe jak i średnio- i krótkookresowe kierunki badań uwzględniają rozwój prac nad szeroko rozumianymi technologiami środowiskowymi (tabela 2).

<i>Tab. 2. Badania w zakresie technologii środowiskowych na tle krótko- i średnioterminowych priorytetowych kierunków badań naukowych Krajowego Programu Ramowego</i>	
<p style="text-align: center;">Środowisko</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zarządzanie środowiskiem - Gospodarka jako czynnik zmian klimatycznych - Optymalizacja rozwoju miast i regionów - Optymalizacja wykorzystania zasobów przyrodniczych - Gospodarka recykulacyjna oraz inne środki techniczne ochrony środowiska <p style="text-align: center;">Rolnictwo i żywność</p> <ul style="list-style-type: none"> - Postęp biologiczny w rolnictwie <p style="text-align: center;">Państwo i społeczeństwo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konkurencyjność polskiej gospodarki w warunkach trwałego i zrównoważonego rozwoju <p style="text-align: center;">Nowe materiały i technologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nanomateriały i nanoukłady wielofunkcyjne - Zaawansowane materiały i urządzenia elektroniczne oraz optoelektroniczne - Zaawansowane materiały konstrukcyjne - Wysokoprzetworzone związki chemiczne oraz materiały o założeńych właściwościach - Technologie i biotechnologie przemysłowe produktów 	<p style="text-align: center;">Technologie informacyjne</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rozwój infrastruktury teleinformatycznej, w tym rozwiązań zapewniających jej wysoką funkcjonalność, oraz cyfrowych zasobów informacji - Metody i narzędzia wytwarzania oprogramowania wspierającego rozwój społeczeństwa informacyjnego - Inteligentne systemy modelowania oraz wspomaganie decyzji na potrzeby sterowania i optymalizacji złożonych układów rzeczywistych - Systemy wspomaganie diagnostyki i terapii oraz wymiany informacji medycznej poprzez platformy internetowe i mobilne - Technologie mobilne <p style="text-align: center;">Energia i jej zasoby</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nowoczesne technologie dla generowania, przetwarzania i przechowywania energii - Efektywne wykorzystanie węgla - Bezpieczeństwo energetyczne państwa - Odnawialne źródła energii <p style="text-align: center;">Infrastruktura transportowa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementy budowy, eksploatacji oraz bezpieczeństwa środków i systemów transportu - Systemy zarządzania procesami transportowymi

Prace badawcze i wdrożeniowe nad technologiami środowiskowymi w Polsce będą rozwijane m.in. w oparciu o:

➤ *Politykę ekologiczną Państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010*. W rozdz. 1.7 tego dokumentu przewidziano działania stymulujące eko-innowacyjność i rozwój badań w 5 obszarach:

- bazy zasobów środowiskowych,
- bezpieczeństwa ekologicznego
- kształtowania i racjonalnego wykorzystania oraz ochrony zasobów wodnych,
- zagospodarowania i ochrony zasobów leśnych,
- przeciwdziałania i łagodzenia skutków nadzwyczajnych zagrożeń środowiska.

Ponadto w rozdz. 3 tego dokumentu przewidziane zostały działania na rzecz zrównoważonego wykorzystania surowców, materiałów, wody i energii.

¹⁰ <http://www.parp.gov.pl>

¹¹ MNiI (2004) Proponowane kierunki rozwoju nauki i technologii w Polsce do 2020 roku, Ministerstwo Nauki i Informatyzacji, Warszawa; MNiI (2004) Założenia polityki naukowej, naukowo-technicznej i innowacyjnej państwa do 2020 r., Ministerstwo Nauki i Informatyzacji, Warszawa.

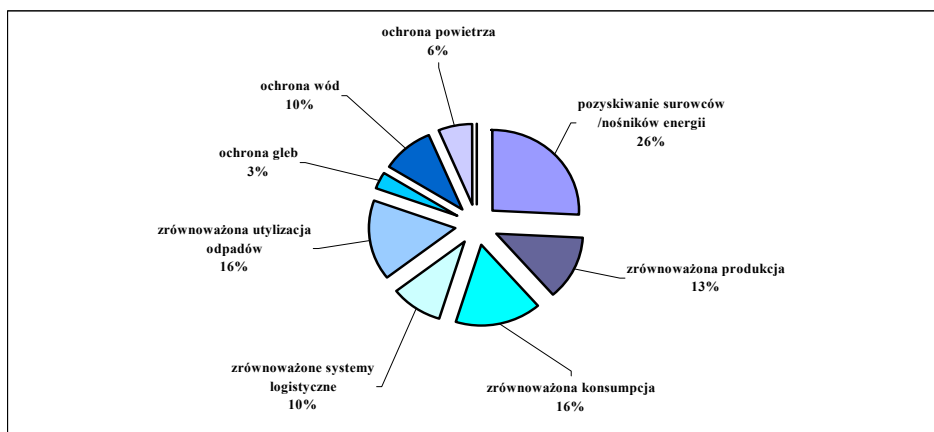
¹² MNiI (2005) Krajowy Program Ramowy. Zasady, procedura i tematyka, Ministerstwo Nauki i Informatyzacji, Warszawa.

- *Program Wykonawczy do II Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2002-2010.* W rozdziale 1 przewidziano przedsięwzięcia służące racjonalnemu użytkowaniu zasobów oraz poprawie jakości środowiska (rozd. 2) . W rozdz. 3.4 określono zadania z zakresu badań naukowych i postępu, z których część wiąże się z wprowadzaniem nowych technologii środowiskowych.
- *Założenia do zmian Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia w stosunku do wstępnego projektu dokumentu zaakceptowanego przez Radę Ministrów w dniu 27 września 2005 r.* W ramach nowych programów operacyjnych (zał.1 do NSRO) jako priorytet wymienia się badania i rozwój technologiczny, innowacje i przedsiębiorczość, środowisko oraz zapobieganie ryzyku przyrodniczemu i technologicznemu.
- Program na lata 2003-2006 Ministerstwa Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej *Tworzenie mechanizmów i struktur rozwoju handlu elektronicznego w Polsce (Elektroniczna Platforma Wspomagania Handlu – eHandel)* stwarza podstawy dla zrównoważonej logistyki¹³.

Priorytetowe obszary technologii środowiskowych w Polsce

Na podstawie badań ankietowych zrealizowanych w końcu 2005 r. wśród członków sieci badawczej ENVITECH-Net uzyskano ocenę środowisk naukowo-badawczych dotyczącą priorytetowych technologii środowiskowych w Polsce¹⁴. Obszary priorytetowe określano w kilku przekrojach – perspektywy krótko-, średnio- i długoterminowej, oraz z uwagi na potencjał rozwojowy, jak i znaczenie dla jakości środowiska i jego zasobów. Ocena ma charakter wstępny.

Według wyżej wymienionych badań priorytetowym obszarem technologii środowiskowych o największym znaczeniu dla środowiska w Polsce w perspektywie średnioterminowej (rys.2) jest pozyskiwanie surowców/nośników energii (26%), zrównoważona konsumpcja (16%) i zrównoważona produkcja (13%), a także zrównoważone unieszkodliwianie odpadów (16%) oraz zrównoważone systemy logistyczne (10%).



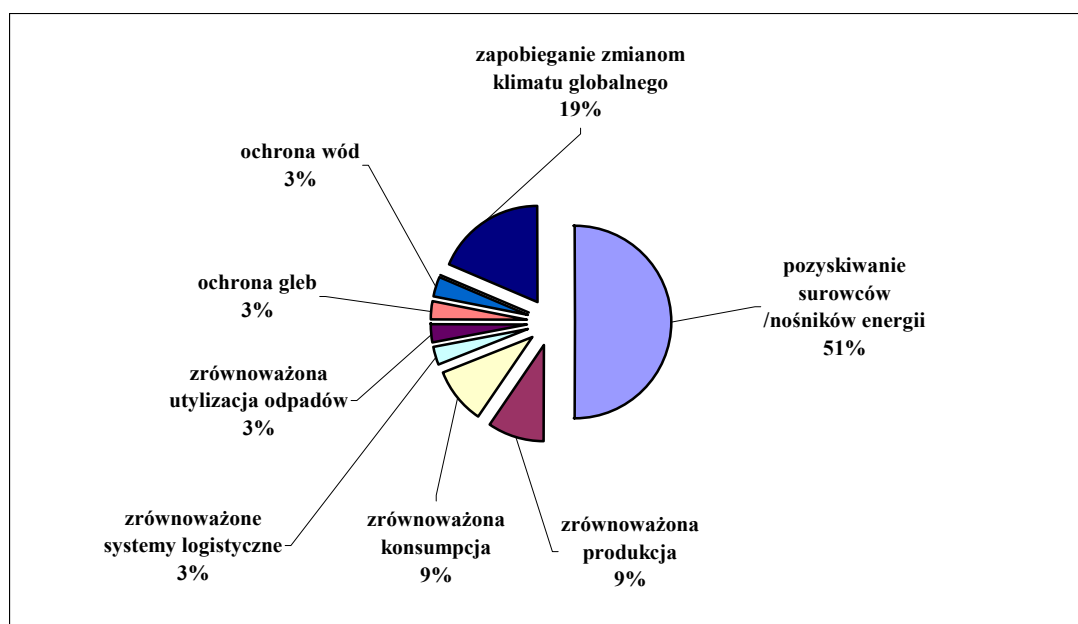
Rys 2. Priorytetowe obszary technologii środowiskowych o największym znaczeniu dla środowiska w Polsce w perspektywie średnioterminowej (5-10 lat)

Wskazana wyżej struktura priorytetów w zakresie technologii środowiskowych o największym znaczeniu dla środowiska ulega poważnym zmianom w perspektywie długoterminowej (od 10 do 20 lat) – rys.3. Najwięcej badanych – 51% - wskazało na technologie związane z pozyskiwaniem

¹³ Vide Raport 2004 – Elektroniczna gospodarka w Polsce, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2004.

¹⁴ Badania te wykonano na zlecenie Ministerstwa Środowiska i opublikowano w studium pt. „Analiza warunków rozwoju technologii środowiskowych w Polsce w kontekście realizacji zadań związanych z przygotowaniem i wdrażaniem Planu Działania UE na rzecz technologii środowiskowych (ETAP)” wykonanym przez Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych.

surowców/nośników energii. Technologie środowiskowe związane z zapobieganiem zmianom klimatu globalnego zostały wybrane przez 19 % ankietowanych, a na zrównoważoną produkcję i konsumpcję wskazało po 9% badanych.



Rys. 3. Priorytetowe obszary technologii środowiskowych o największym znaczeniu dla środowiska w Polsce w perspektywie długoterminowej (10 -20 lat)

Wyniki badań (mimo, że miały one charakter orientacyjny) układają się w logiczny ciąg. Wskazują na dominantę, czyli technologie związane z pozyskiwaniem surowców i nośników energii. Istotne jest także wskazywanie na bardziej „miękkie” obszary technologii środowiskowych związanych przede wszystkim z innowacjami organizacyjnymi. Zrównoważona konsumpcja, zrównoważone systemy logistyczne oraz zrównoważona unieszkodliwianie odpadów to obszary technologii o rosnącym w czasie znaczeniu, zarówno w odniesieniu do ich polskiego potencjału rozwojowego, jak i dla stanu środowiska we wszystkich skalach przestrzennych.

Głównymi barierami w rozwoju technologii środowiskowymi w Polsce jest brak środków finansowych na badania i rozwój oraz istniejące warunki ekonomiczno-gospodarcze¹⁵.

Weryfikacja technologii środowiskowych

Weryfikacja technologii środowiskowych będzie odbywała się przy zastosowaniu systemu etykietowania ekologicznego, dokumentów referencyjnych dla BAT oraz poradników branżowych. Pozytywny wynik porównania parametrów technologicznych i emisyjnych instalacji których zastosowano nowe technologie z odpowiednimi parametrami rozwiązań techniczno-technologicznych opisanych w BREF-ach i krajowych poradnikach branżowych pozwoli na zakwalifikowanie danej technologii jako technologii środowiskowej. Publikowanie informacji na temat technologii środowiskowych w kolejnych wersjach poradników branżowych sprzyjać będzie (dzięki systemowi pozwoleń na korzystanie ze środowiska w tym pozwoleń zintegrowanych) na szybsze wdrażanie tych rozwiązań w istniejących zakładach.

¹⁵ „Analiza warunków rozwoju technologii środowiskowych w Polsce w kontekście realizacji zadań związanych z przygotowaniem i wdrażaniem Planu Działania UE na rzecz technologii środowiskowych (ETAP)” IETU, 2005

W ramach polskiego systemu etykietowania ekologicznego Eko-Znak oraz wspólnotowego Ecolabel¹⁶ opracowywane są poziomy odniesienia (kryteria środowiskowe) dla wybranych wyrobów. Dokumenty referencyjne dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) przygotowane przez sewilskie Biuro EIPPCB dostępne są w języku polskim na stronie: <http://ippc.mos.gov.pl/preview/pl/bref.html>.

Na zlecenie Ministerstwa Środowiska zostały opracowane poradniki branżowe zawierające informacje o najlepszych dostępnych technikach dla wybranych rodzajów działalności gospodarczej ([http://ippc.mos.gov.pl/preview/pl/poradniki_branzowe%20\(2\).html](http://ippc.mos.gov.pl/preview/pl/poradniki_branzowe%20(2).html)).

Równolegle do tych działań przewiduje się monitorowanie rozwoju technologii środowiskowych w Polsce, utworzenie jednostki zajmującej się oceną i certyfikacją technologii środowiskowych oraz uruchomienie portalu internetowego publikującego certyfikowane technologie środowiskowe (patrz: rozdział *Działania wspierające i koordynujące*).

Miernik

- Liczba polskich ekspertów uczestniczących w europejskich centrach certyfikacji technologii środowiskowych w danym roku.

Dotychczasowe osiągnięcia i przykłady dobrej praktyki

Dla niektórych grup technologii dostępne są publikacje o charakterze katalogowym prezentujące zalecane technologie środowiskowe, np. *Technologie rekultywacji gleb*¹⁷.

Istniejący system energetycznego etykietowania produktów w świetle przeprowadzonych badań cechuje się dużą skutecznością.

Na poziomie przedsiębiorstw weryfikacja stosowanych w nich technologii prowadzona jest w ramach rozwiniętego ruchu czystszej produkcji, przykładem jest tu Krajowe Centrum Wdrożeń Czystszej Produkcji (<http://cp.gig.katowice.pl/>).

W ramach tworzenia e-gospodarki uruchomiono elektroniczne zgłaszanie patentów.

Źródła finansowania prac nad technologiami

Prace nad technologiami środowiskowymi w Polsce mogą być finansowane z wielu źródeł.

Środkami budżetowymi na naukę dysponuje Minister Edukacji i Nauki według reguł określonych w [ustawie z dnia 8 października 2004 r. o zasadach finansowania nauki](#). Finansowanie nauki dotyczy finansowania działań na rzecz realizacji polityki naukowej, naukowo-technicznej i innowacyjnej państwa, a w szczególności badań naukowych, prac rozwojowych i realizacji innych zadań szczególnie ważnych dla postępu cywilizacyjnego.

Do wykorzystania pozostają środki VI (6PR), a od 2007 roku VII Programu Ramowego UE Badań i Rozwoju Technicznego. W ramach 6PR współfinansowane są przez Komisję Europejską oraz grupę

¹⁶ <http://www.pcbc.gov.pl/ecolabel/ecolabel.htm>

¹⁷ B. Gworek, A. Barański, I. Kondzielski, R. Kucharski, A. Sas-Nowosielska, E. Małkowski, K. Nogaj, D. Rzychoń, A. Worsztynowicz, *Technologie rekultywacji gleb. Monografia*, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa 2004.

instytucji zwaną konsorcjum prace badawcze, prezentacje osiągniętych rezultatów oraz działania im towarzyszące na poziomie europejskim (<http://www.6pr.pl>).

Program ramowy na rzecz konkurencyjności i innowacji, który będzie realizowany w ramach nowej perspektywy finansowej UE 2007-2013.

Program składa się z trzech modułów:

- Działania na rzecz przedsiębiorczości i innowacji
- Wsparcie technologii informacyjnych i komunikacyjnych
- Inteligentna Energia dla Europy

Problematyka ochrony środowiska, tj. w szczególności promowanie innowacji w zakresie technologii środowiskowych oraz promowanie odnawialnych źródeł energii znajdują się w pierwszym i trzecim module, przy czym aspekty technologii środowiskowych mają być odzwierciedlone we wszystkich modułach.

Na realizację programu w module „przedsiębiorczość i innowacje” została zarezerwowana kwota 2 631 mln Euro, w tym kwota 520 mln Euro ma być przeznaczona wyłącznie na eko-innowacje. Środki zostaną wykorzystane na:

- a) Pokrycie kosztów dostępu do finansowania (art. 11, 16-19 projektu decyzji ustanawiającej program CIP), tj. poręczenia dla małych i średnich przedsiębiorstw (*SME*), ryzyko kapitałowe, zabezpieczenie pożyczkowe, rozwijanie zdolności kapitałowych, zastosowanie lub rozwój technologii środowiskowych przez *SME*) – kwota 150 mln Euro;
- b) Wzmocnienie sieci współpracy pomiędzy podmiotami w dziedzinie eko-technologii (art. 13, 21), tj. partnerstwo publiczno-prywatne, sieci wymiany informacji, transfer technologii, własność intelektualna, rozwój biznesu i innowacji, rozwój polityki i wymiana doświadczeń – kwota 180 mln Euro;
- c) Projekty pilotowe oraz projekty powielania rynkowego (art. 13c, 44), tj. identyfikacja oraz usunięcie przeszkód, zwiększenie rynku dla eko-technologii – kwota 190 mln Euro.

Podmioty realizujące w Polsce projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej mogą ubiegać się o udzielenie gwarancji lub poręczenia spłaty kredytu lub wykonania zobowiązań wynikających z obligacji z Funduszu Poręczeń Unijnych, jeżeli kredyt lub środki z emisji obligacji są przeznaczone na wkład własny lub nakłady podlegające refinansowaniu ze środków Unii Europejskiej (<http://www.bgk.com.pl/fundusze/fpu.jsp>) . Środkami Funduszu zarządza Bank Gospodarstwa Krajowego (<http://www.bgk.com.pl>) .

Instytucje sektora publicznego i prywatnego oraz organizacje pozarządowe utworzone w prawny sposób w Polsce i działające w interesie publicznym, w tym w szczególności organy administracji rządowej i samorządowej wszystkich szczebli, instytucje naukowe i badawcze, instytucje branżowe i środowiskowe, organizacje społeczne oraz podmioty partnerstwa publiczno-prywatnego mogą wystąpić o środki przeznaczone m.in. na badania naukowe w ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego.

W ramach zobowiązania offsetowego koncernu Lockheed Martin realizowany jest program kojarzenia firm z Polski i USA, „Mining and Matching”. Organizatorami projektu ze strony polskiej są:

- Akcelerator Technologii Centrum Innowacji FIRE <http://www.innowacje.org.pl> w Warszawie
- Akcelerator Technologii przy Uniwersytecie Łódzkim , <http://www.at.uni.lodz.pl>

natomiast po stronie amerykańskiej:

- Instytut IC2 (Innovation, Creativity and Capital) Uniwersytetu Teksasńskiego w Austin w USA <http://www.utexas.edu>

Zasadniczym celem projektu jest pozyskanie nowoczesnych technologii dla polskich firm, uruchomienie efektywnego systemu komercjalizacji wyników badań naukowych w Polsce oraz

transferu technologii i innowacji między USA a Polską i wreszcie wejście z polskimi produktami i technologiami na rynek USA oraz innych krajów.

Istniejące przepisy oraz zmiany w Ustawie o niektórych formach wspierania działalności innowacyjnej, a także w przepisach wykonawczych do tej ustawy zmierzają do ułatwienia wprowadzania nowych rozwiązań innowacyjnych. Generalnie prowadzą one m.in. do:

- skrócenia okresu amortyzacji zakończonych prac badawczo-rozwojowych z 36 miesięcy do 12 miesięcy,
- ulgi dla nabywców nowych technologii do wysokości 50% poniesionych na ten cel wydatków.

Innym instrumentem finansowym stosowanym w pracach nad technologiami jest kredyt technologiczny¹⁸. Jest on:

- udzielany ze środków Funduszu Kredytu Technologicznego (tworzonego w głównej mierze z budżetu państwa)
- przeznaczony na realizację inwestycji z zastosowaniem nowej technologii, własnej lub zakupionej, jej wdrożeniu i uruchomieniu w oparciu o nią nowych lub zmodernizowanych wyrobów lub usług
- udzielany na warunkach rynkowych
- możliwość częściowego umorzenia kwoty kapitału.

Kredyt Technologiczny jest udzielany przez Bank Gospodarstwa Krajowego (www.bgk.com.pl) w którym tworzy się Fundusz Kredytu Technologicznego. Udzielony kredyt o maksymalnej wysokości do 2 mln € może być przeznaczony na zakup i wdrożenie nowej technologii lub wdrożenie własnej technologii będącej przedmiotem inwestycji (zakup lub modernizacja środków trwałych, wykonanie ekspertyz i projektów).

Główną zaletą kredytu technologicznego jest możliwość jego umorzenia do wysokości 50%.

W oparciu o ustawę z dnia 4 marca 2005 r. o Krajowym Funduszu Kapitałowym (Dz.U. z dnia 6 kwietnia 2005 r.) istnieje możliwość wsparcia finansowego funduszem kapitałowym, inwestującym w przedsiębiorców mających siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w szczególności w przedsiębiorców innowacyjnych lub prowadzących działalność badawczo-rozwojową (art. 5). Przy czym przez przedsiębiorców rozumie się w świetle art. 2 ustawy mikroprzedsiębiorców oraz małych i średnich przedsiębiorców spełniających warunki określone w załączniku I do rozporządzenia nr 70/2001/WE z dnia 12 stycznia 2001 r. w sprawie zastosowania art. 87 i 88 Traktatu WE w odniesieniu do pomocy państwa dla małych i średnich przedsiębiorstw (Dz. Urz. L 10 z 13.01.2001), zmienionego rozporządzeniem nr 364/2004/WE z dnia 25 lutego 2004 r. (Dz. Urz. WE L 63 z 28.02.2004).

Kapitał w wysokości 50 do 500 tys. PLN (w wyjątkowych przypadkach do 1 mln PLN) w formie udziałów jest udzielany przez Anioły Biznesu. „Anioł Biznesu (ang. Business Angel) to inwestor prywatny, który własne nadwyżki finansowe lokuje w nowe, dobrze rokujące firmy, które dzięki zastrzykowi kapitałowemu mogą szybko (w ciągu 2-4 lat) rozwinąć skrzydła, dając inwestorowi wzrost wartości jego udziałów” (<http://www.polban.pl>).

¹⁸ Podstawą prawną do udzielania takiego kredytu jest Ustawa z dnia 29 lipca 2005 roku o niektórych formach wspierania działalności innowacyjnej (Dz.U. Nr 179, poz. 1484). Ustawa weszła w życie 20 października 2005 r.

Wdrażanie technologii środowiskowych jest współfinansowane przy pomocy środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (www.nfosigw.gov.pl) oraz 16 wojewódzkich funduszy, a także EkoFunduszu (www.ekofundusz.org.pl) i Banku Ochrony Środowiska (www.bosbank.pl). Bank Ochrony Środowiska w ramach preferencyjnych kredytów proekologicznych udziela m.in. kredytów na inwestycje w zakresie technologii produkcji w rolnictwie.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej współfinansuje m.in. zastosowanie technologii zapewniających czystsza i energooszczędną produkcję (porównaj box poniżej).

W 2004 r. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej inwestycje w zakresie ochrony powietrza zapewniające czystsza i energooszczędną produkcję dofinansował kwotą w wysokości około **270 mln PLN (>70 mln €)**. Przeciętnie udział NFOŚiGW w tych przedsięwzięciach wynosił 28,5%.

Planowany efekt ekologiczny dla umów na te przedsięwzięcia zawartych w 2004 r. wyraził się w przyroście energii elektrycznej pochodzącej z źródeł odnawialnych o ponad 14 tys. MWh/rocznie, łącznej oszczędności energii o ponad 150 tys. MWh/rocznie. Zredukowana została emisja CO₂ o 237 tys. Mg/rocznie, CO o ponad 1 tys. Mg/rocznie, a SO₂ o 3 tys. Mg/rocznie.

Finansowanie prac nad technologiami środowiskowymi przewiduje obecnie program LIFE. Komisja Europejska jako jeden z 3 tematów realizowanych w 2005 r. zaproponowała podjęcie prac nad Systemem Weryfikacji Technologii Środowiskowych (ETV). Program LIFE będzie kontynuowany w przyszłości w wersji LIFE+ i będzie m.in. zorientowany na prace nad nowymi technologiami środowiskowymi.

Instrumenty rynkowe

Państwo z jednej strony stosuje instrumenty ograniczające niekorzystne oddziaływanie podmiotów gospodarczych na środowisko poprzez system opłat za korzystanie ze środowiska i innych instrumentów ekonomiczno-prawnych, a z drugiej strony stwarza preferencje służące wspieraniu innowacyjności, w tym eko-innowacyjności przedsiębiorstw. Działanie systemu opłat ekologicznych prowadzi do stosowania przez podmioty gospodarcze coraz bardziej efektywnych rozwiązań technicznych i technologii środowiskowych. Działania w zakresie stosowania instrumentów rynkowych skierowane będą przede wszystkim na:

- doskonalenie istniejących instrumentów ekonomicznych ochrony środowiska,
- przegląd stosowanych subsydiów, w tym zwłaszcza niekorzystnych dla środowiska,
- wdrożenie rozwiązań podatkowych ułatwiających innowacyjność.

Przewiduje się także uruchomienie nowych instrumentów nakierowanych na małe przedsięwzięcia z zakresu technologii środowiskowych typu venture capital. Miałyby one w szczególności wspierać inwestycje na wczesnym etapie rozwoju (*start-up, seed-capital, early-stage*).

Istniejące instrumenty ekonomiczno-prawne

W Polsce do podstawowych finansowych instrumentów służących ochronie środowiska zalicza się w szczególności:

- opłaty za korzystanie ze środowiska¹⁹,

¹⁹ m.in. opłaty za wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, opłaty za wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi, opłaty za pobór wód, opłaty za składowanie odpadów, ale także i inne opłaty takie jak: opłaty eksploatacyjne i koncesyjne, opłaty pobierane na podstawie ustawy o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji, czy opłata za substancje zubożające warstwę ozonową.

- opłaty produktowe i depozytowe,
- administracyjne kary pieniężne,
- zróżnicowane stawki podatków i innych danin publicznych służące celom ochrony środowiska.²⁰

W polskim systemie instrumentów ekonomicznych największe znaczenie ma system opłat w ochronie środowiska. System finansowania ochrony środowiska tworzą: budżet państwa, budżety samorządów terytorialnych, środki własne przedsiębiorstw i ludności, fundacje, banki (głównie Bank Ochrony Środowiska), środki finansowe zagraniczne (w tym środki Unii Europejskiej) w powiązaniu z funduszami ekologicznymi (szczególnie funduszami ochrony środowiska i gospodarki wodnej) i systemem subwencji. Fundusze te, gromadząc wpływy z tytułu opłat i kar, dofinansowują w formie dotacji i preferencyjnych pożyczek, podejmowane w całym kraju przedsięwzięcia służące ochronie środowiska.

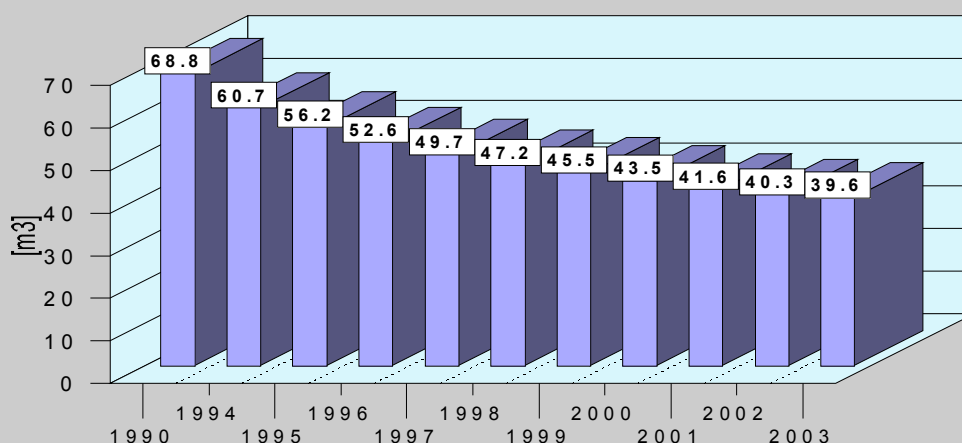
Nowe instrumenty prawno-fiskalne mające na celu ułatwienie wprowadzania nowych rozwiązań innowacyjnych zostały przedstawione w rozdziale: *Źródła finansowania prac nad technologiami*.

Kroki milowe

- Uproszczenie systemu stosowanych subwencji (do roku 2009)
- Opracowanie przejrzystych zasad wspierania ze środków publicznych rozwoju i wdrażania technologii środowiskowych (do roku 2010)
- Stworzenie propozycji zachęt finansowych dla wykorzystywania środków prywatnych na finansowanie technologii środowiskowych, tzw. „zielonych” funduszy inwestycyjnych (do roku 2010)
- Opracowanie analizy skuteczności i efektywności instrumentów rynkowych w relacji do rozwoju i wdrażania technologii środowiskowych (2011-2012)

Dotychczasowe osiągnięcia i przykłady dobrej praktyki

Odpowiednie stosowanie instrumentów rynkowych powoduje zmiany zachowań konsumentów, czego przykładem jest systematyczne ograniczanie przez nich zużywanej wody wodociągowej (rys. 4).



Rys. 4. Zużycie wody z wodociągów w gospodarstwach domowych w miastach na 1 mieszkańca w Polsce (dane GUS)

²⁰ B. Fiedor (red.) *Koncepcja modyfikacji systemu instrumentów ekonomicznych dla ochrony środowiska*, Akademia Ekonomiczna, Wrocław 2003.

Producenci wierzby i róży bezkolcowej, którzy uprawiają je na cele energetyczne otrzymują dopłaty do ich produkcji.

Przeważająca część banków działających w Polsce jest sygnatariuszami deklaracji UNEP w zakresie środowiska i zrównoważonego rozwoju.

Zamówienia publiczne

Istotnym instrumentem stymulującym rozwój technologii środowiskowych i eko-innowacyjności jest szerokie wprowadzenie kryteriów środowiskowych w zamówieniach publicznych. Rynek zamówień publicznych w 2004 r. w Polsce jest szacowany na 48 mld PLN²¹, co stanowiło 5,4% polskiego PKB.

W Polsce upowszechnienie stosowania kryteriów środowiskowych w zamówieniach publicznych jest wciąż niedostateczne²² i wymaga podjęcia działań, których szczegółowy zakres i harmonogram zostanie określony w Planie Działań w zakresie zielonych zamówień publicznych (*Action Plan on Green Public Procurement*). Badania wskazują, że w tym obszarze występuje efekt ciążony i w przypadku szerokiego wprowadzenia kryteriów środowiskowych prywatni zamawiający zachowują się podobnie jak zamawiający z sektora publicznego²³.

Istotnym elementem „zazieleniania” zamówień publicznych będą działania w płaszczyźnie świadomościowej poszerzającej umiejętności i wiedzę zamawiających oraz udostępniających im informację. Dotyczy to zwłaszcza poprawy umiejętności zamawiających w zakresie przygotowywania „zielonych”, czyli uwzględniających kryteria środowiskowe, specyfikacji zamówień. Opracowanie zostaną odpowiednie zalecenia, przewodniki, katalog „zielonych” produktów i usług oraz uruchomiona zostanie strona WWW dotycząca wyżej wymienionych zagadnień. Przewiduje się prowadzenie w sposób trwały i systematyczny szkoleń oraz kampanii promocyjno-informacyjnej.

Poniżej przedstawiono przykłady stosowania kryteriów środowiskowych przez zamawiających w procedurze zamówień publicznych²⁴.

Kryterium: energooszczędność

Instytucja zamawiająca może, dla danego typu urządzeń zużywających energię, na przykład:

- sprzętu czyszczącego do pomieszczeń,
- maszyn i urządzeń oczyszczania miasta,
- urządzeń, systemów ciepłowniczych,
- sprzętu oświetleniowego (biurowego, miejskiego),
- pojazdów mechanicznych,

w specyfikacji technicznej określić minimalną żadaną ich sprawność energetyczną. Najlepiej, jeśli jest to wielkość znormalizowana pozwalająca porównywać w sposób wiarygodny produkty według tego kryterium w odniesieniu do innych. Znormalizowany system oceny energooszczędności wprowadzają między innymi dyrektywy Unii Europejskiej oraz prawo polskie, a także normy techniczne.

Jednocześnie zamawiający ma prawo przyznać dodatkowe punkty sprzętowi, który jest bardziej środowiskowo wydajny, co może ustalić w kryteriach oceny ofert.

²¹ Sprawozdanie z funkcjonowania systemu zamówień publicznych w 2004 r. UZP 2005 s. 39-41

²² Analiza i ocena możliwości stosowania w polskich warunkach kryteriów środowiskowych w zamówieniach publicznych, IETU, Katowice 2005

²³ ibidem

²⁴ ibidem

Kryterium: surowce odnawialne i z odzysku oraz surowce i materiały alternatywne

Institucja zamawiająca dla określonych rodzajów działalności gospodarczej, w tym produkcji energii może określić

- w specyfikacji technicznej jako wymóg,
- lub też w kryteriach oceny oferty jako ilość dodatkowych punktów w oparciu, o które będą oceniane oferty.

Przykładem jest produkcja energii lub wykorzystanie materiałów i produktów pochodzących z odzysku surowców wtórnych. Innym przykładem może być rodzaj paliwa wykorzystywanego w pojazdach mechanicznych. W chwili obecnej istnieją dostępne możliwości szerszego wykorzystania paliw alternatywnych, w tym skroplonego gazu, biopaliw, uszlachetnionych benzyn (zawartość etanolu do 20%) lub sprężonego gazu ziemnego.

Kryterium: niska emisja substancji zanieczyszczających do środowiska

Institucja zamawiająca może dla danego typu urządzeń emitujących do środowiska substancje zanieczyszczające, na przykład z:

- urządzeń i systemów ciepłowniczych,
- urządzeń utylizacji odpadów,
- pojazdów mechanicznych,

w specyfikacji technicznej określić minimalną dopuszczalną wielkość emisji. Najlepiej, jeśli jest to wielkość znormalizowana pozwalająca porównywać w sposób wiarygodny produkty według tego kryterium w odniesieniu do innych.

Jednocześnie zamawiający ma prawo przyznać dodatkowe punkty sprzętowi, który jest bardziej przyjazny dla środowiska jeżeli emituje on mniej substancji zanieczyszczających w porównaniu z minimalnym wymaganym poziomem.

Podnoszenie świadomości

Działania upowszechniające wiedzę na temat technologii środowiskowych i eko-innowacyjności powinny z jednej strony stanowić element szerszego programu upowszechniania celów odnowionej Strategii Lizbońskiej. Z drugiej strony – powinny być one częścią podnoszenia świadomości i rozwoju innowacyjności w Polsce. Specyficznymi zadaniami dotyczącymi technologii środowiskowych są:

- zachęcanie do udzielania zamówień publicznych, w których stosowane będą kryteria środowiskowe oraz będą wykorzystywane nowe technologie środowiskowe,
- promocja stosowania kosztowej analizy cyklu życia produktów i usług.

Działania w tym zakresie będą podejmowane w oparciu o istniejące strategie i plany działań wymienione niżej oraz w oparciu o przygotowywany Plan Działań w zakresie zielonych zamówień publicznych (*Action Plan on Green Public Procurement*).

Istniejące strategie i plany działań

- Strategia wdrażania w Polsce zintegrowanej polityki produktowej²⁵,
- Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej²⁶ *Przez edukację do zrównoważonego rozwoju*,
- Strategia zmian wzorców produkcji i konsumpcji na sprzyjające realizacji zasad trwałego, zrównoważonego rozwoju²⁷.

Kroki milowe

²⁵ Ministerstwo Środowiska, listopad 2004, Dokument przyjęty przez KERM 25.02.2005 r.

²⁶ <http://www.mos.gov.pl/edu/index.php?idkat=3>

²⁷ Dokument przyjęty przez Radę Ministrów 4.10.2003 r.

- Opracowanie i upowszechnienie przewodnika zielonych zakupów publicznych (do 2007 r.)
- Opracowanie i upowszechnienie katalogu zielonych zakupów publicznych (do 2007 r.)
- Zorganizowanie kampanii promocyjno-edukacyjnej na temat włączania aspektów środowiskowych do zamówień publicznych (w latach 2007-2009)

Dotychczasowe osiągnięcia i przykłady dobrej praktyki

- Liczne skuteczne i efektywne kampanie i akcje informacyjno-edukacyjne, takie jak *Pranie może być tanie* (Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych) lub *Kampania Zielonego Konsumenta* (Polski Klub Ekologiczny, Gliwice²⁸)
- Szereg konkursów wyłaniania wiodących i zastosowanych technologii środowiskowych, takich jak *Lider Polskiej Ekologii*²⁹ lub *Polski Produkt Przyszłości*³⁰
- Najstarsze i największe targi ekologiczne w Europie Środkowej i Wschodniej POLEKO³¹. W roku 2005 - odbywające się pod hasłem „Woda dla życia” – zgromadziły ponad 1000 firm z 22 krajów. Działalność organizacji promujących stosowanie energetycznie efektywnych technologii, takich jak: Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.³², Narodowa Agencja Poszanowania Energii S.A.³³, Bałtycka Agencja Poszanowania Energii S.A.³⁴ lub Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii³⁵.

Działania globalne

W ramach działań o wymiarze globalnym realizowana będzie:

- Promocja technologii środowiskowych w krajach rozwijających się,
- Promocja odpowiedzialnego inwestowania i wykorzystania technologii środowiskowych w krajach rozwijających się i krajach będących na etapie transformacji,
- Umocnienie pozycji Polski wśród nowych krajów członkowskich UE jako producenta i eksportera towarów, usług i technologii środowiskowych

Przegląd stanu wiedzy i działań

Zgodnie ze *Strategią polskiej współpracy na rzecz rozwoju* Polska udziela pomocy rozwojowej między innymi w następujących dziedzinach: edukacja i nauka, dostęp do wody pitnej, ochrona środowiska naturalnego. Są one odzwierciedleniem priorytetów społeczności międzynarodowej, ujętych między innymi w Milenijnych Celach Rozwoju, a także możliwości polskich podmiotów, ich wiedzy i doświadczenia.

²⁸ <http://www.pkegliwice.pl/programy/kreowanie.html>

²⁹ <http://lider.ietu.katowice.pl/>

³⁰ <http://www.parp.gov.pl/innowacjeppp.html>

³¹ <http://poleko.mtp.pl/>

³² <http://www.kape.gov.pl/>

³³ <http://www.nape.pl/>

³⁴ <http://www.bape.com.pl/>

³⁵ <http://www.fewe.pl/>

Istniejące strategie i plany działań

*Strategia RP w odniesieniu do pozaeuropejskich krajów rozwijających się*³⁶ określa ramy promocji i upowszechniania technologii, w tym także środowiskowych w krajach rozwijających się.

Istniejące osiągnięcia i przykłady dobrej praktyki

Polskie jednostki naukowe uczestniczą w projektach o zasięgu globalnym dotyczących katalogowania, transferu wiedzy, promowania i upowszechniania technologii środowiskowych, takie jak: UNEP-IETC *Sourcebook of Alternative Technologies for Freshwater Augmentation in East and Central Europe*³⁷, *Planning And Management Of Lakes And Reservoirs focusing on Eutrophication*³⁸, *maESTro*³⁹.

Działania wspierające i koordynujące

W celu stymulowania i wzmocnienia rozwoju technologii środowiskowych w Polsce przewiduje się w ramach „*Mapy Drogowej*” wdrażania Planu Działań na rzecz Technologii Środowiskowych w Polsce podjęcie następujących działań:

1. Przygotowanie opracowania na temat obecnego stanu wdrożeń i zaawansowania prac nad technologiami środowiskowymi w Polsce. Opracowanie zestawu kryteriów wstępnej oceny danej technologii pozwalającej na jej zaliczenie do technologii środowiskowych oraz ocena skuteczności stosowania instrumentów stymulujących rozwój technologii środowiskowych w Polsce (II połowa 2006 r.),
2. Monitorowanie stanu prac oraz wdrożeń technologii środowiskowych w Polsce (uruchomienie systemu monitorowania przewiduje się w II połowie 2007 r.)
3. Opracowanie propozycji wykorzystania kredytu technologicznego do rozwoju i wdrażania technologii środowiskowych (do roku 2008r.)
4. Utworzenie jednostki zajmującej się oceną i certyfikacją technologii środowiskowych (do roku 2008),
5. Uruchomienie portalu internetowego publikującego certyfikowane technologie środowiskowe (do roku 2009),
6. Opracowanie metodyki pomiaru wielkości wydatków na rozwój i wdrażanie technologii środowiskowych (do roku 2009),
7. Periodyczne (co 2 lata) wydanie katalogu certyfikowanych technologii środowiskowych,
8. Upowszechnienie najważniejszych osiągnięć w zakresie technologii środowiskowych (działanie stale poczynający od 2008 r.),

³⁶ Ministerstwo Spraw Zagranicznych, Warszawa 2004.

³⁷ <http://www.unep.or.jp/Ietc/Publications/Urban/UrbanEnv-2/11.asp>

³⁸ http://www.unep.or.jp/ietc/pamolare/about_pamolare.asp

³⁹ http://www.unep.or.jp/maestro2/what_index.asp

9. Aktualizacja programu rozwoju badań w zakresie technologii środowiskowych (w 2012 r.)

Zadania te będą realizowane przez administrację rządową (w tym m.in.: Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Edukacji i Nauki, Ministerstwo Środowiska), Główny Urząd Statystyczny, Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości we współpracy z instytucjami naukowo-badawczymi, sieciami badawczymi i zainteresowanymi platformami technologicznymi w ramach posiadanych środków budżetowych. Szczegółowy zakres kompetencji oraz wysokość planowanych środków na realizację wyżej wymienionych zadań zostanie określona w Programie Wdrażania KETAP, który zostanie opracowany do końca 2006 r. Pozycja 1 powyższego wykazu znajduje się w trakcie realizacji i jest finansowana ze środków pozostających w dyspozycji Ministerstwa Środowiska.

Mierniki

Miernikiem skuteczności KETAP będzie zrealizowanie wymienionych wyżej zadań w założonych terminach i w pełnym zakresie przedmiotowym. Uzupełniającym miernikiem będzie ilość projektów, patentów, seminariów, konferencji, publikacji centrów doskonałości, centrów zaawansowanych technologii, naukowych sieci tematycznych oraz platform technologicznych ukierunkowanych na technologie środowiskowe w danym roku kalendarzowym.

W odniesieniu do technologii środowiskowych stosowane będą także inne mierniki, w tym:

- ilość polskich ekspertów uczestniczących w europejskich centrach certyfikacji technologii środowiskowych w danym roku,
- liczba wystawców technologii środowiskowych na Targach POLEKO w danym roku,
- coroczny udział twórców technologii środowiskowych w targach organizowanych w krajach rozwijających się,
- liczba klastrów badawczo-technologicznych,
- liczba centrów badawczo-rozwojowych.

Ponadto proponuje się wykorzystanie wskaźników monitorowania programów operacyjnych. Wskaźnikami tymi mogłyby być:

- nakłady na B+R/PKB (GERD/PKB)⁴⁰,
- nakłady przedsiębiorstw na B+R/PKB (BERD/PKB),
- udział przedsiębiorstw innowacyjnych w przemyśle,
- udział przedsiębiorstw prowadzących działalność innowacyjną w przemyśle,
- udział przedsiębiorstw innowacyjnych w sektorze usług,
- nakłady na działalność innowacyjną przedsiębiorstw w przemyśle,
- nakłady na działalność innowacyjną przedsiębiorstw w sektorze usług,
- udział produkcji sprzedanej wyrobów nowych i zmodernizowanych w produkcji sprzedanej wyrobów ogółem w przemyśle,
- udział produkcji sprzedanej produktów nowych i zmodernizowanych w produkcji sprzedanej produktów ogółem w sektorze usług,
- udział podmiotów gospodarczych w nakładach na działalność B+R.

⁴⁰ B+R = badania i rozwój, PKB= Produkt Krajowy Brutto, GERD (**G**ross **D**omestic **E**xpenditures on **R**&**D**), BERD (**B**usiness **E**xpenditures on **R**&**D**)