

ZMIANY KLIMATU

BIULETYN INFORMACYJNY

NR 18 2009 r.

ISSN 1426-9546

INSTYTUT OCHRONY ŚRODOWISKA

Spis treści

POLITYKA

Wystąpienie Premiera Donalda Tuska w czasie ceremonii otwarcia szczytu klimatycznego	2
Przemówienie Ministra Macieja Nowickiego, Prezydenta COP14, na otwarcie konferencji	2
COP14 – gratulacje i podziękowania	3
Wystawa <i>Technologie dla ochrony klimatu</i>	3
Nowe sygnały ze Stanów Zjednoczonych	3
Profesor Steven Chu nowym Ministrem Energetyki w USA	4

NAUKA I MONITORING

Warsztaty IPCC w Polsce	4
Kongres klimatyczny: zmiany klimatu, ryzyko globalne, wyzwania i decyzje	5
Przyszłe skutki zmian klimatu	5
Tendencje zmian emisji w Polsce	6
Warunki klimatyczne w roku 2008	6
Zmiany klimatu a zdrowie człowieka	7
Globalne ocieplenie a wzrost poziomu wód oceanów	7

DZIAŁANIA NA RZECZ REDUKCJI EMISJI I ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU

Pakiet energetyczno-klimatyczny	7
GIS – system zielnych inwestycji	8
Powstała Międzynarodowa Agencja Energii Odnawialnych	8
Szarze Pumpe – pierwsza elektrownia z CCS	9

CIEKAWOSTKI

Emisja CO ₂ na świecie	9
Kraje o najwyższej efektywności energetycznej	9
Emisje z lotnictwa	9
Globalne ocieplenie spowoduje zagładę miliona gatunków roślin i zwierząt	10
Rejony najbardziej wrażliwe na zmiany klimatu	10
Huragany na Morzu Śródziemnym	10
W jaki sposób możesz wpłynąć na zmianę klimatu?	10
Zmiany klimatu w opinii Polaków	11

INFORMACJE INTERNETOWE

KALENDARZ PRZYSZŁYCH ZDARZEŃ

LITERATURA

TEMAT WYDANIA

SZCZYT KLIMATYCZNY – COP14



W dniach 1–12 grudnia 2008 r. odbyła się w Poznaniu 14 sesja Konferencji Stron Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu – COP14.

W ramach konferencji odbyły się:

- ⇒ 14 sesja Konferencji Stron Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu – COP14,
- ⇒ 4 sesja spotkania Stron Protokołu z Kioto – CMP4,
- ⇒ 29 sesja organów pomocniczych ds. naukowych i technicznych (SBSTA) oraz ds. wdrażania (SBI).

Celem konferencji były przygotowania do 15 sesji Konferencji Stron – COP15, która odbędzie się w grudniu 2009 r. w Kopenhadze i na której powinno zostać przyjęte porozumienie obejmujące okres po 2012 r., tj. po wygaśnięciu Protokołu z Kioto.

COP14 jest największą polityczną konferencją ONZ jaka miała miejsce w Polsce. Organizował ją Sekretariat Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC), a gospodarzem Konferencji był rząd Rzeczypospolitej Polskiej.

W poznańskim szczycie uczestniczyło 190 delegacji rządowych z całego świata, wzięło w nim udział łącznie ponad 12 tysięcy uczestników. Konferencji towarzyszyły liczne wystawy, pokazy i seminaria.

Konferencja osiągnęła założony cel jakim było zbliżenie stanowisk w kwestii przyszłego porozumienia w sprawie zmian klimatu.

Najważniejsze sukcesy poznańskiego szczytu to:

- ⇒ uruchomienie Funduszu Adaptacyjnego, powołanego na rzecz krajów rozwijających się, umożliwiającego przystosowanie do skutków zmian klimatycznych;

- ⇒ przyjęcie Poznańskiej Strategii Transferu Technologii wprowadzającej usprawnienia działań Funduszu na rzecz Globalnego Środowiska (GEF) dotyczących rozpoznawania i weryfikowania potrzeb krajów rozwijających się w zakresie transferu technologii;
- ⇒ dokonanie przeglądu Protokołu z Kioto;
- ⇒ przyjęcie planu działania na nadchodzący rok, zmierzającego do osiągnięcia międzynarodowego porozumienia w sprawie walki ze zmianami klimatycznymi.

Sukcesem COP14 było także zobowiązanie się poszczególnych krajów rozwiniętych do zdecydowanych działań redukujących emisje gazów cieplarnianych. Niektóre kraje zadeklarowały gotowość do podjęcia konkretnych zobowiązań do redukcji emisji gazów cieplarnianych, m.in. Japonia (50% redukcji do 2050 r.), Norwegia (30% redukcji do 2020 r.).



POLITYKA

WYSTĄPIENIE PREMIERA DONALDA TUSKA W CZASIE CEREMONII OTWARCIA SZCZYTU KLIMATYCZNEGO

1 grudnia 2008 r.



Szanowni Delegaci,

To dla mnie i dla moich Rodaków prawdziwy honor i zaszczyt powitać Państwa w Poznaniu, w Polsce na otwarciu Konferencji Klimatycznej Narodów Zjednoczonych (...).

Decyzja o zaproszeniu przez polski rząd tej jakże ważnej konferencji wynikała z przekonania i rządu polskiego, ale też obywateli państwa polskiego, że wszyscy, a więc także i my – gospodarze tej konferencji – dźwigamy na sobie odpowiedzialność za klimat, za środowisko naturalne człowieka. I wynikała z faktu, że my, Polacy dzielimy troskę innych narodów. Troskę związaną z niepokojącymi tendencjami dotyczącymi zmian klimatu i potencjalnymi konsekwencjami dla całej ludzkości.

Naukowcy twierdzą już zgodnie, że ocieplenie o więcej niż 2°C przyniesie nieodwracalne zmiany dla wszystkich prawie ekosystemów, a co za tym idzie dla całej ludzkości, dla wszystkich bez wyjątku mieszkańców naszej planety.

I dlatego żadna siła nie zwolni nas od odpowiedzialności za podjęcie mądrych działań na rzecz ochrony naszego środowiska i naszego klimatu. Powinniśmy zrobić wszystko, i temu właśnie służy dzisiejsza konferencja, aby żadna aktywność człowieka nie podważyła trwale symbiozy pomiędzy człowiekiem a naturą (...).

Jako szef polskiego rządu mogę z satysfakcją ocenić nasze działania na rzecz ochrony klimatu. Od 1988 r., a ten przyjęliśmy jako rok bazowy, emisje CO₂ spadły o około 30% do roku 2007. Oczywiście pomógł nam w jakimś sensie kryzys gospodarki, która wychodziła z komunizmu, ale chcę podkreślić, że także w tym czasie, kiedy już budowaliśmy nową gospodarkę, kiedy wzrost gospodarczy w Polsce był coraz bardziej dynamiczny, także następowała redukcja CO₂.

Polska, i niech to będzie przykładem dla wszystkich krajów, które dopiero zaczynają budować swój dobrobyt, uznaje za rzecz ważną, aby równoległe ze wzrostem gospodarczym i budową zamożności

obywateli, dbać o potrzeby środowiska naturalnego. Bardzo ważne jest, aby wszystkie kraje świata, podobnie jak Polska, nadrobiąc zaległości gospodarce mogły także dobrać właściwą dla siebie ścieżkę dojścia do celu. Ale cel pozostaje wspólny dla nas wszystkich – ochrona ziemi, ochrona natury, ochrona klimatu.

W Polsce mamy szczególną sytuację wynikającą z faktu dużego uzależnienia naszej gospodarki, szczególnie energetyki, od węgla. Dlatego mamy, jak sądzę, szczególne prawo, jako gospodarz tej konferencji, ale przede wszystkim jako państwo, które odczuwa ochronę klimatu jako wielkie wyzwanie (...).

Chciałbym Państwu powiedzieć, że wiemy jaka spoczywa dzisiaj na nas, Polakach odpowiedzialność za sprawne przeprowadzenie wspólnie z gospodarzami, a więc z Organizacją Narodów Zjednoczonych, tej konferencji.

To dla nas zaszczyt i wielka przyjemność gościć Was w Polsce. Jedną z cech Polaków jest gościnność – tę ofiarujemy Wam w pierwszym rzędzie. Jesteście naszymi gośćmi, ale czujcie się także gospodarzami. Witajcie w Polsce, witajcie w Poznaniu, witajcie w domu.

PRZEMÓWIENIE MINISTRA MACIEJA NOWICKIEGO, PREZYDENTA COP14, NA OTWARCIU KONFERENCJI

1 grudnia 2008 r.



Szanowni Panowie Premierzy, Panie Sekretarzu Wykonawczy, Szanowni Delegaci, Panie i Panowie,

Bardzo dziękuję za okazane mi zaufanie i powierzenie mi zaszczytnej, ale jakże trudnej i odpowiedzialnej roli, jaką jest przewodniczenie tej wielkiej Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu.

W szczególności chciałbym podziękować Ministrowi Witoelar za jego przywództwo w ubiegłym roku i za jego ogromny wkład w osiągnięcie historycznego przełomu na Bali.

Trzeba przyznać, że konferencja ta odbywa się w szczególnym czasie, gdy społeczność światowa coraz bardziej uświadamia sobie, że oto człowiek przez swoją aktywność dotarł do granic, jakie wyznacza mu zamknięty układ planety, na której żyje. Dalsza ekspansja w dotychczasowym stylu powodować będzie zagrożenia w skali globalnej o natężeniu, jakiego nigdy dotąd nie było. Wielkie susze i powodzie, cyklony o coraz większej sile niszczącej, epidemie chorób tropikalnych, dramatyczny zanik bioróżnorodności – wszystko to może powodować konflikty społeczne, a nawet zbrojne oraz migracje ludności na niespotykaną dotąd skalę.

Taki dramatyczny scenariusz dla ludzkości w XXI w. nie jest science fiction – on może stać się rzeczywistością, jeżeli nadal będziemy podążali drogą, jaką idziemy dotychczas, jeśli nadal będziemy ignorować głosy naukowców, organizacji pozarządowych oraz głosy tych krajów, które są najbardziej narażone na skutki zmian klimatu.

Tu, w Poznaniu, przedstawiciele 190 krajów świata, a więc można powiedzieć – cała światowa społeczność zgromadziła się, aby radzić, jak zawrócić z drogi dotychczasowej, jak wypracować nową wspólną drogę, pozwalającą na uniknięcie zagrożeń, drogę rozwoju i współpracy.

Ale szczyt klimatyczny w Poznaniu nie jest przedsięwzięciem odizolowanym – jest kamieniem milowym w procesie, jaki zapoczątkowany został przez ONZ na Szczycie Ziemi w Rio de Janeiro w 1992 r.

Rok temu na Bali, na trzynastej dorocznej konferencji w ramach konwencji o ochronie klimatu zatwierdzony został dwuletni Action Plan, który powinien doprowadzić do podpisania nowego, światowego porozumienia w sprawie skutecznej ochrony klimatu w 2009 r. w Kopenhadze.

Teraz jesteśmy w połowie drogi pomiędzy Bali, a Kopenhagą. Na tegorocznej konferencji powinniśmy postawić solidne fundamenty, po to, aby w przyszłym roku to porozumienie zostało osiągnięte. Z tego powodu podstawowym tematem dyskusji w Poznaniu będzie więc tak zwana wspólna wizja – wizja krótko i długofalowych działań odnośnie redukcji CO₂ i innych gazów cieplarnianych, wizja skutecznych metod adaptacji do zmian klimatu, wizja wzrostu funduszy przeznaczonych na złagodzenie i adaptację oraz na rozwój i transfer technologii. Wszystkie te zagadnienia są równie ważne, ponieważ wszystkie stanowią elementy pełnej i spójnej wspólnej wizji (...).

Mam nadzieję, że dojdziemy do porozumienia w stworzeniu konkretnego kształtu naszej wspólnej wizji dla dobra wszystkich państw świata (...).

COP14 – GRATULACJE I PODZIĘKOWANIA

Po zakończeniu poznańskiego szczytu klimatycznego, na ręce rządu polskiego spływają gratulacje z całego świata. Dotyczą one osiągnięć merytorycznych szczytu, jego znakomitej organizacji, infrastruktury i warunków technicznych o międzynarodowym standardzie. W korespondencji kierowanej do Ministra Nowickiego czytamy o uznaniu dla dokonań Ministerstwa Środowiska, dla władz Poznania oraz samych Polaków, którzy także budowali atmosferę tego międzynarodowego wydarzenia.

W liście Sekretarza Generalnego ONZ Ban Ki-moona adresowanym do Premiera Donalda Tuska czytamy: „Chciałbym wyrazić wdzięczność dla rządu i społeczeństwa polskiego oraz pogratulować przewodnictwa i gościnności podczas 14 sesji Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu. Ponadto chciałbym podziękować za nieoceniony wkład i współpracę w zakresie uzgodnienia wspólnej wizji Europy zawartej w pakiecie energetyczno-klimatycznym. Jestem wielce zadowolony z rezultatu w negocjacjach osiągniętego podczas szczytu w Poznaniu. Konferencja COP14 z wielkim sukcesem wytyczyła ścieżkę, którą powinniśmy podążać w celu osiągnięcia globalnego porozumienia w Kopenhadze”.

W liście adresowanym do Ministra Nowickiego, Prezydenta COP14, Dyrektor Banku Światowego, M. Mordasini podkreślił: „Chciałbym przekazać moje wyrazy uznania i pogratulować organizacji Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu COP14. Moi koledzy wraz ze mną byli pod wielkim wrażeniem profesjonalizmu, życzliwości i przyjęcia nas przez grupę organizacyjną i wolontariuszy. Wyposażenie było wzorowe i zaprojektowane w sposób wspierający wszystkich uczestników do pełnej koncentracji. Chciałbym również złożyć osobiste gratulacje dla Pańskiego zespołu organizacyjnego oraz dla władz Poznania za prawdziwie wspaniałą współpracę i sukces tego przedsięwzięcia”.

Jak ocenia COP14 Yvo de Boer, Sekretarz Wykonawczy UNFCCC? – „Jestem niezmiernie wdzięczny Ministrowi Nowickiemu nie tylko za przewodniczenie obradom szczytu klimatycznego, ale także za doskonałą infrastrukturę. Rząd Polski włożył niezwykle dużo wysiłku zarówno w przygotowanie szczytu, jak i jego poprowadzenie z sukcesem”.

WYSTAWA

TECHNOLOGIE DLA OCHRONY KLIMATU

Wystawa towarzyszyła Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu COP14, odbywającej się w dniach 1–14 grudnia 2008 r. Ekspozycja została zorganizowana z inicjatywy Ministra Środowiska, prof. Macieja Nowickiego, na terenie Międzynarodowych Targów Poznańskich.

Ideą wystawy była wymiana doświadczeń międzynarodowych oraz prezentacja projektów urządzeń, mechanizmów, instalacji i technologii pozwalających zredukować emisję gazów cieplarnianych. Obok

nowoczesnych i zaawansowanych technologii prezentowane były rozwiązania niewymagające dużych nakładów finansowych, które mogą znaleźć zastosowanie w krajach rozwijających się.

Pierwszy raz na świecie, na powierzchni ponad 7 tysięcy m², zaprezentowano około 130 projektów najważniejszych technologii służących ochronie klimatu.

Na wystawie pokazano ekspozyty należące do następujących działań:

- ⇒ wynalazki, technologie i organizacyjne innowacje sprzyjające redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- ⇒ przykłady udanych transferów konkretnych technologii i możliwości ich wdrażania w krajach rozwijających się;
- ⇒ przykłady konkretnych rozwiązań związanych z przystosowaniem do zmian klimatycznych.

Wynalazki zaprezentowano w pięciu grupach tematycznych:

- ⇒ oszczędność energii;
- ⇒ odnawialne źródła energii;
- ⇒ transport przyjazny środowisku;
- ⇒ adaptacja do zmian klimatu;
- ⇒ projekty różne.



Do najciekawszych ekspozycji wystawy zaliczyć można: symulator jazdy ekologicznej, pozwalający na zmierzenie ilości spalanej benzyny, parkiet do tańca, na którym tańczący sami produkowali energię potrzebną do jego oświetlenia i zapewnienia muzyki, czy też makietę pierwszego na świecie miasta o zerowej emisji dwutlenku węgla – Masdar City, mającego powstać w Emiratach Arabskich. Wśród wielu egzotycznych prezentacji, takich jak dom słoneczny w Bangladeszu, łapacze mgły umożliwiające pozyskiwanie wody z atmosfery używane na Wyspach Zielonego Przylądka, biogazownie rolnicze w Nepalu, czy solarna kafejka internetowa z Gambii, nie zabrakło także polskich akcentów, m.in. zaprezentowana przez poznańską firmę brykociarka do słomy.



Oprócz pokazu urządzeń i technologii, wystawie towarzyszyły liczne prezentacje i warsztaty naukowe z zakresu ochrony klimatu.

Wystawa „Technologie dla ochrony klimatu” cieszyła się dużym zainteresowaniem, według szacunku organizatorów sale wystawowe odwiedziło ponad 30 tysięcy osób.

NOWE SYGNAŁY ZE STANÓW ZJEDNOCZONYCH

Amerkański prezydent Barack Obama po objęciu nowego stanowiska przedstawił program działań swojego rządu. Wśród priorytetów nowej polityki Stanów Zjednoczonych znalazła się kwestia ochrony środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem walki z globalnym ociepleniem.

Jedną z pierwszych decyzji Baracka Obamy było wezwanie Agencji Ochrony Środowiska do weryfikacji decyzji ustanawiającej ogólnokrajowy nakaz regulacji emisji dwutlenku węgla z silników samochodowych. Wezwał Agencję do przyznania poszczególnym stanom prawa do samodzielnej regulacji limitów, dzięki czemu przepisy te mogłyby być ostrzejsze niż w przypadku ogólnego nakazu.

Prezydent Obama przedstawił nowy plan usprawnienia działań w zakresie energetyki i ochrony środowiska, który zakłada, m.in.:

- ⇒ przywództwo Stanów Zjednoczonych w walce ze zmianami klimatu;



WARSZTATY IPCC W POLSCE

W dniu 2 października 2008 r. w Instytucie Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie odbyły się, w ramach przygotowań do Konferencji Stron Ramowej konwencji NZ ds. zmian klimatu COP14, warsztaty Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPCC)*. Warsztaty odbyły się z inicjatywy dr. inż. Mieczysława Ostojkiego, Naczelnego Dyrektora IMGW a także stałego przedstawiciela Polski w Światowej Organizacji Meteorologicznej i dr Renate Christ, Sekretarza IPCC i były to pierwsze warsztaty IPCC w naszym kraju. Zasadniczym celem warsztatów było przedstawienie najważniejszych wniosków wynikających z Czwartej Okresowej Oceny Zmiany Klimatu IPCC i ich znaczenia dla kształtowania przyszłej polityki i procesu decyzyjnego w zakresie zmiany klimatu zarówno w skali globalnej, jak i w skali Polski. Były one skierowane do przedstawicieli mediów w Polsce oraz do wyższych urzędników państwowych mających wpływ na politykę ekologiczną państwa lub włączonych w proces negocjacji w ramach Konwencji.

W części oficjalnej wystąpili: podsekretarz stanu w Ministerstwie Środowiska Bernard Błaszczak, dyr. IMGW dr inż. Mieczysław Ostojki i dr Renate Christ, która podziękowała za możliwość prezentacji prac IPCC w Polsce, nawiązała do zbliżającego się posiedzenia Stron Konwencji w Poznaniu a także podkreśliła wkład polskich naukowców w prace IPCC.

Podczas warsztatów ich uczestnicy mieli możliwość wysłuchania następujących prezentacji:

- ⇒ Podstawowe informacje na temat IPCC (*Carola Saibante, Rzecznik Prasowy IPCC*).
- ⇒ Rola IPCC w globalnej ochronie klimatu (*dr Renate Christ, Sekretarz IPCC*).
- ⇒ Najważniejsze wnioski wynikające z Czwartej Okresowej Oceny Zmiany Klimatu IPCC i ich znaczenie dla kształtowania przyszłej polityki i procesu decyzyjnego w zakresie zmiany klimatu (*dr Lučka Kajíř-Bogataj, była wiceprzewodnicząca WG II, prof. Jean-Pascal van Ypersele, wiceprzewodniczący IPCC, dr Leo Meyer, były przewodniczący TSU WG III*).
- ⇒ Wybrane zagadnienia globalnej zmiany klimatu w odniesieniu do Polski (*prof. Zbigniew Kundzewicz Zakład Badań Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN w Poznaniu i Instytut Badania Konsekwencji Zmian Klimatu w Poczdamie, prof. Mirosław Miętus, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej i Uniwersytet Gdański, dr Sławomir Pasierb*).

Po każdej sesji autorzy prezentacji odpowiadali na pytania oraz odbyła się dyskusja. Warsztaty prowadził oraz dyskusje moderował prof. Mirosław Miętus.

Prezentacje wygłoszone w czasie warsztatów są dostępne na stronie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej pod adresem <http://www.imgw.pl> w zakładce „Warsztaty IPCC”.

* IPCC zostało powołane w roku 1988 przez Światową Organizację Meteorologiczną (WMO) oraz Program Ochrony Środowiska Narodów Zjednoczonych (UNEP). W 1990 r. IPCC opublikowało swój pierwszy okresowy raport na temat współczesnej zmiany klimatu. Kolejne raporty ukazały się w latach 1995, 2001 i 2007. W grudniu ubiegłego roku IPCC, wspólnie z byłym wiceprezydentem USA, Al Gorem, zostało nagrodzone Pokojową Nagrodą Nobla. W pracach IPCC od początku uczestniczyło kilkadziesiąt Polaków. W opracowaniu 4 raportu oceniającego uczestniczyli profesorowie Z. Kundzewicz, M. Miętus i P. Tryjanowski. Zostali oni wyróżnieni przez IPCC specjalnym

- ⇒ wdrożenie narodowego systemu „cap and trade” zakładającego redukcję emisji dwutlenku węgla o 80% do roku 2050;
- ⇒ ustanowienie narodowego standardu paliw o niskiej emisji CO₂;
- ⇒ zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ogólnym użytkowaniu energii o 10% do 2012 r. i o 25% do roku 2025;
- ⇒ inwestycje w wysokości 150 miliardów dolarów w przeciągu kolejnych 10 lat przeznaczone na rozwój „czystej energii”;
- ⇒ stworzenie około 5 milionów nowych miejsc pracy w sektorze energii odnawialnych;
- ⇒ zwiększenie wydajności i efektywności energetycznej;
- ⇒ rozpowszechnienie użycia niskoemisyjnych samochodów hybrydowych do 1 miliona sztuk w 2015 r.;
- ⇒ zwiększenie niezależności energetycznej Stanów Zjednoczonych.

Zdaniem Prezydenta porozumienie w Kopenhadze powinno wprowadzić świat na drogę niskowęglowych technologii.

Działania na rzecz ochrony środowiska na poziomie krajowym mają iść w parze z działalnością na skalę globalną. Nominacja Todda Sterna, głównego negocjatora Stanów Zjednoczonych podczas szczytu w Kioto, na stanowisko wysłannika w sprawach klimatycznych stanowi, zdaniem sekretarza stanu Hillary Clinton „jednoznaczna wiadomość, że Stany Zjednoczone będą podejmować energiczne, sprecyzowane i strategiczne działania na rzecz walki z globalnym ociepleniem i co za tym idzie promocji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych”.

PROFESOR STEVEN CHU

NOWYM MINISTREM ENERGETYKI W USA

Laureat Nagrody Nobla z fizyki, Steven Chu, został szefem Departamentu Energii w rządzie Baracka Obamy. Jest on jednym z najbardziej znanych promotorów odnawialnych źródeł energii, mających zastąpić tradycyjnie użytkowane do tej pory zasoby węgla i ropy naftowej.

Departament Energii jest jednym z największych federalnych sponsorów badań naukowych. Dzięki przywództwu prof. Chu prawdopodobnie departament skieruje swoje priorytety na rozwój nauki i technologii sprzyjającej środowisku naturalnemu.

Wraz z popularyzowaniem zielonej energii, prof. Chu wykazuje ogromne zainteresowanie problemem zmian klimatu. Kwestię globalnego ocieplenia uważa za najważniejszy problem z jakim musi zmierzyć się ludzkość w XXI w. W swoich przekonaniach idzie dalej niż naukowcy z Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu, którzy stwierdzają z 90-procentowym prawdopodobieństwem związek działalności człowieka z obecnie zachodzącymi zmianami w klimacie. Największy problem w walce z globalnym ociepleniem prof. Chu dostrzega w braku odpowiednich technologii ograniczających emisję gazów cieplarnianych oraz rozwiązujących problem czystej energii. Nowy Minister Energetyki ma w planach utworzenie wielkiego federalnego programu poszukiwania przyjaznych dla środowiska źródeł energii i proekologicznych technologii. Doprowadził on do utworzenia dwóch instytutów – Bioenergii oraz Bionauk, zajmujących się tworzeniem nowych technologii do produkcji biopaliw. Jego kolejnym, znaczącym przedsięwzięciem jest projekt Helios, zajmujący się wykorzystywaniem energii słonecznej, m.in. używanej w procesie sztucznej fotosyntezy.

Proekologiczne działania prof. Chu zmierzają także do ograniczenia zależności produkcji energii od źródeł węglowych i ropy naftowej. Jest propagatorem energooszczędnych technologii wpływających na ograniczenie emisji dwutlenku węgla i innych gazów cieplarnianych, a także opowiada się za rozwojem technologii składowania CO₂ pod powierzchnią ziemi.

dypłomem z repliką dyplomu noblowskiego, w którym został potwierdzony ich istotny wkład w uzyskanie przez IPCC Pokojowej Nagrody Nobla w roku 2007. W lutym br. ukazało się polskie tłumaczenie Raportu Syntezy, wchodzącego w skład 4. Okresowej Oceny IPCC nt. zmiany klimatu (IPCC 2007). Raport stanowi zwięzłe omówienie najważniejszych rezultatów.

KONGRES KLIMATYCZNY: ZMIANY KLIMATU, RYZYKO GLOBALNE, WYZWANIA I DECYZJE

Kongres zorganizowany przez Uniwersytet w Kopenhadze odbył się w dniach 10–12 marca 2009 r. w Kopenhadze. Zgromadził ponad 2000 uczestników z całego świata. Przede wszystkim naukowców, choć także uczestniczyli w nim politycy i technolodzy.

Podczas kongresu odbyło się 5 sesji plenarnych, 58 sesji panelowych, sesje posterowe i kilka warsztatów. Ponadto kongresowi towarzyszyła wystawa nowoczesnych technologii sprzyjających ograniczaniu emisji gazów cieplarnianych i oszczędzaniu energii.

Gospodarzem i głównym prowadzącym kongres była prof. Katherine Richardson z Uniwersytetu Kopenhaskiego.

Spośród autorów referatów plenarnych można wymienić: Premiera Danii Andersa Fogh Rasmussena, Ministra Środowiska Connie Heedegard, prof. Stefana Rhamstorfa z Poczdamu, prof. Williama D. Nordhaua z Uniwersytetu w Yale, prof. Dana Kammen z Berkeley, prof. Nicholasa Sterna z Uniwersytetu Londyńskiego. Łącznie zostało przedstawionych 15 referatów plenarnych stanowiących przekrój aktualnej wiedzy o stanie klimatu i jego zmianach. W podsumowaniu dokonanego przeglądu wyciągnięto wnioski, że oceny nt. zmiany klimatu przedstawione w czwartym raporcie IPCC są zbyt optymistyczne i należy spodziewać się szybszych oraz głębszych zmian w nadchodzących dziesięcioleciach.

Na sesjach panelowych wygłoszono ponad 200 referatów pogrupowanych w sześciu blokach tematycznych:

- ⇒ Poznanie zagrożeń: Zrozumienie zmian klimatu.
- ⇒ Problemy równości: Interes i możliwości.
- ⇒ Ograniczenie ryzyka związanego ze zmianami klimatu: Możliwości łagodzenia zmian.
- ⇒ Przygotowanie na oddziaływanie zmian klimatu: Adaptacja do nieuniknionego.
- ⇒ Zarządzanie Planetą.
- ⇒ Mobilizacja społeczeństw: Wymiar społeczny zmian klimatu.

Całość materiałów w formie zwartej zostanie opublikowana. W chwili obecnej niektóre wystąpienia znajdują się na stronie Kongresu Klimatycznego: www.climatecongress.ku.dk.

PRZYSZŁE SKUTKI ZMIAN KLIMATU

Zmiany warunków klimatycznych wywołane globalnym ociepleniem pociągają za sobą różnorodne skutki dla całej planety. Zmiany te będą miały charakter nierównomierny i w różny sposób wpłyną na stan środowiska naturalnego i życie człowieka na różnych obszarach. Wraz ze zmianami klimatu całych regionów kuli ziemskiej zmianie ulegnie m.in. rozkład temperatury, ilość i rozmieszczenie opadów, zmiany poziomu mórz i oceanów. Najbardziej ucierpią z tego powodu kraje biedne, które będą miały wielkie problemy z przystosowaniem się do warunków klimatycznych oraz łagodzeniem szkód wywołanych zmianami klimatu. Rejony bogatsze, bardziej uprzemysłowione również będą się zmagać z niekorzystnymi skutkami zmian klimatycznych, jednak ich możliwości adaptacyjne są znacznie większe.

Poniżej przedstawiono prognozy dla poszczególnych kontynentów przygotowane przez naukowców z Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPCC):

EUROPA

Najbardziej narażonymi na niekorzystne skutki zmian klimatu są rejony południowej Europy oraz tereny okołobiegunowe. Zmniejszenie ilości opadów atmosferycznych przyczyni się do pojawiania się coraz częstszych susz na południu kontynentu, co negatywnie wpłynie na rozwój rolnictwa. Natomiast na północy ilość opadów zwiększy się, co może wpłynąć na wystąpienie wielu niebezpiecznych powodzi w tym rejonie. Granice ekosystemów przesuną się w kierunku północnym, lodowce górskie ulegną znacznemu zmniejszeniu, a na wielu obszarach zniknie wieczna zmarzlina. Zmiany warunków życia wielu zwierząt i roślin mogą przyczynić się do ich migracji lub całkowitego wyginięcia.

AZJA

Najgroźniejsze skutki zmian klimatycznych mogą być odczuwalne w rejonach nadbrzeżnych Azji, zwłaszcza w strefie tropikalnej. Pogorszenie dostępności wody, wzrost liczby gwałtownych cyklonów tropikalnych czy rozprzestrzenianie się chorób może spowodować znaczące straty w tym rejonie. Wzrost poziomu morza może okazać się bardzo niebezpieczny dla ludności i dla ekosystemów przybrzeżnych, zwłaszcza raf koralowych i lasów namorzynowych. Wzrosnąć prawdopodobieństwo wyginięcia niektórych gatunków zwierząt i roślin. Na obszarach międzyzwrotnikowych ograniczeniu ulegnie produkcja rolna i rybołówstwo, natomiast w rejonach północnych sytuacja ta ulegnie znacznej poprawie.

AMERYKA PÓŁNOCNA

Kontynent ten wykazuje duże zdolności adaptacyjne do niekorzystnych zmian klimatu dzięki dużemu potencjałowi gospodarczemu. Zmniejszy się jednak różnorodność biologiczna, zagrożone mogą być unikalne ekosystemy na północy kontynentu, tj. prerie, tundra czy ekosystemy wodne. Podniesienie poziomu morza przyczyni się do zwiększenia erozji terenów przybrzeżnych, utraty terenów bagiennych i wzrostu aktywności sztormów, w szczególności wzdłuż wybrzeża Atlantyku. Prawdopodobnie zwiększy się także liczba chorób i zgonów spowodowanych złą jakością powietrza i silnymi upałami.

AMERYKA POŁUDNIOWA

Obszar ten w wysokim stopniu narażony jest na niekorzystne zmiany klimatu, dodatkowo charakteryzując go niewielkie możliwości przystosowania. Wzrosnąć zagrożenie występowaniem ekstremalnych zjawisk lub klęsk żywiołowych, głównie powodzi, susz i cyklonów tropikalnych. Zostanie ograniczony dostęp do wody wywołany zanikaniem lodowców na terenach górskich, a jakość zasobów ulegnie pogorszeniu, głównie w wyniku licznych powodzi. Spadek produktywności pól rolnych stanie się wielkim problemem, z uwagi na rolniczy charakter regionu. Może dojść do rozprzestrzeniania niebezpiecznych chorób, głównie malarii, gorączki tropikalnej i cholery, na terenach dotychczas niezagrażonych tymi chorobami.

AFRYKA

Z powodu mniejszych opadów w regionie dostęp do wody zostanie znacznie ograniczony, nasili się też proces pustynnienia, zwłaszcza w południowej, północnej oraz zachodniej części kontynentu. Ekstremalne zjawiska pogodowe będą negatywnie wpływały na dostęp do pożywienia i wody. Zmniejszenie plonów spowoduje niedobór żywności, zwłaszcza w krajach o słabo rozwiniętym imporcie. Zwiększenie liczby zachorowań na choroby przenoszone przez owady przyczyni się dodatkowo do pogorszenia stanu zdrowia ludności i wzrostu śmiertelności. Niski poziom rozwoju gospodarczego Afryki utrudni proces adaptacji do zmian klimatu, co dodatkowo opóźni rozwój tego kontynentu.

AUSTRALIA I NOWA ZELANDIA

Wzrost temperatury przyczyni się do zwiększenia występowania silnych susz, co ograniczy dostęp do wody oraz zwiększy ryzyko wystąpienia pożarów. Zwiększy się częstotliwość pojawiania się gwałtownych cyklonów tropikalnych, a także degradacja ekosystemów wodnych, głównie raf koralowych.

PAŃSTWA WYSPIARSKIE

Największe zagrożenie dla obszarów wyspiarskich stanowi podniesienie poziomu morza, powodujące liczne zniszczenia, m.in. erozję wybrzeża, utratę obszarów lądowych, większą aktywność sztormów morskich, wzrost zasolenia wody pitnej. Osłabienie ekosystemów nadbrzeżnych zagrazi rybołówstwu, rolnictwo ucierpi na utracie ziemi rolnej. W wyniku odczuwalnych zmian klimatu może dojść do ograniczenia turystyki, która jest najważniejszą gałęzią gospodarki w większości krajów położonych na wyspach.

OBSZARY OKOŁOBIEGUNOWE

Zmiany klimatu przyczynią się głównie do zmniejszenia grubości zalegającego lodu, zasięgu pokrywy lodowej, zmniejszenia zasięgu wiecznej zmarzliny i zwiększenia grubości powierzchniowej warstwy rozmarzającej, erozji wybrzeża i zmian w ekosystemach polarnych.

TENDENCJE ZMIAN EMISJI W POLSCE

Zagregowana emisja wszystkich szacowanych gazów cieplarnianych w 2007 r. w Polsce wyniosła 401,6 mln ton ekwiwalentu CO₂ bez uwzględnienia sektora *Użytkowanie gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwo* (LULUCF). Natomiast bilans emisji gazów cieplarnianych i pochłaniania dwutlenku węgla w sektorze LULUCF oszacowano na 40,5 mln ton ekwiwalentu CO₂, z czego pochłanianie dwutlenku węgla (głównie przez grunty leśne) wyniosło 54,3 mln ton CO₂, natomiast emisja wyniosła 13,9 mln ton ekwiwalentu CO₂.

Sektory gospodarcze (wg klasyfikacji IPCC) odpowiedzialne za największą część emisji gazów cieplarnianych (wyrażonej w ekwiwalencie CO₂) w Polsce w 2007 r. to:

1. Spalanie paliw – 77,3%, w tym:
 - przemysły energetyczne – 46,3%,
 - przemysł wytwórczy i budownictwo – 8,7%,
 - transport – 9,7%,
 - inne sektory – 12,6%.
2. Rolnictwo – 8,7%.
3. Procesy przemysłowe – 8,3%.
4. Odpady – 2,1%.

Za pozostałe 3,6% emisji gazów cieplarnianych odpowiada emisja lotna z paliw (3,4%) oraz użytkowanie rozpuszczalników i innych produktów (0,2%).

W całkowitej emisji gazów cieplarnianych w 2007 r. dominował dwutlenek węgla, którego udział w emisji ogółem wyniósł 82,3%. Metan stanowił 9,2% zagregowanej emisji gazów cieplarnianych, podtlenek azotu zaś 7,6%. Gazy przemysłowe były odpowiedzialne za 0,9% zagregowanej emisji gazów cieplarnianych.

Wyniki inwentaryzacji emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych wykazały, że w latach 1988–2007 ich emisja zmniejszyła się o 28,9% (bez sektora LULUCF), przy czym spadek emisji wyniósł odpowiednio: dla dwutlenku węgla – 29,6%, dla metanu – 31,5%, a dla podtlenku azotu – 25,3%. Tendencja spadkowa utrzymywała się do roku 2002, od którego nastąpił stopniowy wzrost emisji gazów cieplarnianych.

WARUNKI KLIMATYCZNE W ROKU 2008

Według corocznego raportu przygotowanego przez National Climatic Data Center średnia temperatura w roku 2008 była o 0,49°C wyższa od średniej temperatury w XX w. Rok 2008 był ósmym z kolei najcieplejszym rokiem od 1880 r. Średnia temperatura przy powierzchni ziemi była o 0,81°C wyższa od średniej wieloletniej, natomiast temperatura oceanów była wyższa o 0,37°C. W poprzednim stuleciu przeciętny wzrost średniej temperatury w przeciągu dekady wynosił 0,05°C, a w ostatnich 30 latach wskaźnik ten wzrósł do 0,16°C na dekadę. Temperatury wyższe od średniej zanotowano na większości obszarów na świecie. Największy wzrost, sięgający 2–4°C powyżej średniej z lat 1961–1990 obserwowano w Europie i Azji (w szczególności w ich północnych częściach). Jedynie na terenach Kolumbii, części Alaski, środkowej Kanady oraz środkowozachodniej części Stanów Zjednoczonych wystąpiły temperatury niższe w porównaniu z dotychczasową średnią.

Od początku XX w. można zauważyć dwa wyraźne okresy z wysokimi temperaturami; pierwszy rozpoczął się w 1910 r. i trwał do 1945 r., drugi trwa nieprzerwanie od 1976 r.

Powierzchnia pokrywy lodowej w 2008 r. na półkuli północnej wyniosła 4,67 miliona m², tj. zmniejszyła się o 34% względem średniej z lat 1979–2000. Natomiast powierzchnia pokrywy śnieżnej występująca podczas zimy 2008 r. była znacznie grubsza od przeciętnej, głównie za sprawą często występujących silnych burz śnieżnych nawiedzających północne części globu. Rok 2008 był czwartym z kolei rokiem o najbardziej rozległej powierzchni pokrytej śniegiem od 1967 r.

Poprzedni rok charakteryzowały obfite opady atmosferyczne w większości rejonów świata, z najsilniejszymi występującymi na Hawajach, w zachodnich i południowych stanach Ameryki, południowozachod-

Zmiany emisji dwutlenku węgla (CO₂), w latach 1988–2007, wyrażone w ekwiwalencie dwutlenku węgla [Gg ekw.CO₂]

Lata	Rok bazowy	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Gg ekw. CO ₂	564 705*	542 551	454 317	446 767	433 743	439 639	435 429	441 036	449 087	443 606
Lata	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Gg ekw. CO ₂	414 551	401 479	389 990	385 837	372 463	384 619	384 864	389 370	401 065	401 560

* Wartość zrekalkulowana w 2009 r., różni się od tej zastosowanej do obliczenia przyznanych jednostek emisji (AAU) na potrzeby zobowiązań Protokołu z Kioto.

Źródło: Instytut Ochrony Środowiska (KASHUE).

niej Afryce, południowej Europie oraz wschodniej części Azji. Obfite opady spowodowały wiele powodzi, z których najsilniejsze wystąpiły na Filipinach, w Argentynie, Paragwaju i Urugwaju.

ZMIANY KLIMATU A ZDROWIE CZŁOWIEKA

Wielu naukowców z całego świata zgodnie stwierdza niekorzystny wpływ zmian klimatu na ludzkie zdrowie. Wzrost poziomu dwutlenku węgla w atmosferze oraz wzrost temperatury sprzyja rozwojowi alergii i infekcji, coraz częstsze powodzie, gwałtowne burze, fale gorąca mogą powodować wiele obrażeń i chorób a nawet zgony, zanieczyszczenie powietrza, głównie ozonem, pyłem czy zarodnikami, powoduje astmę, różnego rodzaju alergię i inne dolegliwości.

Wildlife Conservation Society opublikowało raport, wskazując 12 chorób, których oddziaływanie na człowieka pogłębia się w związku ze zmianami klimatycznymi. Wśród chorób wymieniono następujące: ptasia grypa, babeszjoza, cholera, choroba wywołana przez wirus Ebola, choroby pasożytnicze, borelioza Lome, różnego rodzaju plagi, głównie owadów, zakwity glonów, gorączka doliny Rift, śpiączka afrykańska, gruźlica, żółta febra.

Ze wzrostem temperatury wiąże się także rozprzestrzenianie różnego rodzaju bakterii i wirusów, w szczególności patogenów zagrażających czystości wody. Ekstremalne zjawiska pogodowe wpływają na pogorszenie jakości wód i żywności, głównie w rejonie Azji Centralnej, południowej i wschodniej Europy, rejon śródziemnomorski już boryka się z problemami związanymi z niedoborem wody. Jednym ze sposobów złagodzenia niekorzystnego wpływu zmian klimatycznych na zdrowie człowieka jest zmiana trybu życia na bardziej przyjazny środowisku, głównie przez ograniczenia użytkowania i bardziej efektywne wykorzystanie energii i wody.

GLOBALNE OCIEPLENIE A WZROST POZIOMU WÓD OCEANÓW

Międzypaństwowy Zespół ds. Zmian Klimatu (IPCC) stwierdził, że w związku ze zmianami klimatycznymi poziom mórz i oceanów może wzrosnąć od 9 do 88 cm (najprawdopodobniej o 50 cm) do 2100 r. Zmiany poziomu światowego oceanu nie są zjawiskiem nowym, zjawisko to występowało wielokrotnie w poprzednich epokach geologicznych. Na przestrzeni ostatnich kilku tysięcy lat poziom oceanów stale się podnosił, średnio o 0,1–0,2 mm rocznie. W wieku XX tempo podnoszenia poziomu oceanów wzrosło i obecnie wynosi 1–2 mm rocznie. Wzrost poziomu morza następuje na skutek wielu czynników, głównie za sprawą:

- ⇒ wzrostu objętości wód wskutek wzrostu ich temperatur,
- ⇒ przez dostawy wody z topniejących lądolodów i lodowców,
- ⇒ zmiany ilości wody magazynowanej na lądach w zbiornikach retencyjnych i w postaci wód podziemnych.

Biorąc pod uwagę, że wzrost poziomu morza o 1 cm powoduje utratę pasa wybrzeża o szerokości około 1 m oraz fakt, że obecnie większość ludności świata mieszka na wybrzeżach mórz i oceanów, prognozy nie wyglądają optymistycznie. W wielu miejscach na świecie wzrost poziomu wody może stanowić poważne zagrożenie. Na wielu wyspach, m.in. Malediwy, Tuvalu, najwyższy punkt znajduje się jedynie 2–3 metry powyżej obecnego poziomu morza, i nawet niewielkie podniesienie poziomu wód może spowodować zalanie części lądu oraz ograniczyć dostęp do wody pitnej. Podnoszące się wody zmusiły do przeniesienia się w inne rejony mieszkańców czterech nisko leżących wysp: Vanuatu, Kiribati, Tuvalu oraz kilku wysp Papui-Nowej Gwinei. Mieszkańcy tych wysp uważani są za „pierwszych uchodźców klimatycznych”.

Zatopianie terenów nadbrzeżnych jest realnym zagrożeniem dla zdrowia i życia ludzi. Zmiany spowodowane wzrostem poziomu wód wpływają na ograniczenie rozwoju rybołówstwa, rolnictwa czy transportu morskiego. Podnoszeniu poziomu wody towarzyszy wzmożone występowanie ekstremalnych zjawisk atmosferycznych, ze sztormami i huraganami na czele.



DZIAŁANIA NA RZECZ REDUKCJI EMISJI I ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU

PAKIET ENERGETYCZNO-KLIMATYCZNY

W dniu 23 stycznia 2008 r. Komisja Europejska przedstawiła pakiet dokumentów, określanych, jako tzw. pakiet energetyczno-klimatyczny. Dokumenty te mają na celu realizację przyjętych przez Radę Europy w 2007 r. założeń dotyczących przeciwdziałania zmianom klimatycznym, stanowiących, że do roku 2020 Unia Europejska:

- ⇒ o 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych (z opcją 30% redukcji, jeżeli w tym zakresie zostaną zawarte stosowne porozumienia międzynarodowe) w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- ⇒ o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (o 15% w przypadku Polski);
- ⇒ o 20% zmniejszy się zużycie energii, w stosunku do prognoz na rok 2020, poprzez zwiększenie efektywności jej wykorzystania;
- ⇒ zwiększy udział biopaliw w ogólnej konsumpcji paliw transportowych co najmniej do 10%.

Po prawie rocznych pracach, w grudniu 2008 r. osiągnięto porozumienie między Parlamentem Europejskim i Radą Unii Europejskiej w wyniku, którego pakiet energetyczno-klimatyczny został przyjęty.

Dwa kluczowe elementy przyjętego pakietu odnoszą się do emisji gazów cieplarnianych, są to:

- ⇒ dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady *zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych* (tzw. *dyrektywa EU ETS*)

oraz

- ⇒ decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady *w sprawie starań podejmowanych przez państwa członkowskie zmierzających do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do 2020 r. zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych* (tzw. *decyzja non-ETS*).

Wspólnotowy system handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (EU ETS) obejmuje obecnie około 12 tys. instalacji w sektorze energetycznym i innych gałęziach przemysłu, które odpowiadają za ponad połowę emisji CO₂ i 40% emisji wszystkich gazów cieplarnianych. Z uwagi na to, głównym narzędziem obniżania emisji we Wspólnocie będzie właśnie system EU ETS. W trzeciej fazie wdrażania systemu EU ETS, w latach 2013–2020 powinno dojść do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych o 21% w porównaniu do poziomów emisji z 2005 r. Fakt ten, niezależnie od metody rozdziału uprawnień, determinuje średnią liczbę uprawnień dostępną dla podmiotu gospodarczego objętego tym systemem.

Pozostałe 60% emisji gazów cieplarnianych będzie objęte przepisami drugiego kluczowego dokumentu, którym jest decyzja non-ETS. Decyzja ta zakłada w skali całej Unii Europejskiej 10% redukcję emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem EU ETS, m.in. transport, rolnictwo, budownictwo. W ramach non-ETS unijny cel redukcyjny został zróżnicowany i część mniej zamożnych państw członkowskich może nawet zwiększać swoją emisję w latach 2013–2020. Zgodnie z zapisami Polska ma możliwość zwiększenia własnej emisji w sektorze non-ETS o 14%.

Podstawową metodą rozdziału uprawnień obejmujących EU ETS będzie system aukcyjny. Obowiązek ten wprowadzany będzie stopniowo, według różnych ścieżek i w oparciu o zróżnicowane kryteria, w zależności od sektora gospodarki. Projekt dyrektywy zasadniczo dzieli sektory objęte systemem EU ETS na trzy grupy: narażone na wyciek emisji (problem wycieku emisji wiąże się z ryzykiem przeniesienia produkcji poza obszar Unii Europejskiej, w związku z nadmiernym obciążeniem produktów kosztami zakupu uprawnień), producentów energii elektrycznej oraz pozostałe przemysły, w tym produkcję ciepła. Wprowadzono możliwość zastosowania odstępowania od 100% obowiązku zakupu uprawnień w drodze aukcji dla sektora elektroenergetycznego w nowych państwach członkowskich Unii Europejskiej. Sektor elektroenergetyczny będzie mógł otrzymywać część uprawnień bezpłatnie, przy spełnieniu określonych w dyrektywie warunków.

System bezpłatnego przydziału uprawnień będzie oparty na wskaźnikach, które muszą zostać określone dla poszczególnych sektorów przez Komisję Europejską do końca 2010 r. Sektory przemysłowe nienarażone na wyciek emisji będą mogły natomiast, na podstawie ustalonych wskaźników, od 2013 r. otrzymywać 80% bezpłatnych uprawnień, a liczba ta będzie corocznie zmniejszana tak, aby osiągnąć maksymalnie poziom 30% w roku 2020 i 0% w 2027 r.

Obecnie pilnie muszą zostać rozpoczęte prace nad określeniem zapotrzebowania na uprawnienia do emisji w latach 2013–2020 w sektorach przemysłowych i energetyce. Jednak uprawnień będzie znacznie mniej, niż prognozowane wielkości emisji. Fakt przyznawania większości z nich bezpłatnie zmniejsza koszty wypełnienia wymogów EU ETS, ale wciąż powoduje konieczność nabycia nawet kilkunastu procent uprawnień na rynku. Brakujące uprawnienia będzie można nabyć na aukcjach, rynku wtórnym, bądź też zakupić jednostki z mechanizmów Protokołu z Kioto.

Opisane powyżej okoliczności sprawiają, że oszacowanie skutków gospodarczych wdrażania pakietu energetyczno-klimatycznego jest niezmiernie trudne. Sytuację dodatkowo komplikuje kryzys gospodarczy, który z jednej strony ogranicza popyt na energię powodując spadek jej cen oraz spadek cen uprawnień do emisji, w związku z brakiem konieczności ich nabywania, z drugiej zaś strony prowadzi do ograniczania produkcji przemysłowej a także ograniczania produkcji niektórych gałęzi przemysłu.

GIS – SYSTEM ZIELNYCH INWESTYCJI

System Zielonych Inwestycji (Green Investment Scheme – GIS) jest koncepcją sprzedaży jednostek przyznanej emisji (AAUs), która powstała na podstawie art. 17 Protokołu z Kioto. System ten polega na wykorzystaniu środków finansowych pochodzących z tej sprzedaży na realizację projektów i programów proekologicznych z zakresu przeciwdziałania negatywnym zmianom klimatu i ograniczaniem emisji gazów cieplarnianych (tzw. zazielenienie jednostek – „greening”).

Chociaż zobowiązania Protokołu z Kioto dotyczą lat 2008–2012, to projekty w ramach GIS mogą być realizowane w znacznie dłuższym okresie. Środki finansowe pochodzące z GIS można przeznaczyć na:

⇒ projekty bezpośrednio redukujące emisje gazów cieplarnianych (projekty, których redukcje emisji są mierzalne – tzw. twarde zazielenianie – „hard greening”), oraz

⇒ projekty pośrednio wzmacniające zdolność kraju do wypełnienia zobowiązań związanych ze zmianami klimatu, budujące szeroko pojętą politykę i strategię zmian klimatu (projekty, w których redukcje są niemierzalne – tzw. miękkie zazielenianie – „soft greening”).

Do tej pory System Zielonych Inwestycji, jako instrument nie został formalnie usankcjonowany w prawie międzynarodowym, jednak ma umocowanie prawne w postaci art.17 Protokołu z Kioto i stosownych decyzjach CMP1. Część państw wprowadziła wewnętrzne uregulowania umożliwiające wykorzystanie przy pomocy Systemu Zielonych Inwestycji swoich „nadwyżek” AAUs.

System GIS w swojej konstrukcji powinien być tak elastyczny, aby można go było dostosować do dwustronnych oraz wielostronnych porozumień umożliwiających jego efektywne wykorzystanie. Powinien także pozwalać na mobilizację kapitału z prywatnych i publicznych środków.

Niewątpliwie zaletą systemu GIS jest możliwość realizacji kompleksowych projektów programowych, realizowanych np.: na poziomie gmin, miast, województw, całego kraju, czy też sektorowo.

Podsumowując, należy stwierdzić, że system GIS z jednej strony stwarza możliwości państwom z niedoborem uprawnień, które przez zakup jednostek AAUs będą mogły wywiązać się z określonego Protokołem z Kioto celu redukcyjnego, z drugiej zaś strony zapewnią, że przekazane w związku z tym środki finansowe zostaną przeznaczone na cele środowiskowe, przede wszystkim związane z redukcją emisji gazów cieplarnianych. W ten sposób kraj zbywający może uzyskać dodatkowe, w stosunku do już osiągniętej redukcji, obniżenie emisji gazów cieplarnianych, powiększając tym samym posiadaną nadwyżkę jednostek w ramach Protokołu z Kioto.

W Polsce trwają prace nad stworzeniem podstaw prawnych do udziału w tym mechanizmie. Są już potencjalni nabywcy jednostek emisji.

POWSTAŁA MIĘDZYNARODOWA AGENCJA ENERGII ODNAWIALNYCH

Kwestie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska są jednym z ważniejszych problemów współczesnego świata. Kluczową rolę odgrywa energia ze źródeł odnawialnych, a wzrost jej zastosowania jest koniecznością w obliczu zmian klimatu i ograniczonych zasobów tradycyjnych źródeł. Powołana w styczniu tego roku Międzynarodowa Agencja Energii Odnawialnych (IRENA) jako główny cel przyjęła promocję energii odnawialnej. Działania Agencji mają na celu zwiększenie znaczenia źródeł energii odnawialnej na rynku międzynarodowym. Głównym zadaniem będzie doradztwo państwom członkowskim w procesie tworzenia politycznych ram, umożliwiających wspieranie rozwoju energii ze źródeł odnawialnych, wspieranie transferu technologii i wiedzy w zakresie energii odnawialnej oraz budowanie potencjału w dziedzinie niekonwencjonalnych źródeł energii.

Agencja stanie się główną siłą napędową rozwoju energetyki odnawialnej na świecie. Stanowić będzie platformę transferu wiedzy, technologii i innowacji z krajów wysoko uprzemysłowionych do krajów rozwijających się. Według szacunków potencjał energii słonecznej, wodnej czy energii wiatru może zapewnić dostarczenie energii 9 miliardom ludzi.

Z roku na rok udział odnawialnych źródeł energii w całkowitej produkcji energii elektrycznej znacząco wzrasta. Celem przyjętym przez Unię Europejską jest zwiększenie o 20% udziału energii odnawialnej w krajach członkowskich do 2020 r. Unia zapowiedziała także wspieranie proekologicznych działań Agencji.

Hiszpania i Portugalia planują utworzenie wspólnego centrum badawczego zajmującego się wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Kwestia alternatywnych źródeł energii ma wielkie znaczenie

dla obydwu państw z uwagi na przyszłe zmniejszenie zależności energetycznej od ropy naftowej. Hiszpanie planują trzykrotne zwiększenie poziomu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2020 r. Hiszpania jest jednym z trzech największych producentów energii z wiatru w Europie (po Niemczech i Danii). Portugalia, która niemal w całości importuje energię, planuje do 2010 r. uzyskać 45% energii ze źródeł odnawialnych, głównie energii słonecznej i wiatru.

SCHWARZE PUMPE – PIERWSZA ELEKTROWNIA Z CCS

Elektrownia Schwarze Pumpe w Sprembergu (Niemcy) to pilotażowy projekt w dziedzinie czystych technologii węglowych zainicjowany przez koncern Vattenfall. Jest to pierwsza na świecie elektrownia stosująca technologię wychwytywania i składowania dwutlenku węgla – CCS (carbon capture & storage). To pierwszy krok do produkcji energii na dużą skalę, przy niskiej emisji dwutlenku węgla. Vattenfall jest pierwszą firmą, która prezentuje cały cykl technologii CCS, począwszy od produkcji energii, jej magazynowania i przesyłu, na bezpiecznym składowaniu dwutlenku węgla kończąc.

W Schwarze Pumpe zostanie zastosowana technologia tlenowo-paliwowa. Do spalania węgla zostanie wykorzystany czysty tlen, a nie powietrze atmosferyczne, co ograniczy powstawanie związków azotu podczas tego procesu. Powstający dwutlenek węgla będzie wychwytywany i sprężany do stanu ciekłego, a następnie transportowany do miejsca składowania znajdującego się 300 metrów pod ziemią. Panujące tam niskie ciśnienie hydrostatyczne spowoduje, że dwutlenek węgla pozostanie w formie ciekłej i nie przeniknie do atmosfery. Poza tym elektrownia zostanie wyposażona w układy odpylające, instalację odsiarczania oraz systemy obniżające emisję tlenków azotu.

„Technologia węglowa ma przed sobą przyszłość, ale wymaga ograniczenia emisji dwutlenku węgla. Dzięki uruchomionemu właśnie blokowi (wrzesień 2008 r.) pokazujemy, że węgiel, jako źródło energii, można pogodzić z najnowocześniejszymi technologiami” – powiedział Turmo Hatakka, Prezes Zarządu Vattenfall Europe. Inwestycja kosztowała 70 milionów euro i przez pierwsze trzy lata będzie prowadzić badania nad ekonomiką procesów i efektywnością wychwytywania CO₂. Do 2015 r. ma powstać instalacja o mocy do 500 MW, a docelowo blok energetyczny o mocy 1000 MW.

Pilotażowa elektrownia Schwarze Pumpe powstała w ramach europejskiego projektu ENCAP (Enhanced Capture of CO₂) badającego różne metody ograniczenia powstawania produktów końcowych podczas spalania węgla. Elektrownia jest pierwszą demonstracyjną instalacją CCS spośród planowanych 12 na terenie Europy. W Polsce planowane są dwie tego typu eksperymentalne instalacje w Bełchatowie i Puławach.



CIEKAWOSTKI

EMISJA CO₂ NA ŚWIECIE

Global Carbon Project opublikował raport, z którego wynika, że największym na świecie emitentem dwutlenku węgla są Chiny, emitujące 1800 milionów ton węgla. Kolejne miejsca zajmują Stany Zjednoczone (1590 milionów ton), Rosja (432 miliony ton) i Indie

(430 miliony ton). Do tej pory za światową emisję dwutlenku węgla w większości odpowiedzialne były kraje rozwinięte, obecnie 53% emisji pochodzi z krajów rozwijających się, głównie za sprawą Chin i Indii. Choć w państwach uprzemysłowionych wzrost emisji także następował, to jednak najszybciej przebiegał on w państwach rozwijających się.

Wśród państw afrykańskich najwięcej dwutlenku węgla emituje Nigeria oraz Republika Południowej Afryki, odpowiadając za prawie 90% emisji z tego kontynentu. Emisje obu tych państw są na tyle znaczące, że można je porównywać z emisjami krajów wysoko uprzemysłowionych.

Emisja dwutlenku węgla w roku 2008 sięgnęła 10 000 milionów ton, z czego 8500 milionów pochodziło ze spalania paliw kopalnych. Koncentracja CO₂ w atmosferze wzrosła w porównaniu z rokiem ubiegłym o 1,8 ppm, sięgając 383 ppm.

KRAJE O NAJWYŻSZEJ EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Wśród krajów, które prowadzą gospodarkę o największej wydajności wydatkowanej energii przoduje Japonia. W opracowaniu listy państw najbardziej efektywnie wykorzystujących zasoby energii, pod uwagę wzięto 75 największych, najprężniej działających gospodarek. Japonia ma niewielką krajową produkcję energii, główne jej zasoby pochodzą z importu, dzięki czemu powstaje potężna ekonomiczna inicjatywa wykorzystania energii w sposób jak najbardziej efektywny. Kolejne miejsce zajmuje Dania, która podobnie jak Japonia nie ma obfitych złóż energetycznych, dlatego pozyskiwaną energię wykorzystuje bardzo racjonalnie. Następne miejsca zajmują takie państwa jak: Szwajcaria, Austria, Niemcy i Wielka Brytania.

Niską efektywnością w użytkowaniu energii odznaczają się także duże kraje jak Stany Zjednoczone czy Chiny, jednak najniższą efektywność prezentuje Rosja, Kazachstan, Uzbekistan i Ukraina.

Krajem, który zużywa najmniejsze ilości energii na świecie jest Czad. Gospodarka tego kraju opiera się głównie na nisko zaawansowanym technologicznie rolnictwie.

EMISJE Z LOTNICTWA

Transport lotniczy jest prężnie rozwijającym się systemem transportu pasażerskiego i towarowego. Jest to również najszybciej rosnące źródło emisji gazów cieplarnianych na świecie, m.in. CO₂, tlenków azotu i pary wodnej. Od 1990 r. emisja CO₂ z lotnictwa wzrosła aż o 87%, obecnie stanowi około 3,5% ogólnej emisji antropogenicznej.

Według badań naukowców z Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu – IPCC emisja dwutlenku węgla i tlenków azotu z transportu lotniczego w przeciągu kolejnych 40 lat zwiększy się trzykrotnie. Szybki wzrost poziomu emisji pochodzących z ruchu lotniczego kontrastuje z tendencją spadkową emisji pochodzących z innych gałęzi przemysłu.

Międzynarodowy transport lotniczy nie został uwzględniony w zobowiązaniach redukcyjnych zawartych w Protokole z Kioto. Konieczne jest podjęcie działań mających na celu ograniczenie szkodliwego oddziaływania tego sektora na stan środowiska naturalnego. Parlament Europejski przyjął dokument, w którym rekomenduje środki ograniczające niekorzystny wpływ lotnictwa na zmiany klimatu. Ważnym elementem tego procesu jest ustanowienie oddzielnego dla lotnictwa systemu handlu emisjami. Proponowane są także zmiany w ustalaniu limitów emisji z lotnictwa a także projekt zakładający przeznaczenie środków finansowych pochodzących ze sprzedaży uprawnień m.in. na badania nad poprawą efektywności energetycznej w sektorze lotniczym, czy na pomoc krajom rozwijającym się w adaptacji do zmian

klimatu i redukcji emisji gazów cieplarnianych. Proponowanym sposobem na ograniczenie emisji jest także stosowanie nowych, czystszych technologii produkcji i eksploatacji samolotów a także zmiany w zarządzaniu ruchem lotniczym poprawiające jego wydajność.

GLOBALNE OCIEPLENIE SPOWODUJE ZAGŁADĘ MILIONA GATUNKÓW ROŚLIN I ZWIERZĄT

Według naukowców, niezależnie od siebie działających w najbardziej różnorodnych biologicznie rejonach świata, do roku 2050 wskutek wzrostu temperatury, spowodowanej emisją dwutlenku węgla oraz innych gazów cieplarnianych, ponad milion gatunków roślin i zwierząt może być skazanych na wyginięcie. Badania oparto na scenariuszach przygotowanych przez naukowców z Międzynarodowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPCC), zakładających wzrost temperatur o 0,8–2°C do 2050 r.

Większość z przebadanych organizmów nie wykształciło zdolności przystosowawczych do takich zmian w środowisku. Wiele gatunków nie przetrwa, jeśli ich środowisko stanie się bardziej suche, chłodniejsze, wilgotniejsze czy cieplejsze. Niektóre z nich mogą zmienić środowisko dotychczasowego życia na bardziej przyjazne, pozostałe niemające takiej możliwości skazane będą na wyginięcie. W Europie takie zjawisko już występuje, wiele gatunków ptaków i motyli poszerzyło zasięg występowania, a wiosenna migracja i składanie jaj następuje coraz wcześniej.

Pierwszym gatunkiem uznanym za zagrożony wskutek ocieplenia klimatu jest niedźwiedź polarny. Na skutek globalnego ocieplenia zmniejsza się naturalne środowisko życia niedźwiedzi polarnych, co może doprowadzić do wyginięcia tego gatunku. Naukowcy z amerykańskiego Narodowego Centrum Lodu i Śniegu prognozują, że lód może całkowicie zniknąć z bieguna północnego już w 2030 r. Liczbę niedźwiedzi żyjących na wolności szacuje się na około 20–25 tysięcy, naukowcy sądzą, że w przeciągu kolejnych 45 lat wskutek zmian klimatycznych ich liczba zmniejszy się o 70%.

Wśród wielu pomysłów rozwiązania tego problemu istnieją także takie, które zakładają przeniesienie niedźwiedzi na Antarktydę lub w tereny wysokogórskie, gdzie panują bardziej sprzyjające dla nich warunki. Obrońcy środowiska naturalnego domagali się wpisania niedźwiedzi polarnych na listę gatunków zagrożonych. Ekologom udało się wprowadzić zakaz importu z Kanady głów i skór niedźwiedzi (od 1997 r. wydano prawie 1000 takich pozwoleń). Mieli również nadzieję, że zostanie podjęta decyzja o redukcji emisji gazów cieplarnianych i zmniejszeniu wydobycia ropy naftowej na terenie Alaski.

REJONY NAJBARDZIEJ WRAŻLIWE NA ZMIANY KLIMATU

Naukowcy z organizacji humanitarnej CARE International wraz z Biurem Narodów Zjednoczonych ds. Koordynacji Pomocy Humanitarnej (OCHA) przedstawili raport, w którym wskazano regiony najsilniej odczuwające niekorzystne zmiany klimatu, przede wszystkim powódzie, susze i huragany. Wśród krajów najbardziej wrażliwych na niekorzystne warunki wymieniono: Afganistan, Indie, Indonezję oraz Pakistan. Trzy regiony – Afrykę, centralną i południową Azję oraz południowo-wschodnią Azję, uznano za te miejsca, w których ryzyko oddziaływań skutków zmian klimatycznych będzie większe w ciągu kolejnych 20–30 lat.

Raport wskazuje także na wysoki poziom zróżnicowania adaptacji do zmieniających się warunków środowiska w krajach rozwiniętych i rozwijających się, stwierdza także, że ludność w najwyższym stopniu narażona na występowanie tych zjawisk ma najmniejsze możliwości w ich przeciwdziałaniu.

HURAGANY NA MORZU ŚRÓDZIEMNYM

Według europejskich naukowców wzrost temperatury może doprowadzić do pojawienia się huraganów oraz cyklonów tropikalnych w obrębie basenu Morza Śródziemnego. Huragany, kojarzone z reguły z rejonem tropikalnym Atlantyku, bardzo rzadko docierają do Europy, jednak według najnowszych badań wzrost temperatury nawet o 3°C może dramatycznie zmienić tę sytuację.

Czynnikami, które sprzyjają powstawaniu huraganów jest wysoka temperatura wody oraz niestabilność atmosferyczna. W przeszłości warunki takie występowały jedynie w strefie międzyzwrotnikowej Atlantyku i Pacyfiku, jednak zmiany klimatu prowadzą do rozprzestrzeniania się tego niebezpiecznego zjawiska. Każdego lata woda Morza Śródziemnego jest coraz cieplejsza, gdyby na całym jego obszarze temperatura wody wzrosła do 26°C i gdyby z północy sphywało zimne powietrze, bez wątpienia zaczęłyby powstawać huragany.

Pierwszym takim zjawiskiem odnotowanym w Europie był huragan Vince, który w 2005 r. dotarł do wybrzeży Hiszpanii. Według naukowców rejon śródziemnomorski jest zagrożony częstszymi tego typu zjawiskami.

W JAKI SPOSÓB MOŻESZ WPLYNĄĆ NA ZMIANĘ KLIMATU?

Zmiany klimatu to problem globalny, jednak każdy z nas może przyczynić się do jego rozwiązania. Nawet drobne zmiany w codziennym życiu pomagają ograniczyć emisję gazów cieplarnianych, czy oszczędzać energię.

Sprawdź co możesz zrobić, aby pomóc:

- ⇒ obniżaj temperaturę o 1°C przy ogrzewaniu mieszkania możesz wtedy ograniczyć emisję dwutlenku węgla o 300 kg rocznie w przeliczeniu na gospodarstwo domowe;
- ⇒ ogranicz straty ciepła przez instalację dobrej izolacji cieplnej (pozwoli to zaoszczędzić 50% ogólnych strat ciepła), uszczelnij okna (możesz zatrzymać ponad 70% traconej energii – przez 6 zimnych miesięcy ograniczy to emisję o prawie 1 tonę CO₂);
- ⇒ nie zapomnij wyłączyć oświetlenia, gdy go nie potrzebujesz, wyłączenie 5 zbędnych żarówek może zmniejszyć emisję CO₂ o 400 kg rocznie;
- ⇒ oszczędzaj zużycie prądu stosując żarówki energooszczędne, ograniczysz w ten sposób emisję CO₂ o 400 kg w ciągu całego okresu jej użytkowania;
- ⇒ nie zostawiaj urządzeń w trybie czuwania, wyłączaj je całkowicie, zużywasz na to 40% całej wykorzystywanej energii;
- ⇒ wyciągaj z gniazdka elektrycznego urządzenia, których nie używasz, zaoszczędzisz 95% pobieranej energii;
- ⇒ ograniczaj używanie klimatyzacji, klimatyzator o mocy 1000 W przyczynia się do emisji 650 g CO₂/h;
- ⇒ korzystaj w miarę możliwości z odnawialnych źródeł do produkcji energii, np. energii słonecznej, czy energii wiatru;
- ⇒ segreguj odpady, poddając recyklingowi aluminiową puszkę oszczędzasz 90% energii potrzebnej do produkcji nowej, poddając recyklingowi 1 kg tworzyw sztucznych oszczędzasz 1,5 kg CO₂, 1 kg szkła to oszczędność 0,3 kg CO₂, a papieru 0,9 kg CO₂;
- ⇒ wybieraj produkty i opakowania o małej szkodliwości dla środowiska, i takie które mogą być powtórnie wykorzystane, ograniczysz ilość odpadów i zużycie energii;

- ⇒ ogranicz jazdę samochodem na rzecz spaceru, jazdy rowerem czy środkiem transportu miejskiego, jeden litr paliwa zużyty przez silnik samochodu równa się emisji ponad 2,5 kg CO₂;
- ⇒ kupując nowy samochód sprawdź ile emituje dwutlenku węgla do atmosfery i jakie jest jego zużycie paliwa;
- ⇒ sprawdź ciśnienie w oponach samochodu, niedostatecznie napompowane opony przyczynią się do zwiększenia ilości wykorzystywanego paliwa i tym samym zwiększenia produkcji CO₂;
- ⇒ stosuj oleje o niskiej lepkości, zmniejszy to tarcie silnika, zużycie paliwa i emisję CO₂ o około 2,5%;
- ⇒ zdejmij bagażnik dachowy z samochodu, jeśli go nie używasz – zmniejszyś opór powietrza, ograniczysz tym samym zużycie paliwa i emisję CO₂ do 10%;
- ⇒ nie jeźdź zbyt szybko samochodem, jazda z prędkością 80 km/h daje 30-procentową oszczędność zużycia paliwa w porównaniu z jazdą z prędkością 120 km/h;
- ⇒ stosuj zasady ekologicznej jazdy samochodem – rozpędzaj samochód bez wciskania sprzęgła, jeśli jest to możliwe włączaj wyższy bieg, utrzymuj stałą prędkość jazdy – stosując te proste reguły zmniejszyś zużycie paliwa o 5%;
- ⇒ staraj się ograniczyć używanie klimatyzacji w samochodzie, włączona klimatyzacja zwiększa zużycie paliwa i emisję CO₂ o około 5%;
- ⇒ znajdź inne rozwiązanie w podróży niż lot samolotem, lotnictwo to najszybciej rozwijające się źródło CO₂ na świecie, emisja CO₂ z transportu lotniczego wzrosła od 1990 r. o 87%;
- ⇒ staraj się jeść więcej warzyw, produkcja mięsa przyczynia się do powstawania dużych ilości dwutlenku węgla i metanu;
- ⇒ decydując się na zakup produktów lokalnych, ograniczasz emisję CO₂ związaną z ich transportem, transport towarów samolotem z innego krańca świata zwiększa emisję o 1700 razy w porównaniu z transportem lokalnym;
- ⇒ posadź drzewo, jedno średniej wielkości drzewo pochłania 6 kg CO₂ rocznie, przez kolejne 40 lat pochłonie około 250 kg CO₂;
- ⇒ zwróć uwagę na problem wycinki drzew na cele konsumpcyjne, degradacja terenów leśnych stanowi około 20% łącznej emisji CO₂ do atmosfery;
- ⇒ drukuj dokumenty, które są naprawdę potrzebne, przeciętny Europejczyk zużywa ponad 20 kg papieru miesięcznie!

ZMIANY KLIMATU W OPINII POLAKÓW

W roku 2008 OBOP przeprowadził badania na temat zmian klimatu w opinii Polaków. Wyniki badań pokazują, że większość Polaków zetknęła się z terminem zmiany klimatu (88%) z czego prawie połowa ocenia swoją wiedzę na ten temat jako dobrą. Spora liczba tych osób, które słyszały o zjawisku zmian klimatycznych, nie wie dokładnie na czym ono polega. Polacy postrzegają jednak kwestie zmian klimatu jako jeden z najważniejszych problemów środowiskowych współczesnego świata. Podobne badanie przeprowadzone zostało przez Komisję Europejską. Analiza dotyczyła postawy mieszkańców Unii Europejskiej wobec środowiska. Europejczycy również uznali zmiany klimatu jako priorytet w działaniach na rzecz środowiska naturalnego.

Według opinii Polaków zmiany klimatu to problem w skali globalnej i kwestią tą powinny zająć się organizacje międzynarodowe (67% badanych). Ponad połowa ankietowanych uważa, że problem ten leży

również w kwestii rządów poszczególnych państw. Mniejszą rolę przypisuje się organizacjom pozarządowym, prywatnym przedsiębiorstwom i samorządom.

Polacy postrzegają w większości problem zmian klimatu jako ważny element wpływający na stan gospodarki (52%), nieco mniejsze znaczenie ma to dla 32% badanych.

Oceniając nasz stosunek do zagadnienia zmian klimatu większość Polaków stwierdza, że w umiarkowanym stopniu podejmuje działania mające na celu zapobieganie tym zmianom (45%). Duże zaangażowanie w tej kwestii deklaruje ponad 20% badanych. Z kolei ponad 30% przyznaje, że nie prowadzi żadnych starań zapobiegających zmianom klimatu.

Z przeprowadzonego badania wynika, że większość z nas postrzega zmiany klimatu jako proces polityczny i gospodarczy, który w znaczącym stopniu wpływa na nasze życie. Pozytywne jest to, że wielu Polaków postrzega problem ten jako ważny i stara się we własnym zakresie podejmować działania zapobiegające temu zjawisku.



INFORMACJE INTERNETOWE

<http://unfccc.int> – strona *Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu*.

<http://www.ipcc.ch/> – Strona Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPCC), na której są zamieszczone raporty oceniające zmiany klimatu, w tym czwarty raport, dokumenty techniczne i raporty specjalne przygotowane przez IPCC.

<http://www.wmo.ch/> – Strona Światowej Organizacji Meteorologicznej.

<http://cop14.gov.pl> – polska strona 14 sesji Konferencji Stron UNFCCC – COP14.

<http://environment.nationalgeographic.com/environment/global-warming/gw-impacts-interactive.html> – mapa efektów globalnego ocieplenia. Na internetowej stronie czasopisma przyrodniczego National Geographic można znaleźć mapę świata z prognozowanymi efektami i skutkami globalnego ocieplenia, na której wyróżniono m.in. powódzie, susze, fale upałów, problemy z dostępnością wody pitnej, czy zagrożenia dla lokalnej turystyki.

<http://www.cop14.gov.pl/index.php?mode=artykuly&action=main&id=51&menu=28&lang=PL> – kalkulator emisji CO₂, dzięki któremu dowiesz się jaki jest Twój wpływ na środowisko, związany ze spalaniem paliw kopalnych, emitujących dwutlenek węgla do atmosfery.

<http://www.ine-isd.org.pl/> – strona internetowa Instytutu na rzecz Ekorozwoju, organizacji zajmującej się opracowywaniem dokumentów eksperckich w dziedzinie polityki ekologicznej i zrównoważonego rozwoju.

<http://www.chronmyklimat.pl/> – nowy portal Instytutu na rzecz Ekorozwoju na temat zmian klimatu, którego misją jest pomoc w zrozumieniu problematyki zmian klimatu, ich przyczyn, skutków oraz sposobów przeciwdziałania im i adaptacji do nich oraz budzenie aktywności w działaniach mających na celu ochronę klimatu.

<http://kashue.pl/> – strona Krajowego Administratora Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska.

http://www.gefweb.org/interior.aspx?id=232&ekmense=c580fa7b_48_126_btlink – strona programu operacyjnego Funduszy na rzecz Globalnego Środowiska w dziedzinie przeciwdziałania zmianom klimatu.

<http://www.undp.org/> – strona Programu Środowiskowego Organizacji Narodów Zjednoczonych, koordynującego działania ONZ w zakresie ochrony środowiska i stałego monitorowania stanu środowiska na świecie, w tym zmian klimatu.



KALENDARZ PRZYSZŁYCH ZDARZEŃ

INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONGRESS ON CLIMATE CHANGE: GLOBAL RISK, CHALLENGES AND DECISIONS.

10–12 marca 2009 r., Kopenhaga, Dania. Kongres organizowany przez Uniwersytet Kopenhaski, jest jednym ze spotkań poprzedzających Konferencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu w grudniu 2009 r. w Kopenhadze. Jego celem jest dostarczenie istniejącej i powstającej wiedzy niezbędnej w negocjacjach dotyczących łagodzenia zmian klimatu i adaptacji do tych zmian.

Szczegółowe informacje znajdują się na stronie:

<http://climatecongress.ku.dk/>

INTERNATIONAL STANDARDS TO PROMOTE ENERGY EFFICIENCY AND REDUCE CARBON EMISSIONS.

16–17 marca 2009 r., Paryż, Francja. Warsztat organizowany przez International Energy Agency poświęcony działaniom na rzecz zwiększenia postępu w normalizacji wydajności energetycznej.

Więcej informacji pod adresem:

http://www.iea.org/Textbase/work/workshopdetail.asp?WS_ID=400

CARBON MARKET INSIGHTS 2009.

17–19 marca 2009 r., Kopenhaga, Dania. Spotkanie poświęcone negocjacom dotyczącym nowego porozumienia klimatycznego po 2012 r., w szczególności sytuacji i perspektywom rynku węgla, jak również wpływowi kryzysu finansowego na szansę osiągnięcia globalnego porozumienia.

Informacje dostępne na stronie:

<http://www.pointcarbon.com/events/conferences/cmi09/1.986082>

AWG-KP 7 i AWG-LCA 5. 29 marca – 8 kwietnia 2009 r., Bonn, Niemcy. Siódma sesja AWG-KP (Grupa robocza Ad Hoc ds. dalszych zobowiązań Stron z Załącznika I Protokołu z Kioto) i piąta sesja AWG-LCA (Grupa robocza Ad Hoc ds. długoterminowej współpracy). Informacje na temat tego spotkania są dostępne na stronie:

<http://www.unfccc.int>

SECOND MEETING OF THE CBD AHTEG ON BIODIVERSITY AND CLIMATE CHANGE.

18–22 kwietnia 2009 r., Helsinki, Finlandia. Drugie spotkanie Grupy Ekspertów ds. bioróżnorodności i zmian klimatu organizowane przez Sekretariat Konwencji o różnorodności biologicznej (Convention on Biological Diversity). Informacje dostępne pod adresem:

<http://www.cbd.int/meetings/>

RYNEK UPRAWNIEN DO EMISJI CO₂. 27–28 kwietnia 2009 r., Warszawa. W programie konferencji m.in. wystąpienia na temat zmian w handlu uprawnieniami do emisji CO₂ – efektywnego zarządzania uprawnieniami, konsekwencji wdrożenia postanowień pakietu klimatyczno-energetycznego dla polskiego przemysłu. Informacje są dostępne pod adresem:

<http://www.informedia-polska.pl/pl/kongresy-konferencje/sympozjum-rynek-uprawnienie%20C5%84-do-emisji-co2>

2nd CLIMATE CHANGE TECHNOLOGY CONFERENCE 2009.

12–15 maja 2009 r., Hamilton, Kanada. Konferencja organizowana przez międzynarodowe forum skupiające naukowców, inżynierów, decydentów, przedstawicieli przemysłu w celu wymiany informacji i pomysłów w zapobieganiu zmianom klimatu oraz globalnego ocieplenia. Jest to okazja do zaprezentowania najnowszych technologii służących łagodzeniu zmian klimatu i adaptacji do tych zmian.

Strona konferencji: <http://www.cctc2009.ca/en/index.html>

C40 LARGE CITIES CLIMATE SUMMIT – SEUL 2009.

18–21 maja 2009 r., Seul, Korea Południowa. C40 Large Cities Climate Leadership Group jest grupą zrzeszającą 40 metropolii, które podjęły wspólną akcję na rzecz ochrony klimatu. Tematem trzeciego zjazdu C40 będzie „Osiągnięcia i wyzwania wielkich miast w walce ze zmianami klimatu”.

Więcej informacji na stronie: <http://www.c40seoulsummit.com/>

MIĘDZYNARODOWE TARGI ENERGII ODNAWIALNEJ GREENPOWER 2009.

19–21 maja 2009 r., Poznań. GREENPOWER to nowa propozycja Międzynarodowych Targów Poznańskich dla firm oferujących sprzęt i rozwiązania z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Podczas targów odbędzie się m.in. I Międzynarodowy Kongres Energii Odnawialnej oraz II Forum przemysłu energetyki słonecznej – „Inwestycje, finansowanie, innowacje i rynek energetyki słonecznej w Polsce”.

Szczegółowe informacje: <http://greenpower.mtp.pl/>

WORLD BUSINESS SUMMIT ON CLIMATE CHANGE.

24–26 maja 2009 r., Kopenhaga, Dania. Konferencja skupiająca przedstawicieli biznesu, nauki, ekonomii, mediów i rządów w celu przedstawienia rekomendacji do powstającego nowego porozumienia w sprawie zmian klimatu. Szczegółowe informacje dostępne pod adresem:

<http://www.copenhagenclimatocouncil.com/world-business-summit.html>

30 SBSTA i SBI, 9 AWG-KP i 6 AWG-LCA.

1–12 czerwca 2009 r., Bonn, Niemcy. Trzydziesta sesja organów pomocniczych UNFCCC (SBSTA i SBI) oraz ósma sesja AWG-KP i szósta sesja AWG-LCA. Informacje będą dostępne na stronie: <http://www.unfccc.int>

CITIES AND CLIMATE CHANGE.

28–30 czerwca 2009 r., Marsylia, Francja. Tematem piątego zjazdu Urban Research Symposium będzie kwestia zmian klimatu w kontekście dużych miast, w szczególności wpływu urbanizacji na jakość środowiska.

Szczegółowe informacje pod adresem:

<http://www.urs2009.net/>

GLOBAL CONFERENCE ON GLOBAL WARMING 2009.

5–9 lipca 2009 r., Istambuł, Turcja. W konferencji, której tematem będzie „Education, awareness and training on climate change” wezmą udział eksperci przedstawiający działania na rzecz poprawy świadomości dotyczącej globalnego ocieplenia, zostaną przedstawione projekty oraz badania pozwalające na lepsze zrozumienie zagadnienia przez społeczeństwo. Informacje o konferencji znajdują się na stronie:

<http://www.gcgw.org/gcgw09/index.php?conference=gcgw09&schedConf=gcgw09>

2009 INTERNATIONAL ENERGY WORKSHOP.

17–19 sierpnia 2009 r., Wenecja, Włochy. Warsztaty organizowane przez Center for Climate Governance and Euro-Mediterranean Centre for Climate Change skupiające naukowców, badaczy, analityków debatujących na temat wzajemnych powiązań między zmianami klimatu a energią.

Więcej informacji:

<http://www.iccgw.org/iew2009/>

WORLD CLIMATE CONFERENCE.

31 sierpnia – 4 września 2009 r., Genewa, Szwajcaria. Trzecia odsłona międzynarodowej konferencji poświęcona będzie rozpowszechnianiu informacji z zakresu zmian klimatycznych, zarówno dla decydentów, jak i całego społeczeństwa. Będzie także elementem w dyskusji odnośnie

przyszłego porozumienia klimatycznego. Szczegółowe informacje dostępne są na stronie:

http://www.wmo.int/pages/world_climate_conference/

9 AWG-KP i 7 AWG-LCA. 28 września – 9 października 2009 r., Bonn, Niemcy. Dziewiąta sesja AWG-KP i siódma sesja AWG-LCA.

Informacje będą dostępne na stronie:

<http://www.unfccc.int>

COP15. 7–18 grudnia 2009 r., Kopenhaga, Dania. Piętnasta sesja Konferencji Stron Ramowej konwencji NZ w sprawie zmian klimatu oraz piąta sesja spotkania Stron Protokołu z Kioto. Informacje będą dostępne na stronie:

<http://www.unfccc.int>



LITERATURA

Biuletyn klimatyczny – kwartalnik o zmianach klimatu wydawany przez Instytut na rzecz Ekorozwoju we współpracy z Polskim Klubem Ekologicznym – Okręg Mazowsze. Najnowszy numer dostępny jest pod adresem: http://www.ine-isd.org.pl/index_bklimatyczny.php

Czwarty raport rządowy dla Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu – raport rządowy prezentujący stan wdrożenia przez Polskę postanowień Konwencji.

Dostępny w języku polskim i angielskim pod adresem:

http://www.mos.gov.pl/2strony_tematyczne/ochrona_powietrza/konwencje_ekologiczne/konwencja_klimatyczna/IV_Raport_Rzadowy.pdf

EEA Signals 2009 – raport publikowany corocznie przez Europejską Agencję Środowiska (EEA) przedstawiający kluczowe problemy środowiskowe, z którymi musi zmierzyć się Europa. W najnowszym raporcie została przedstawiona m.in. problematyka zanieczyszczeń powietrza, łagodzenia zmian klimatu czy przystosowania do zmian klimatu.

Fundusze Unii Europejskiej na lata 2007–2013 a ochrona klimatu – raport wydany przez Instytut na rzecz Ekorozwoju w ramach projektu Eko-Herkules; programu aktywnej edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju.

Impacts of Europe's changing climate – 2008 indicator-based assessment – raport opracowany wspólnie przez Europejską Agencję Środowiska, Europejskie Centrum Badawcze oraz Światową Organizację Zdrowia. Dokument, wykorzystując 40 kluczowych wskaźników, prezentuje konsekwencje aktualnie obserwowanych oraz prognozowanych zmian klimatu dla środowiska, gospodarki i zdrowia ludzkiego.

Jak chronić klimat na poziomie lokalnym? – poradnik dla beneficjentów funduszy Unii Europejskiej wydany przez Instytut na rzecz Ekorozwoju w ramach projektu Eko-Herkules; programu aktywnej edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju.

Przewodnik dla firm o zmianie klimatu. Wyzwania dla polskiego biznesu – publikacja, która w prosty sposób wyjaśnia złożone kwestie klimatyczne. Zawiera odnośniki do wielu źródeł i tworzy mapę dla biznesu w tym zakresie.

Twoje miasto – Twój klimat – publikacja o zmianach klimatu wpływających na życie miasta, jest próbą wyboru działań, jakie należy

podjąć, by miasto nie było źródłem zmian klimatu, i aby jego mieszkańcy mieli właściwe warunki rozwoju pomimo niedogodności, jakie zmieniający się klimat może powodować. Wydany przez Instytut na rzecz Ekorozwoju w ramach projektu Eko-Herkules; programu aktywnej edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju.

UNEP Year Book 2009 – coroczny raport Programu Środowiskowego Organizacji Narodów Zjednoczonych, w którym zostały podkreślone najbardziej istotne kwestie środowiskowe, trendy, innowacyjne technologie, m.in. z zakresu zmian klimatu.

World Energy Outlook 2008 – kolejna edycja raportu Międzynarodowej Agencji Energetycznej. WEO-2008 koncentruje się na dwóch najważniejszych kwestiach przed jakimi stoi sektor energetyczny, tj. perspektywy produkcji ropy i gazu oraz wpływ międzynarodowych porozumień na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i scenariusze klimatyczne po 2012 r.

Seria publikacji wydana przez Earthscan dotycząca wpływu zmian klimatu na życie człowieka i środowisko naturalne, a także sposobu adaptacji do tych zmian. W kolekcji znajdują się m.in. tytuły takie jak:

- *Climate Change and Vulnerability,*
- *Climate Change and Adaptation,*
- *The Earthscan Reader on Adaptation to Climate Change.*

Zmiany klimatu, a rolnictwo i obszary wiejskie – raport zainspirowany coraz bardziej dostrzegalnym wpływem zmian klimatu na rolnictwo i obszary wiejskie. Powstał w oparciu o wyniki badań i praktyczne przykłady prezentowane podczas konferencji zorganizowanej przez Fundację na rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa we współpracy z Katedrą Ochrony Środowiska SGGW.

Zmiana klimatu 2007. Raport syntetyczny – raport jest czwartą, ostatnią częścią czwartego raportu IPCC „Zmiana klimatu 2007”. Dostępny jest w języku polskim na stronie: www.mos.gov.pl oraz w sześciu oficjalnych językach ONZ pod adresem: <http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-syr.htm>

Jeśli chcesz, aby informacje o Twojej działalności związanej ze zmianami klimatu znalazły się w naszym biuletynie, przekaż je do Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie, ul. Krucza 5/11, tel: +22 622 43 81 lub e-mail: anna.romanczak@ios.edu.pl. Pod tym adresem oczekujemy również na wszelkie sugestie, uwagi i opinie o biuletynie.



Ministerstwo Środowiska

Biuletyn informacyjny „Zmiany Klimatu” został opracowany i wydany przez Instytut Ochrony Środowiska ze środków Ministerstwa Środowiska.



Wydawca: Instytut Ochrony Środowiska
Dział Wydawnictw
ul. Krucza 5/11
00-548 Warszawa