



KOMISJA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH

Bruksela, dnia 10.1.2007
KOM(2006) 847 wersja ostateczna

÷

**KOMUNIKAT KOMISJI DO RADY, PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO,
KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO ORAZ KOMITETU REGIONÓW**

**Działania na rzecz europejskiego strategicznego planu w dziedzinie technologii
energetycznych**

{SEK (2007) 12 }

SPIS TREŚCI

1.	Wprowadzenie – wyzwania dla energetyki w Europie	3
2.	Wizja przyszłości energetycznej Europy	3
3.	Podstawowe znaczenie technologii energetycznych.....	4
4.	Dotychczasowe dokonania.....	5
5.	Niewystarczająca skala obecnych działań	7
6.	Przekształcanie innowacji w technologiach energetycznych: Europejski strategiczny plan w dziedzinie technologii energetycznych (EPSTE).....	8
7.	Procedury na rzecz EPSTE	10
8.	Wnioski	11
ZAŁĄCZNIK		12

**KOMUNIKAT KOMISJI DO RADY, PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO,
EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO ORAZ
KOMITETU REGIONÓW**

**Działania na rzecz europejskiego strategicznego planu w dziedzinie technologii
energetycznych**

(tekst mający znaczenie dla EOG)

1. WPROWADZENIE – WYZWANIA DLA ENERGETYKI W EUROPIE

Jak wcześniej sygnalizowano w Zielonej Księdze Energetyki pt. *Europejska strategia na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii*¹, Europa wchodzi w nową erę energetyczną. Zapotrzebowanie energetyczne na świecie wzrasta przy wysokich i niestabilnych cenach energii. Emisja gazów cieplarnianych rośnie. Zasoby ropy naftowej i gazu są skupione w kilku państwach. Na tym tle oczywiste jest, że Unia Europejska i inne kraje świata nie podjęły odpowiednio szybko działań na rzecz zwiększenia wykorzystania niskowęglowych technologii energetycznych i poprawy sprawności energetycznej. W rezultacie, zmiany klimatyczne stały się rzeczywistym zagrożeniem, zaś bezpieczeństwo dostaw energii się pogarsza. Emisja gazów cieplarnianych w UE przekroczy poziom z 1990 r. o 2 % w 2010 r. i o 5 % w 2030 r.². Zależność UE od importu energii wzrośnie z obecnych 50 % do 65 % w 2030 r.

W związku z powagą zagrożeń dla Unii Europejskiej, Komisja, w swoim komunikacie „Europejska polityka energetyczna”³ proponuje strategiczny cel polityki energetycznej: do 2020 r. UE zmniejszy emisję gazów cieplarnianych o przynajmniej 20 % wobec poziomu z 1990 r. w sposób zgodny z celami dotyczącymi konkurencyjności. Ponadto, zgodnie z komunikatem Komisji „Ograniczenie globalnego ocieplenia do 2°C- Alternatywy dla polityki UE i światowej w perspektywie roku 2020 i dalszej”⁴, do 2050 r. emisja gazów cieplarnianych na świecie musi zostać zmniejszona o 50 % w stosunku do poziomu z 1990 r., co pociąga za sobą konieczność jej ograniczenia w krajach uprzemysłowionych o 60 % - 80%.

2. WIZJA PRZYSZŁOŚCI ENERGETYCZNEJ EUROPY

Aby skutecznie działać na rzecz bezpieczeństwa i zrównoważonego rozwoju, należy usprawnić europejski system energetyczny w czterech podstawowych obszarach:

- Wydajna konwersja i wykorzystanie energii we wszystkich sektorach gospodarki wraz z ograniczeniem ich energochłonności.
- Dywersyfikacja źródeł energii przy zwiększeniu udziału źródeł odnawialnych oraz niskowęglowych technologii konwersji do celów energetycznych, grzewczych oraz chłodniczych.

¹ COM (2006) 105, marzec 2006.

² Według podstawowego scenariusza modelu PRIMES, który uwzględnia politykę już zatwierdzoną i niezmienną ogółu działalności gospodarczej.

³ COM (2007) 1 z 10 stycznia 2007

⁴ COM (2007) 2 z 10 stycznia 2007.

- Dekarbonizacja systemu przesyłowego dzięki przejściu na paliwa alternatywne.
- Całkowita liberalizacja i połączenie systemów energetycznych uwzględniające inteligentne technologie informatyczne i telekomunikacyjne, co pozwoli stworzyć elastyczną i interaktywną (klienci i operatorzy) sieć usług.

Załącznik do niniejszego komunikatu przedstawia niezależny przegląd⁵ technologii energetycznych, które mogą przyczynić się do osiągnięcia tych założeń, a także określenia założeń europejskich platform technologicznych w energetyce. W całości stanowią one wstępny obraz pokazujący możliwy rozwój obszaru technologii energetycznych:

- Do 2020 r. postęp technologiczny umożliwi osiągnięcie docelowej wartości penetracji rynku źródeł odnawialnych rzędu 20 %. Spodziewany jest znaczny wzrost udziału źródeł odnawialnych charakteryzujących się niskimi kosztami (wśród nich wprowadzenie do użytku elektrowni wiatrowych na morzu oraz biopaliw drugiej generacji), a także czystych technologii węglowych w systemie energetycznym. Sprawność energetyczna osiągnie nowy poziom wraz z wykorzystaniem potencjału 20 % redukcji energochłonności; rozpowszechnią się oszczędne pojazdy hybrydowe.
- W perspektywie 2030 r. produkcja energii elektrycznej i ciepłej powinna zmierzać do całkowitej dekarbonizacji wraz z w pełni konkurencyjnymi technologiami energetycznymi wykorzystującymi źródła odnawialne – wśród nich budowane na skalę masową przybrzeżne elektrownie wiatrowe oraz duża sieć elektrowni na paliwa kopalne z niemal zerową emisją. Spodziewane jest upowszechnienie dywersyfikacji paliw w transporcie i utworzenie rynku masowego biopaliw drugiej generacji oraz rozpowszechnienie wodorowych ogniw paliwowych.
- Począwszy od 2050 r. spodziewane jest zakończenie procesu zmian sposobu produkcji, dystrybucji i wykorzystania energii; wśród źródeł energii przeważający udział będą mieć źródła odnawialne, zrównoważone paliwa węglowe i gaz, zrównoważone paliwo wodorowe, energia jądrowa IV generacji oraz energia termojądrowa.

Jest to wizja Unii Europejskiej, której gospodarka rozwija się i pozostaje zrównoważona, odgrywającej wiodącą rolę w wykorzystaniu szerokiego zakresu czystych, wydajnych, niskowęglowych technologii energetycznych, będących motorem dobrobytu i głównym czynnikiem pobudzającym wzrost i dającym zatrudnienie. Unii Europejskiej, która wykorzystwała możliwości związane z zagrożeniami wynikającymi ze zmian klimatycznych oraz globalizacji i jest gotowa do zaangażowania się w globalne wyzwania energetyczne, w tym zwiększony dostęp do nowoczesnych usług energetycznych w krajach rozwijających się.

3. PODSTAWOWE ZNACZENIE TECHNOLOGII ENERGETYCZNYCH

Innowacje w obszarze technologii energetycznych kształtują społeczeństwo. Silnik parowy zapoczątkował rewolucję przemysłową. Silnik spalinowy umożliwił rozwój transportu na masową skalę. Dzięki turbinom gazowym w lotnictwie świat skurczył się. Jednak radykalny wzrost zapotrzebowania na energię związany z sukcesem technologii energetycznych ma swoje koszty. Energia podtrzymuje społeczną i gospodarczą strukturę społeczeństwa narażając ją na zakłócenia dostaw, a ponadto niesie szkodliwe skutki dla naszej planety.

⁵ Począwszy od Grupy Doradczej ds. Energetyki w ramach szóstego programu ramowego.

Zmiany klimatyczne powodowane emisją gazów cieplarnianych przy produkcji energii są przez wielu uważane za „największą porażkę rynkową o najszerszym zasięgu w dziejach”⁶ oraz poważne zagrożenie dla gospodarki światowej.

W XXI wieku technologia będzie mieć zasadnicze znaczenie w ostatecznym przełamaniu związku między rozwojem gospodarczym a degradacją środowiska dzięki dostarczaniu energii czystej, bezpiecznej i taniej. Zdecydowana polityka na rzecz wzrostu sprawności energetycznej oraz bodźce ekonomiczne wspierające technologie niskowęglowe w połączeniu ze stabilnym rynkiem uprawnień do emisji CO₂ mogą wyznaczać kierunek, ale to technologia sprzymierzona ze zmianami zachowań musi przynieść oczekiwane wyniki.

Postęp technologiczny stworzy nowe możliwości zagospodarowania ogromnych, ale w znacznym stopniu niewykorzystanych zasobów energii. Zwiększy się sprawność energetyczna w całym systemie energetycznym – od źródła do odbiorcy, stopniowo zmniejszać się będzie udział emisji węgla w transporcie i konwersji paliw kopalnych, powstaną nowe możliwości rozwoju energetyki jądrowej. Technologie informatyczne i telekomunikacyjne przyczynią się do zmniejszenia popytu oraz urzeczywistnią inteligentne połączenie sieci energetycznych w Europie.

Udoskonalone i na większą skalę inwestycje w nowe technologie energetyczne powinny być dla Unii Europejskiej priorytetem strategicznym. Globalny charakter wyzwań stojących przed energetyką oraz konieczność ogromnych inwestycji na całym świecie to możliwość rozwoju gospodarczego i zwiększania zatrudnienia. Międzynarodowa Agencja Energetyki szacuje, że niezbędne inwestycje w energetyczną infrastrukturę przesyłową na całym świecie sięgną w okresie do 2030 r. 16 bilionów EUR⁷. Większość tej sumy to potencjał eksportowy dla firm europejskich. Unia Europejska musi znaleźć się na czele tych obejmujących cały świat działań.

4. DOTYCHCZASOWE DOKONANIA

Badania energetyczne prowadzi się na poziomie UE od lat 60. XX w., początkowo na mocy traktatów ustanawiających Europejską Wspólnotę Węgla i Stali oraz Euratom, a następnie poprzez kolejne badawcze programy ramowe. Te działania wspólnotowe dostarczyły na szczeblu europejskim znacznej wartości dodanej obejmującej tworzenie masy krytycznej, umacnianie doskonałości i katalizowanie działań krajowych. W połączeniu z programami krajowymi, prace na poziomie europejskim wraz z odpowiednim połączeniem innowacji i działań regulacyjnych przyniosły istotne wyniki, na przykład w obszarze czystych i wydajnych technologii węglowych, źródeł odnawialnych, sprawności energetycznej, produkcji skojarzonej oraz energetyki jądrowej. Rezultaty te pokazuje szereg przykładów:

- Energia wiatrowa⁸: postęp technologiczny umożliwił w ciągu 20 lat stukrotne zwiększenie mocy turbin wiatrowych z 50 kW do 5 MW oraz zmniejszenie kosztów o ponad 50 %. Dzięki temu moc zainstalowana wzrosła w ciągu minionych 10 lat 24 razy i osiągnęła w Europie 40 GW, co stanowi 75 % mocy na całym świecie.

⁶ Stern Review on the Economics of Climate Change – UK HM Treasury: http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/sternreview_index.cfm

⁷ IEA World Energy Outlook 2003.

⁸ Europejska platforma technologiczna na rzecz energii wiatrowej (<http://www.windplatform.eu/>)

- Ogniwa fotoelektryczne⁹: w 2005 r. całkowita światowa produkcja modułów fotoelektrycznych wyniosła 1760 MW w porównaniu z 90 MW w 1996 r. W tym samym okresie średnia cena modułu zmniejszyła się z około 5 EUR/W do około 3 EUR/W. (W Europie moc zainstalowana wzrosła w ciągu 10 lat 35-krotnie do 1800 MW w 2005 r.). Średni roczny wzrost rzędu 35 % w ostatnich dziesięcioleciach czyni z ogniw fotoelektrycznych jedną z najszybciej rozwijających się branż energetyki.
- Czyste technologie węglowe¹⁰: elektrownie węglowe już stały się w ciągu minionych 30 lat sprawniejsze o jedną trzecią. Nowoczesne instalacje mogą być eksploatowane przy sprawności 40-45 %, jednak dalszy rozwój jest możliwy. Istotnej redukcji typowych emisji (SO₂, NO_x i pyły) już dokonano w wielu państwach członkowskich UE.
- Europejski program badań nad syntezą jądrową wraz ze swoim najbardziej ambitnym projektem – ITER – jest wzorcowym modelem międzynarodowej współpracy prowadzonej na dużą skalę w dziedzinie badań i rozwoju, w którym uczestniczy siedem krajów partnerskich skupiających ponad połowę populacji świata.

Badawcze programy ramowe UE będą nadal stanowić podstawowy element rozwoju technologii energetycznych. Siódme programy ramowe mają wspierać badania technologiczne i demonstracyjne – nie tylko w ramach tematu Energia i programu Euratom, ale także jako działania interdyscyplinarne uwzględniane w większości innych tematów, w szczególności dotyczących technologii informatycznych i telekomunikacyjnych, biotechnologii, materiałów i transportu. Programy pozwolą finansować badania o charakterze społeczno-ekonomicznym i politycznym nad niezbędnymi zmianami na poziomie systemowym, koniecznymi dla przejścia w kierunku gospodarki i społeczeństwa niskowęglowego w Unii Europejskiej i poza nią, zaś Wspólne Centrum Badawcze zapewni wsparcie naukowo-techniczne dla tworzonej polityki energetycznej. Program na rzecz konkurencyjności i innowacji, a w szczególności jego filar Inteligentna Energia – Europa, ma uzupełniać te działania przez wysiłki związane z barierami pozatechnologicznymi; będzie ponadto stanowił wsparcie pozwalające przyspieszyć inwestycje i pobudzić wykorzystanie przez rynek technologii innowacyjnych w całej Wspólnocie.

W ostatnich latach europejskie platformy technologiczne (EPT) utworzone w energetyce (patrz załącznik) wykazały gotowość badaczy i przemysłu, wraz z innymi zainteresowanymi stronami, np. organizacjami społecznymi, do tworzenia wspólnej wizji i map drogowych pozwalających je urzeczywistnić. Platformy technologiczne już mają wpływ na programy europejskie i narodowe, jednak sam ten fakt nie umożliwia rozwiązania problemu fragmentacji i powielania działań. Same platformy wymagają działań na poziomie europejskim i stanowią strukturę, na której można budować duże, zintegrowane inicjatywy, które trzeba utworzyć, aby ich założenia wprowadzić w życie. Ponadto, jednoznaczna strategia na rzecz technologii energetycznych pozwoli skupić się raczej na bliższej współpracy pomiędzy platformami, zamiast na konkurowaniu o znikome środki na inwestycje.

⁹Europejska platforma technologiczna na rzecz ogniw fotoelektrycznych (http://ec.europa.eu/research/energy/nn/nn_rt/nn_rt_pv/article_1933_en.htm)

¹⁰ Euracoal (<http://euracoal.be/newsite/overview.php>)

5. NIEWYSTARCZAJĄCA SKALA OBECNYCH DZIAŁAŃ

„Pracujemy jak zawsze” to nie jest rozwiązanie. Obecne trendy i ich przełożenie na przyszłość wskazują, że po prostu nie robimy wystarczająco dużo. Aby systemy energetyczne w Unii Europejskiej i na świecie wprowadzić na ścieżkę zrównoważonego rozwoju, wykorzystać stale pojawiające się możliwości rynkowe i zrealizować ambitną wizję nakreśloną powyżej, konieczna będzie diametralna zmiana zakresu innowacji w technologiach energetycznych w Europie – od badań podstawowych aż do ich wykorzystania przez rynek.

Proces wprowadzania innowacji w obszarze technologii energetycznych wykazuje strukturalne słabości, które można by przezwyciężyć jedynie przez działania wspólne, prowadzone równocześnie na wielu różnych frontach. Złożoność procesów wdrażania innowacji charakteryzuje się długim okresem poprzedzającym wprowadzenie na rynek masowy (trwającym nierzadko dziesięciolecia) wskutek bezwładności właściwej obecnym systemom energetycznym, zablokowania inwestycji w infrastrukturę, rozpowszechnionego, a często naturalnego monopolu, działań podmiotów uczestniczących w rynku, zróżnicowania zachęt rynkowych oraz trudności w łączeniu sieci.

Sytuację pogarsza zbyt niska skala postępu w działaniach na rzecz Europejskiego Obszaru Badań i Innowacji oraz od dawna spadające nakłady na badania w sektorze energetycznym. Z powodów uwarunkowanych głównie specyfiką sektora realna wartość budżetów badawczych w energetyce (publicznych i prywatnych) w krajach OECD od lat 80. XX w.¹¹ zmniejszyła się o połowę, kwestią o olbrzymim znaczeniu jest więc odwrócenie tej tendencji – przynajmniej w Unii Europejskiej. Wskutek niepewności i ryzyka towarzyszącego innowacjom w technologiach niskowęglowych, zwiększone inwestycje publiczne oraz stabilne, przewidywalne ramy polityczne będą mieć zasadnicze znaczenie w pozyskiwaniu zwiększonych inwestycji prywatnych, które powinny stać się głównym motorem zmian.

Większy budżet siódmych programów ramowych Unii Europejskiej, a także program Inteligentna Energia – Europa, są krokiem we właściwym kierunku. Średni roczny budżet programów ramowych na cele badań energetycznych (WE i Euratom) wyniesie 886 mln EUR w porównaniu z 574 mln EUR dla programów poprzednich. Pomimo to nadal widoczny jest kontrast w porównaniu z planowanymi znacznymi wzrostami zarządzanych centralnie programów badawczych konkurentów na rynku globalnym. Na przykład, ustawa energetyczna USA z 2005 r. proponuje budżet federalny na badania w energetyce w wysokości 4,4 mld dolarów w 2007 r., 5,3 mld w 2008 r. i 5,3 mld w 2009 r., co oznacza ogromny wzrost w porównaniu z 3,6 mld w 2005 r.

Aby Unia Europejska i poszczególne państwa członkowskie mogły konkurować na rynkach globalnych, muszą zwiększyć inwestycje – publiczne i prywatne – oraz w sposób bardziej skuteczny uruchomić wszystkie te środki, tak by zmniejszyć rozbieżności pomiędzy rzeczywistymi działaniami na polu badań i innowacji a istniejącym wyzwaniem. Wszystkie państwa członkowskie realizują własne programy badawcze w energetyce; ich cele są zazwyczaj podobne, a uwzględniane technologie – takie same. Co więcej – publiczne i prywatne ośrodki badawcze, uniwersytety oraz wydzielone urzędy dopełniają obrazu rozproszonych, podzielonych i niedostatecznych kompetencji. Współpraca przyniesie

¹¹ Okrągły Stół OECD w sprawie Zrównoważonego Rozwoju, 30 czerwca 2006 r.

korzyści wszystkim pozwalając wykorzystać potencjalnie jednoczące znaczenie Unii Europejskiej w energetyce.

Możliwości wzmożonej współpracy międzynarodowej należy wykorzystać w sposób bardziej skuteczny. Bezpieczeństwo energetyczne i zmiany klimatyczne to kwestie o znaczeniu ogólnoświatowym z rozwiązaniami, które należy wprowadzać w skali globalnej, co pozwoli utworzyć duże rynki, a także wzmacniać konkurencję. Istotne znaczenie ma znalezienie odpowiedniej równowagi między współpracą a konkurencją. ITER i synteza termojądrowa dostarczają modelu współpracy międzynarodowej na dużą skalę, który pozwala sprostać wyzwaniom globalnym. Takie podejście charakteryzuje się potencjałem także w innych obszarach. Ponadto Unia Europejska i szereg państw członkowskich uczestniczy w wielostronnych inicjatywach współpracy, np. Międzynarodowym Partnerstwie na rzecz Gospodarki Wodorowej (IPHE), Forum Przywódczym na rzecz Sekwestracji Węgla (CSLF) i Międzynarodowym Forum Generacji IV (GIF), których potencjał nadal nie jest w pełni wykorzystywany. Synergię rozwoju wydajnych technologii niskowęglowych należy jeszcze bardziej zwiększyć dzięki bliższej, zorientowanej na wynik, współpracy z partnerami międzynarodowymi, np. Stanami Zjednoczonymi.

6. PRZEKSZTAŁCANIE INNOWACJI W TECHNOLOGIACH ENERGETYCZNYCH: EUROPEJSKI STRATEGICZNY PLAN W DZIEDZINIE TECHNOLOGII ENERGETYCZNYCH (EPSTE)

Unia Europejska musi pilnie podjąć wspólne działania. Stopniowa transformacja systemu energetycznego będzie trwać wiele lat, jednak należy ją rozpocząć już teraz. Jest to proces wymagający strategicznego działania na poziomie europejskim, aktywnego planowania i wszechstronnych ram politycznych. Aby sprostać wyzwaniu, musimy opracować w skali światowej szereg niedrogich, konkurencyjnych, czystych, wydajnych i niskowęglowych technologii energetycznych oraz stworzyć stabilne i przewidywalne warunki dla przemysłu – przede wszystkim małych i średnich przedsiębiorstw, tak by zagwarantować upowszechnienie technologii we wszystkich sektorach gospodarki.

Podejście oparte na szerokim zasobie technologii pozwala rozłożyć ryzyko i uniknąć wyboru technologii, które w dłuższym okresie nie będą rozwiązaniem optymalnym. Zasób taki obejmuje technologie istniejące, które można zastosować natychmiast, technologie, w których konieczne są stopniowe usprawnienia, technologie wymagające zmian przełomowych, technologie przejściowe oraz technologie wymagające znacznych zmian w istniejącej infrastrukturze i łańcuchu dostaw. Wszystkie te technologie wiążą się z różnorodnymi wyzwaniami oraz przeszkodami i najprawdopodobniej będą mogły być wprowadzane do użytku w różnych okresach.

Stworzenie warunków ramowych oraz zachęt do rozwoju i stosowania technologii energetycznych jest zadaniem polityki publicznej. Na poziomie europejskim i krajowym dostępnych jest szereg instrumentów pozwalających na przyspieszenie rozwoju technologicznego (impuls technologiczny) i ich zastosowanie rynkowe (wywoływanie popytu). Poniżej podano wykaz o charakterze niekompletnym takich instrumentów:

- *Instrumenty w ramach impulsu technologicznego:* badawczy program ramowy UE i inicjatywy powiązane (np. projekt Europejskich Sieci Obszarów Badawczych, mechanizm finansowania oparty na podziale ryzyka Europejskiego Banku Inwestycyjnego, infrastruktura badawcza, Wspólne Inicjatywy Technologiczne oraz inne możliwości przewidziane artykułami 168, 169 i 171 Traktatu Ustanawiającego Wspólnotę Europejską

oraz tytułem II Traktatu Euratom), Europejski Fundusz Badawczy Węgla i Stali, krajowe programy badań i innowacji, fundusze „venture capital” oraz nowoczesne mechanizmy finansowania¹², Europejski Bank Inwestycyjny, Fundusze Strukturalne dla innowacji, COST, EUREKA, europejskie platformy technologiczne.

- **Instrumenty w ramach wywoływania popytu:** dyrektywy UE ustalające wartości docelowe i wymagania minimalne, przepisy dotyczące funkcjonowania, polityka cenowa (system handlu uprawnieniami do emisji oraz instrumenty podatkowe, np. podatek energetyczny), oznakowanie sprawności energetycznej, polityka w zakresie norm, dobrowolne porozumienia branżowe, system cen gwarantowanych, kontyngenty, zobowiązania, zielone i białe certyfikaty, przepisy planistyczne i budowlane, subwencje dla pierwszych podmiotów stosujących technologie, zachęty fiskalne, polityka konkurencji, polityka zamówień publicznych, umowy handlowe.
- **Zintegrowane instrumenty na rzecz innowacji:** Proponowany Europejski Instytut Technologiczny będzie miał duże znaczenie w zacieśnianiu stosunków i zwiększaniu synergii między innowacjami, badaniami i edukacją. Utworzenie zajmującej się energetyką Wspólnoty Wiedzy i Innowacji zostanie w pełni wykorzystane dzięki niezależnemu zarządowi. Wspólnotowy Program Konkurencyjności i Innowacji (w szczególności program Inteligentna Energia-Europa) będzie dążył do likwidacji barier pozatechnologicznych, które utrudniają wprowadzenie na rynek. Ponadto strategia rynku wiodącego zapowiadana w niedawnej strategii innowacji¹³ może się w znacznym stopniu przyczynić do zapoczątkowania zakrojonych na dużą skalę działań strategicznych ułatwiających tworzenie nowych rynków energetycznych opartych na wiedzy.

Podstawowym elementem europejskiego strategicznego planu w dziedzinie technologii energetycznych (EPSTE) będzie dostosowanie najwłaściwszego zbioru instrumentów politycznych do potrzeb różnych technologii na różnych etapach cyklu rozwoju i stosowania. EPSTE musi zatem uwzględniać wszystkie aspekty innowacji technologicznych, a także ram politycznych koniecznych do zachęcania przedsiębiorstw i podmiotów finansowych do dostarczania i wspierania technologii niskowęglowych o dużej wydajności, które będą kształtować naszą wspólną przyszłość. Zgodnie z komunikatem „Europejska polityka energetyczna”¹⁴ EPSTE wyznaczy szereg horyzontów czasowych i istotnych wydarzeń, które będą musiały zostać zrealizowane, aby nasz system energetyczny wprowadzić na ścieżkę zrównoważonego rozwoju. Wymiar społeczno-ekonomiczny, w tym zmiany zachowań i postaw społecznych wpływających na zużycie energii, także musi zostać uwzględniony.

EPSTE powinien czerpać ze wspólnej, całościowej europejskiej wizji obejmującej wszystkie zainteresowane strony: przemysł, społeczność badaczy, podmioty finansowe, organy publiczne, odbiorców, społeczeństwo obywatelskie, obywateli i związki. Ma w sposób ambitny ustalić cele przy jednoczesnym realizmie i pragmatyzmie w odniesieniu do zasobów. EPSTE nie powinien być postrzegany jako program wyboru zwycięzców na poziomie europejskim, ale musi być selektywny (wybór zależy od potrzeb), tak by stworzyć odpowiedni zasób technologii umożliwiających państwom członkowskim niezależny wybór właściwej kombinacji preferowanych źródeł energii, rodzimej bazy surowcowej i potencjału eksploatacji.

¹² Na przykład, światowy fundusz sprawności energetycznej oraz energii odnawialnej UE (GEEREF).

¹³ COM(2006)502, 13 września 2006.

¹⁴ COM (2007) 1

Strategicznym elementem planu będzie określenie technologii, dla których niezbędne jest, by Unia Europejska jako całość znalazła skuteczniejszy sposób uruchamiania środków w ambitnych działaniach zorientowanych na wynik w celu przyspieszenia rozwoju i zastosowania technologii, na rzecz których powinniśmy działać w ramach silnych koalicji i partnerstwa poprzez określanie dokładnych i wymiernych celów, a następnie ich realizację w sposób skoncentrowany i skoordynowany, rozkładając ryzyko i wykorzystując odpowiednie zasoby pochodzące z różnych źródeł. Przykłady takich inicjatyw wielkoskalowych, wychodzących poza możliwości pojedynczego państwa, obejmują biorafinerie, zrównoważone technologie węglowe i gazowe, ogniwa paliwowe, wodór oraz energię jądrową IV generacji.

EPSTE nie będzie odosobnioną inicjatywą – ma wykorzystywać i uzupełniać inicjatywy istniejące, np. krajowe strategie energetyczne i przeglądy, plan działania w dziedzinie technologii środowiskowych oraz planowaną kluczową inicjatywę technologie informatyczne i telekomunikacyjne na rzecz zrównoważonego rozwoju, które niosą z sobą potencjał optymalizacji synergii.

7. PROCEDURY NA RZECZ EPSTE

Komisja zamierza przedłożyć pierwszy europejski strategiczny plan w dziedzinie technologii energetycznych do zatwierdzenia Radzie na wiosnę 2008 r.

Aby sformułować wspólną europejską wizję znaczenia technologii w kontekście europejskiej polityki energetycznej i opracować rzetelny i cieszący się szerokim poparciem EPSTE, należy przeprowadzić powszechne konsultacje i aktywnie zaangażować wszystkie zainteresowane strony. Inicjatywa musi mieć charakter rozległy, oparty na aktywnym uczestnictwie i konsensusie. Należy ją wesprzeć dokładną analizą mocnych i słabych stron obecnego systemu innowacyjności oraz obiektywną oceną realnego potencjału technologii mających przyczynić się do osiągnięcia celów polityki energetycznej.

Przewidywane jest podejście dwuetapowe. Na etapie początkowym – do maja 2007 r. – Komisja będzie się konsultować z odpowiednimi grupami doradczymi i zrzeszającymi zainteresowane strony, np. Grupą Ekspertów ds. Konkurencyjności, Energetyki i Środowiska, grupami doradczymi FP7, stosownymi europejskimi platformami energetycznymi i grupami państw członkowskich. Zorganizowany zostanie cykl warsztatów oraz prawdopodobnie europejska konferencja na wysokim szczeblu w pierwszej połowie 2007 r.

W fazie drugiej – w przybliżeniu w lipcu 2007 r. – odbędą się konsultacje publiczne i opracowany zostanie wstępny projekt EPSTE. Wyniki konsultacji zostaną uwzględnione w planie i odbędzie się ostateczna runda zatwierdzania przez ekspertów i grupy doradcze, tak by zapewnić rzetelność planu.

Przekazanie pierwszego EPSTE do końca 2007 r. nie będzie działaniem jednorazowym, a początkiem dynamicznego procesu podlegającego regularnym przeglądom i dostosowaniu do zmieniających się potrzeb i priorytetów. Dlatego też plan uwzględni harmonogram kontroli i oceny obejmujący nadzór technologiczny i ocenę, a także rozbudowę tabeli wyników UE w dziedzinie inwestycji w badania i rozwój w przemyśle¹⁵, tak by uwzględniała ona badania energetyczne.

¹⁵ Publikowana corocznie przez Komisję Europejską: <http://iri.jrc.es/do/home/portal/inicio>

8. WNIOSKI

- (1) Świat wszedł w nową erę energetyczną. Unia Europejska powinna znajdować się na czele działań na rzecz fundamentalnych zmian sposobu wytwarzania, dystrybucji i wykorzystywania energii.
- (2) Technologie energetyczne muszą odegrać podstawową rolę w ostatecznym przełamaniu związku między rozwojem gospodarczym a degradacją środowiska naturalnego.
- (3) W połączeniu z działaniami krajowymi, prace na poziomie europejskim wraz z odpowiednim połączeniem innowacji i działań regulacyjnych przyniosły konkretne wyniki.
- (4) „Pracujemy jak zawsze” nie jest jednak możliwością, z której dłużej można by korzystać. Obecne tendencje i oparte na nich prognozy wskazują, że po prostu nie robimy wystarczająco dużo, aby odpowiedzieć na wyzwania związane z energią.
- (5) Według opinii Komisji zwiększony budżet siódmych programów ramowych (50 % – wzrost z 574 mln EUR rocznie do 886 mln EUR rocznie) oraz Programu Inteligentna Energia – Europa (100 % – z 50 mln EUR rocznie do 100 mln EUR rocznie) to działania we właściwym kierunku, do których państwa członkowskie i przemysł powinny się przynajmniej dostosować.
- (6) Unia Europejska musi działać wspólnie i sprawnie, ustalając i realizując w 2007 r. europejski strategiczny plan w dziedzinie technologii energetycznych (EPSTE), który obejmie całość procesu innowacji – od badań podstawowych aż do wykorzystania przez rynek. Należy ponadto ułatwiać współpracę badawczo-rozwojową z partnerami międzynarodowymi.
- (7) EPSTE powinien czerpać ze wspólnej i całościowej europejskiej wizji obejmującej wszystkie zainteresowane strony. Ma w sposób ambitny ustalić cele przy jednoczesnym realizmie i pragmatyzmie w odniesieniu do zasobów. Strategicznym elementem planu będzie określenie technologii, dla których niezbędne jest, by Unia Europejska jako całość znalazła skuteczniejszy sposób uruchamiania środków w ambitnych działaniach zorientowanych na wynik w celu przyspieszenia rozwoju i zastosowania technologii.

ZAŁĄCZNIK

Przegląd najważniejszych technologii niskowęglowych na poszczególnych etapach realizacji innowacji i perspektywy wprowadzania ich na rynek

1. Analiza Grupy Doradczej ds. Energetyki FP6

Raport „*Transition to a sustainable energy system for Europe: The R&D perspective*” (2006, EUR 22394) sporządzony przez Grupę Doradczą ds. Energetyki FP6 określa podstawowe możliwości technologiczne w przyszłości. Podsumowanie analizy, która stanowi przydatny punkt odniesienia, przedstawiono poniżej.

Czas potrzebny na szerokie upowszechnienie	Technologie w transporcie	Technologie konwersji energii elektrycznej i ciepłej
Natychmiast lub w krótkim okresie	Zmniejszenie popytu (np. mniejsze silniki)	Wykorzystanie energii ciepłej słońca przy niskich i średnich temperaturach – ciepła woda, ogrzewanie, chłodzenie, procesy przemysłowe
		Turbiny gazowe o cyklu łączonym (CCGT)
	Nowoczesne silniki spalinowe o dużej sprawności	Energia jądrowa (III i III+ generacja)
		Energia wiatrowa (w tym lokalizacje przybrzeżne i na morzu)
		Integracja systemów (problemy sieci)
	Udoskonalone elektryczne rozwiązania hybrydowe (napęd benzynowy, diesel, biodiesel)	Biomasa stała
		Ogniwa paliwowe (stałotlenkowe i ze stopionych węglanów)
	Biodiesel i bioetanol	Energia geotermiczna (także z warstw głębokich – gorące, suche formacje skalne; gorące formacje skalne w

W dłuższym okresie	Wspólne przetwarzanie biomasy z paliwami kopalnymi Paliwa syntetyczne z gazu, węgla, metoda Fischera-Tropscha Biopaliwa z zapasów lignocelulozy Pojazdy elektryczne z zainstalowanymi nowoczesnymi typami akumulatorów Wodór oraz ogniwa paliwowe Transport lotniczy: wodór i turbiny gazowe	strefach załamania) Wychwytywanie i składowanie węgla (CCS) Czystsze technologie węglowe (turbiny parowe i gazowe, cykl łączy) wraz z CCS Nowoczesne elektrownie na paliwa kopalne (para w stanie super- i ultranadkrytycznym; technologie bloku gazowo-parowego (IGCC) wraz z CCS) Słoneczne ogniwa fotoelektryczne Słoneczne elektrownie ciepłe Energia morsk i oceanów (fale, prądy morskie) Energia jądrowa (IV generacja) Energia termojądrowa
---------------------------	--	--

W raporcie analizie poddano ponadto technologie o dużej sprawności dla zastosowań końcowych, jednak ich przekrój jest tak szeroki, że zwięzłe streszczenie – jak powyżej – nie byłoby możliwe. Pełny tekst raportu można pobrać ze strony http://ec.europa.eu/research/energy/gp/gp_pu/article_1100_en.htm

2. Perspektywy wprowadzenia na rynek – określenie założeń europejskich platform technologicznych (EPT) w obszarze energetyki

Zgodnie z założeniami *EPT na rzecz elektrowni na paliwa kopalne z zerową emisją*¹⁶, do 2020 r. elektrownie zasilane paliwami kopalnymi będą mogły wychwytywać całą niemal emisję CO₂ w sposób opłacalny ekonomicznie albo będą przystosowane do instalacji układów wychwytywania CO₂ (gotowość do zainstalowania). Od chwili obecnej do 2050 r. przełoży się to na stopniowe zmniejszenie (w sumie o 60 %) emisji CO₂ związanej z wytwarzaniem energii elektrycznej i wykazane zostanie znaczenie energetyki opartej na paliwach kopalnych z zerową emisją.

*EPT na rzecz biopaliw*¹⁷ przewiduje, że do 2030 r. do jednej czwartej zapotrzebowania na paliwo ze strony transportu drogowego w UE może zostać zaspokojone przez czyste i niskoemisyjne biopaliwa.

*EPT na rzecz ogniw fotoelektrycznych*¹⁸ potwierdza możliwość osiągnięcia wartości docelowej wynoszącej do 2010 r. 3 GW. Ponadto koszt produkcji energii elektrycznej w ogniwach fotoelektrycznych na przeważającej części rynku energii elektrycznej będzie do 2030 r. konkurencyjny. Moc zainstalowana ma wzrosnąć w UE do 200 GW, a na całym świecie do 1000 GW, co oznacza dostęp do energii elektrycznej dla ponad 100 mln rodzin, głównie na obszarach wiejskich.

Założenia *EPT na rzecz energii wiatrowej*¹⁹ na 2030 r. przewidują, że 23 % energii elektrycznej w Europie mogą dostarczać farmy wiatrowe dysponujące mocą zainstalowaną 300 GW i dostarczającą 965 TWh, w porównaniu z 83 TWh w 2005 r.

*EPT na rzecz wodoru i ogniw paliwowych*²⁰ przewiduje w prognozie na 2020 r., że ogniwa paliwowe w urządzeniach przenośnych i produkcja energii elektrycznej w sposób mobilny będą rynkami o ustalonej pozycji. W odniesieniu do stacjonarnych zastosowań elektrociepłowniczych, moc zainstalowana może wynosić do 16 GW, zaś w transporcie drogowym (także do 2020 r.), wprowadzone zostaną na skalę masową pojazdy napędzane wodorem z całkowitą sprzedażą do 1,8 mln sztuk rocznie.

Według założeń *EPT na rzecz wykorzystania energii cieplnej słońca*²¹ technologie te do 2030 r. pokryją do 50 % zapotrzebowania na zastosowania grzewcze wymagające temperatury do 250 °C. Całkowita moc zainstalowana może osiągnąć 200 GW(term).

¹⁶ <http://www.zero-emissionplatform.eu/website/>

¹⁷ http://ec.europa.eu/research/energy/pdf/draft_vision_report_en.pdf

¹⁸ http://ec.europa.eu/research/energy/nn/nn_rt/nn_rt_pv/article_1933_en.htm

¹⁹ <http://www.windplatform.eu/>

²⁰ <https://www.hfpeurope.org/>

²¹ http://www.esttp.org/cms/front_content.php

EPT na rzecz technologii smartgrid²² ma zajmować się sieciami przesyłowymi przyszłości umożliwiającymi dostosowanie systemu energetycznego do potrzeb przyszłej Europy. Sieci takie muszą wykorzystywać nowoczesne technologie informatyczne i telekomunikacyjne oraz charakteryzować się elastycznością, dostępnością, niezawodnością i rentownością, a także wykorzystywać najnowsze technologie, które zapewnią im powodzenie, będąc jednocześnie elastycznymi i dostosowującymi się do zmieniających się potrzeb.

²² <http://www.smartgrids.eu>