

Katarzyna Steczko, Marta Dobrzańska
Instytut Nafty i Gazu, Kraków

Polityka ekologiczna Wspólnoty Europejskiej i jej implikacje dla krajowego przemysłu gazowniczego

European Community ecological policy and its implication for local gas industry

Wprowadzenie

Szybki rozwój demograficzny i gospodarczy świata w okresie tzw. „ery przemysłowej” połączony był, i nadal jest, z dużą i ciągle rosnącą presją na środowisko. Jej efektem są niebezpieczne zmiany globalne i lokalne, już obecnie powodujące szereg zagrożeń i problemów oraz budzące obawy o los przyszłych pokoleń, a co za tym idzie – mobilizujące do działań zaradczych. Najogólniej działania te wiążą się z realizacją polityki zrównoważonego rozwoju; wprowadzić ją powinny w pierwszym rzędzie uprzemysłowione, wysokorozwinięte kraje, których kon-

sumpcja w znaczącej mierze przyczynia się do pogorszenia stanu środowiska. Kraje takie skupia Unia Europejska, konkurująca z innymi potęgami gospodarczymi świata, ale czyniąca też spore wysiłki by rozdzielić wzrost gospodarczy od nacisków na środowisko, w wyniku:

- formułowania długoterminowych programów ochrony środowiska oraz strategii, wspomagające ich realizację,
- budowy systemu prawnego, który zapewni ustanowienie i przestrzeganie wymagań z zakresu ochrony środowiska.

Odnowiona strategia Wspólnoty, dotycząca zrównoważonego rozwoju

Pierwsza strategia Wspólnoty dotycząca zrównoważonego rozwoju przyjęta została w roku 2001 [Dokument COM(2001)264final]. Znowelizowana (po przeglądzie dokonanym w roku 2004) wersja strategii pochodzi z roku 2006 [Dokument COM(2005)658final] i stanowi uzupełnienie strategii lizbońskiej na rzecz rozwoju gospodarczego i zatrudnienia. Trzema najbardziej istotnymi elementami strategii są: poprawa jakości życia, zapewnienie sprawiedliwości wewnątrz- i międzypokoleniowej, oraz uzyskanie spójności wszystkich dziedzin polityki wewnętrznej i zewnętrznej, a więc łączna realizacja celów gospodarczych, społecznych i ochrony środowiska.

Za siedem głównych wyzwań współczesnego czasu dla Europy uznano w strategii:

- zmiany klimatu i czystą energię,
- zrównoważony transport,
- zrównoważoną konsumpcję i produkcję,
- ochronę zasobów naturalnych i gospodarowanie tymi zasobami,

- zdrowie publiczne,
- integrację społeczną, demografię i migrację obywateli,
- globalne ubóstwo i zrównoważony rozwój świata.

Ustalono cele ogólne i cele operacyjne dla tych wyzwań oraz duże, przekrojowe polityki przyczyniające się do rozwoju społeczeństwa opartego na wiedzy (tj. politykę edukacji i wiedzy oraz badań naukowych i rozwoju technologii).

W polityce energetycznej, uznanej za kluczową dla sprostania wyzwaniom zmian klimatu, główny nacisk położono na zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie zużywanej energii (do 12% w roku 2010 i ewentualnie do 15% w roku 2015) i bilansie zużywanej elektryczności (do 21% w roku 2010) oraz na wzrost udziału biopaliw w paliwach transportowych (do 5,75% w roku 2010 i ewentualnie do 8% w roku 2015), oraz na wzrost efektywności energetycznej tak, by w roku 2017 zaoszczędzić dalsze 9% energii finalnej. Cele przyjęte przez Radę Europejską w roku 2006, wyznaczone w odnowionej Strategii Trwa-

łego Rozwoju Unii Europejskiej, szybko uznane zostały przez Komisję Europejską za niewystarczające. Komisja 10 stycznia 2007 roku przedstawiła Radzie i Parlamentowi Europejskiemu nową propozycję polityki energetycznej do roku 2020, ujmowaną hasłowo jako „ $3 \times 20\% + 10\%$ ”. Obejmowała ona:

- redukcję emisji ditlenku węgla o 20% w stosunku do roku 1990,
- zmniejszenie energochłonności o 20%,
- zwiększenie udziału energii produkowanej ze źródeł odnawialnych do 20%,
- zwiększenie udziału biopaliw w paliwach transportowych o 10%.

Podczas szczytu Unii w marcu 2007 roku propozycję tę zaakceptowali przywódcy Państw Członkowskich, ustalając, że limity udziału energii produkowanej ze źródeł odnawialnych będą różne dla poszczególnych krajów; w zależności od ich sytuacji wyjściowej i możliwości wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych (w Polsce 15%). Wyznaczone cele będą trudne do spełnienia w tych krajach, w których energetyka oparta jest w dużej mierze na węglu i jest brak sprzyjających warunków do budowy elektrowni wodnych i wiatrowych. W takiej właśnie sytuacji jest Polska, której gospodarka energetyczna bazuje w blisko 60% na węglu; decyzje dotyczące wykorzystania energetyki jądrowej były przez zbyt długi czas odkładane (13 stycznia br. Rada Ministrów podjęła uchwałę o rozpoczęciu prac nad Programem Polskiej Energetyki Jądrowej, w ramach którego zakłada się uruchomienie w roku 2020 pierwszej elektrowni jądrowej), udział energii ze źródeł odnawialnych jest niewielki, a położenie geograficzne i warunki klimatyczne nie dają możliwości korzystania w dużym stopniu z energii wiatrowej i wodnej, zatem dla naszego kraju wyznaczony termin końcowy (2020 rok) jest zbyt bliski, a koszt osiągnięcia założonych celów zbyt wysoki.

Szósty Wspólnotowy program działań w zakresie środowiska naturalnego

Programy działań na rzecz ochrony środowiska Unia Europejska ustanawia i realizuje począwszy od 1973 roku, a więc od chwili, gdy dostrzeżone zmiany w funkcjonowaniu ekosystemów zaczęły budzić obawy i niepokój. Dwa pierwsze programy zakrojone były na okresy 3-letnie, a następne były coraz dłuższe, gdyż wprowadzanie zmian i ocena ich efektów wymagają czasu. Obecny Szósty Wspólnotowy Program Działań w Zakresie Środowiska Naturalnego ustanowiony został 22 lipca 2002 r. Decyzją Nr 1600/2002/WE Parlamentu Europejskiego i Rady – tworzy on ramy polityki ochrony środowiska we Wspólnocie do roku 2012.

Cele operacyjne w kwestii systemów transportowych obejmują dojście do zrównoważonego poziomu wykorzystania energii, ograniczenie emisji zanieczyszczeń i hałasu, modernizację parku samochodowego tak – by poziom emisji CO₂ ograniczyć najpierw do 140 g/km (2009), a potem do 120 g/km (2012). Cele te obejmą również, promowanie publicznych przewozów pasażerskich oraz wzrost bezpieczeństwa.

Kształtowaniu nowych wzorów produkcji i konsumpcji służyć ma dialog ze środowiskiem biznesu, zwiększenie poziomu proekologicznych zamówień publicznych, szerzenie wiedzy o produktach i procesach oraz sprzężenie jej z wiedzą o środowisku i promocją technologii środowiskowych.

Poprawa gospodarowania zasobami naturalnymi, dotycząca zarówno zasobów nieodnawialnych jak i odnawialnych, opierać się ma na wroście efektywności ich wykorzystania (między innymi w wyniku ekoinnowacji, ograniczenia ilości wytwarzanych odpadów i szerszego stosowania recyklingu). W polu szczególnej uwagi powinno być zahamowanie tempa utraty bioróżnorodności oraz odnowa zdegradowanych ekosystemów morskich i zintegrowany proces ochrony europejskich lasów.

Do poprawy ochrony przed zagrożeniami dla zdrowia przyczynić się ma głównie podnoszenie standardów jakości żywności, działania na rzecz zwalczania chorób cywilizacyjnych oraz wycofanie lub ograniczenie zużycia toksycznych chemikaliów.

Odnowiona strategia ma wiele wymiarów [1], jej realizację wspomagać będą programy i strategie szczegółowe, opracowane pod kątem sprostania poszczególnym wyzwaniom dla całej Wspólnoty, poszczególnych krajów członkowskich, a także poszczególnych branż i przedsiębiorstw. W dziedzinie ochrony środowiska rolę tę pełni Szósty Wspólnotowy Program Ochrony Środowiska i stowarzyszone z nim strategie tematyczne.

Programowi przyświecają dwa cele ogólne, tj.:

- zapewnienie wysokiego poziomu ochrony środowiska oraz poprawa jego stanu,
- zapewnienie wysokiego poziomu ochrony zdrowia ludzi i poprawa jakości życia.

Program ustanawia cztery priorytetowe obszary działań, dotyczące:

- klimatu,
- przyrody i różnorodności biologicznej,
- środowiska przyrodniczego, zdrowia i jakości życia,
- zasobów naturalnych i odpadów,

oraz przyjmuje za podstawę cztery zasady: „zanieczyszczający płaci”, „ostrożności”, „działań zapobiegawczych” oraz „usuwania zanieczyszczenia u źródła”. Dla nowych członków Wspólnoty założono w nim ponadto szczególną pomoc w zachowaniu krajowych zasobów środowiska oraz aktywny udział Wspólnoty w globalnym partnerstwie na rzecz środowiska naturalnego i zrównoważonego rozwoju. Zaplanowano, że w pierwszych czterech latach trwania programu, dla priorytetowych obszarów działań opracowane zostaną odpowiednie podejścia strategiczne i wspierające je rozwiązania prawne. Stąd, jako uzupełnienie Szóstego Wspólnotowego Programu Działań w Zakresie Środowiska Naturalnego, opracowano siedem strategii tematycznych, które mają funkcjonować do roku 2010 i podlegać okresowym przeglądom:

- Strategia tematyczna w sprawie wykorzystania zasobów naturalnych [Dokument COM(2005)670final],
- Strategia tematyczna w dziedzinie ochrony gleby [Dokument COM(2006) 231final],
- Strategia tematyczna w sprawie zrównoważonego zastosowania pestycydów [Dokument COM(2006)373final],
- Strategia tematyczna dotycząca ochrony i zachowania środowiska morskiego [Dokument COM(2005)504final],
- Strategia tematyczna dotycząca zanieczyszczenia powietrza [Dokument COM(2005)446final],
- Strategia tematyczna w sprawie zapobiegania powstawaniu odpadów i ich recyklingu [Dokument COM(2003)301final],
- Strategia tematyczna w sprawie środowiska miejskiego [Dokument COM(2004)60final].

Dopełnia je „Strategia Wspólnoty dotycząca rtęci” [Dokument COM(2005)20final] oraz „Plan działań na rzecz technologii środowiskowych – ETAP [Dokument COM(2004)38final].

Szósty program działań w zakresie środowiska naturalnego zakłada realizację celów w wyniku:

- poszerzenia obowiązków dotyczących ochrony środowiska – przez zmianę obowiązującego i/lub wprowadzenie nowego prawa ekologicznego, oraz zwiększenia kontroli nad ich wypełnianiem,
- rozwoju dobrowolnie stosowanych przez przedsiębiorstwa instrumentów ochrony środowiska,
- kształtowania prawidłowych wzorców konsumpcji w oparciu o wiedzę o środowisku i wiedzę o produktach.

Wyniki prowadzonych od dłuższego czasu obserwacji zmian klimatu – coraz bardziej zaawansowanymi metodami – nie dają podstaw do optymizmu. Opublikowany przez IPCC raport [2] potwierdza:

- wzrost średniej globalnej temperatury powietrza i wód oceanicznych,
- kurczenie się naturalnej pokrywy lodowcowej i śnieżnej,
- podniesienie średniego poziomu wód morskich,
- wzrost częstotliwości występowania gwałtownych zjawisk atmosferycznych,

i pokazuje, że trendy zmian – oceniane na podstawie ostatnich kilkunastu lat – są znacznie bardziej niepokojące niż trendy wyliczone dla XX stulecia. Działania na rzecz powstrzymania ocieplenia globalnego, tj. utrzymania dwustopniowego maksymalnego wzrostu temperatury w stosunku do okresu przedprzemysłowego i ustabilizowanie stężenia CO₂ w atmosferze na poziomie nie przekraczającym 550 ppm są więc w pełni zasadne i Szósty Program, czyniąc je pierwszym z priorytetów, zakłada:

- wykonanie zobowiązań międzynarodowych, w tym zobowiązań zawartych w Protokole z Kioto,
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, głównie w sektorze energii, transportu i produkcji przemysłowej,
- podjęcie działań na rzecz dostosowania się do konsekwencji zmian klimatu,
- aktywne działania Wspólnoty w sprawach powstrzymania zmian klimatu na arenie międzynarodowej.

W sektorze energii ograniczenie emisji gazów cieplarnianych polegać ma na zwiększeniu udziału paliw odnawialnych, zwiększeniu wykorzystania kogeneracji w produkcji energii elektrycznej, ograniczeniu emisji metanu z procesów produkcji i rozprowadzania energii oraz podnoszeniu efektywności energetycznej.

Splot niekorzystnych okoliczności (zmiany klimatu, wzrost zanieczyszczenia elementów środowiska, zmiana w zagospodarowaniu powierzchni ziemi, inwazja gatunków „obcych”, nadmierne odłowy) przyczynia się do zmniejszenia liczby gatunków fauny i flory. Szacuje się, że spośród 1,5 mln opisanych gatunków, zagrożonych wyginięciem jest obecnie około 16 000 [3], w tym blisko 6000 kręgowców i około 8500 roślin. Z roku na rok liczba gatunków zagrożonych zwiększa się i tempo wymierania gatunków wielokrotnie przekracza wskaźnik wymierania naturalnego. Uzasadnia to drugi priorytet Szóstego programu, jakim jest zahamowanie spadku bioróżnorodności. Cele i zadania dotyczące tego priorytetu sprowadzają się do:

- zachowania istniejących gatunków i siedlisk,
- zachowania i odbudowy obszarów szczególnie cennych: środowiska morskiego, wybrzeży, bagien, obszarów o dużej wartości krajobrazowej,
- ochrony gleb przed zanieczyszczeniami, erozją oraz pustyńnieniem.

W tej części programu wyartykułowane zostało zrównoważone zarządzanie przemysłem wydobywczym, w celu zmniejszenia jego wpływu na środowisko naturalne.

Kondycja środowiska naturalnego ma bezpośredni wpływ na zdrowie i jakość życia człowieka. Szósty program upatruje największych zagrożeń w: niewłaściwej gospodarce chemikaliami i zbyt małej wiedzy o ich szkodliwości, nadmiernym stosowaniu pestycydów (w tym trwałych, o dużej zdolności do bioakumulacji), zanieczyszczeniu ziemi, wód powierzchniowych i powietrza oraz w zbyt wysokim poziomie hałasu w środowiskach miejskich.

W tym obszarze program zakłada działalność badawczą, w celu uzupełnienia wiedzy o ryzyku stosowania chemikaliów i o wpływie różnych czynników na zdrowie: wprowadzenie nowych regulacji prawnych (w tym ustanawiających ograniczenia lub zakazy stosowania substancji rakotwórczych, mutagennych, działających szkodliwie na rozrodczość i trwałych zanieczyszczeń organicznych), poprawę systemu monitoringu i sprawozdawczości oraz aktywne współdziałanie w tworzeniu międzynarodowych systemów zarządzania chemikaliami i zanieczyszczeniami.

Tempo szczyptywania zasobów naturalnych oraz nagromadzania usuwanych odpadów od dawna budzi niepokój. Do ich scharakteryzowania stosowany jest wskaźnik zwany „śladem ekologicznym” (*ecological footprint*), czyli przeliczona na 1 mieszkańca średnia powierzchnia lądu i morza, niezbędna do zaspokojenia jego potrzeb i wchłonięcia wytworzonych przezeń odpadów. Według szacunków międzynarodowej organizacji ekologicznej WWF (World Wildlife Fund) zasoby planety szacowane są na 1,8 ha/mieszkańca i ślad ekologiczny nie powinien ich przekraczać. W świecie jest on jednak równy 2,2 ha/mieszkańca, a w Unii Europejskiej wynosi 4,7 ha/mieszkańca – co oznacza, że społeczeństwo Unii zużywa 16% zasobów Ziemi, wytwarzając tylko 9%, i gdyby wszyscy mieszkańcy Ziemi tak żyli to do zaspokojenia ich potrzeb planeta musiałaby mieć powierzchnię 2,6 razy większą.

Nie ma więc wątpliwości, że zrównoważona gospodarka zasobami oraz minimalizacja ilości deponowanych w środowisku odpadów słusznie wybrane zostały jako priorytet Szóstego Wspólnotowego Programu Działań na rzecz środowiska naturalnego, i że opracowane w tym celu strategie powinny wytyczyć realną drogę do osiągnięcia stanu, w którym wykorzystanie zasobów naturalnych nie będzie przekraczało potencjału absorpcyjnego środowiska.

Niestety, działania przewidywane w sprawie wykorzystania zasobów naturalnych w zakrojonej na 25 lat (tj. do roku 2030) strategii wydają się dalece niewystarczające do osiągnięcia tego celu, gdyż sprowadzają się one do:

- budowania podstaw wiedzy na temat wykorzystania zasobów naturalnych i jego oddziaływania na środowisko oraz utworzenia w tym celu centrum danych dla zasobów naturalnych – gromadzącego i analizującego dostępne i istotne informacje, oraz przekazującego je decydom odpowiedzialnym za tworzenie polityki,
- opracowaniu narzędzi do monitorowania i raportowania sytuacji w dziedzinie wykorzystania zasobów naturalnych w państwach członkowskich Unii, w sektorach gospodarczych i w skali Wspólnoty; czyli wskaźników wydajności wykorzystania zasobów i redukcji obciążenia ekologicznego wynikającego z ich wykorzystania,
- zobowiązania państw członkowskich i wytworzenia na szczeblu krajowym programów dotyczących zrównoważonego wykorzystania zasobów, ponieważ polityki dotyczące zasobów naturalnych nie podlegają wyłącznej kompetencji Wspólnoty,
- starań o nadanie sprawie zrównoważonego wykorzystania zasobów wymiaru globalnego, powołanie w tej sprawie międzynarodowego panelu i aktywizację współpracy międzynarodowej na tym polu.

Parlament Europejski dał wyraz krytycznej ocenie strategii w rezolucji przyjętej 25 kwietnia 2007 r. [Dokument TA(2007)0154], w której wyraził ubolewanie z powodu braku jasnej wizji realizacji celu ogólnego i wezwał Komisję Europejską do:

- ustalenia i opracowania strategii politycznych i działań dotyczących 20. rodzajów zasobów o największym oddziaływaniu na środowisko,
- ustalenia celów sektorowych w najbardziej zasobochłonnych sektorach wydobywania i produkcji,
- opracowania kryteriów porównawczych dla gospodarowania zasobami biotycznymi.

Aby stymulować działania krajów członkowskich na rzecz osiągnięcia celów ekologicznych, wytyczonych w omówionych Programach i Strategiach, Wspólnota systematycznie wprowadza regulacje prawne (dyrektywy, rozporządzenia i decyzje), zobowiązujące do realizacji określonych zadań i określające terminy ich zakończenia. Do najważniejszych, istotnych z punktu widzenia przemysłu naftowego i gazowniczego należą:

- Dyrektywa 85/337/EWG w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia na środowisko,
- Dyrektywa 92/43/EWG dotycząca ochrony siedlisk przyrodniczych,
- Dyrektywa 94/22/WE w sprawie warunków udzielania i korzystania z zezwoleń na poszukiwanie, badanie i produkcję węglowodorów,

- Dyrektywa 2008/98/WE dotycząca odpadów,
- Dyrektywa 2006/21/WE dotycząca odpadów wydobywczych,
- Decyzja Rady 2003/33/WE w sprawie kryteriów przyjmowania odpadów na składowiska,
- Dyrektywa 2008/1/WE – tzw. Dyrektywa IPPC – dotycząca zintegrowanej kontroli i zapobiegania zanieczyszczeniom,
- Dyrektywa 2003/105 WE – czy znowelizowana Dyrektywa Seveso II – dotycząca poważnych awarii przemysłowych,
- Dyrektywa 2004/35/WE dotycząca odpowiedzialności za szkody spowodowane w środowisku,
- Dyrektywa 2004/101/WE regulująca sprawy handlu emisjami,
- Rozporządzenie (WE) nr 166/2006 w sprawie rejestru i transferu zanieczyszczeń,
- Dyrektywa 2009/31/WE w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla,
- Dyrektywa 67/548/EWG w sprawie klasyfikacji i pakowania substancji niebezpiecznych,
- Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 – tzw. Rozporządzenie REACH – w sprawie zarządzania chemikaliami,
- Rozporządzenie (WE) nr 1272/2008 w sprawie zharmonizowanego sposobu klasyfikacji i oznakowania chemikaliów.

Implikacje i efekty wdrażania Unijnej polityki ekologicznej w krajowym przemyśle naftowym i gazowniczym

Górnictwo naftowe eksploatuje cenne, nieodnawialne zasoby gazu ziemnego i ropy naftowej, wytwarza i stosuje liczne substancje chemiczne, zużywa duże ilości różnorodnych materiałów i energii, generuje odpady, emituje zanieczyszczenia i powoduje zmiany w środowisku. Równocześnie przemysł ten jest w kraju ważnym partnerem gospodarczym i znaczącym pracodawcą. Jego działania i plany rozwoju muszą być zintegrowane z polityką zrównoważonego rozwoju Polski i Wspólnoty, a więc muszą uwzględniać priorytety wynikające z lokalnych, regionalnych i globalnych potrzeb i zagrożeń. Porównanie własnej strategii rozwoju z tą wytyczoną przez Wspólnotę i opisaną w jej aktualnych dokumentach pozwala ocenić trafność zamierzeń, wytyczyć nowe cele, przygotować się do wypełnienia obowiązków prawnych przewidywanych do wprowadzenia oraz budować pozytywny wizerunek w oczach zainteresowanych stron. Zadania tego nie ułatwia niestety mnogość, rozbudowana treść i nierzadko mała przejrzystość dokumentów unijnych. Krótki przegląd strategii i programów ekologicznych Wspólnoty, przedstawiony w niniejszej publikacji, pomyślany został jako tło do dyskusji nad podejściem do wybranych problemów środowiskowych tej branży i do skonfrontowania z celami ekologicznymi Wspólnoty bieżącej działalności przedsiębiorstw sektora poszukiwań, wydobywania, uzdatniania i transportu gazu. W ramach tej działalności:

Liczne, skupione w Grupie Kapitałowej PGNiG S.A. spółki wprowadziły i poddały certyfikacji systemy zarządzania środowiskowego według normy ISO 14001, i wypełniają nałożone w niej wymagania.

Zagrożenia środowiska glebowego związane z działalnością inwestycyjną są wnikliwie rozpatrywane w procesie oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko.

Gleby na terenach, gdzie prowadzone są wiercenia i wydobywanie surowców węglowodorowych są badane – wyniki badań wskazują na właściwą dbałość o czystość gleby i nie powodują obaw o jej stan [4].

W ramach zarządzania lokalnymi skażeniami gleby rtęcią wykonano obszerne badania diagnostyczne oraz opracowano i przetestowano metodę pozbawienia rtęci mobilności w środowisku, w wyniku stabilizacji za pomocą pulpy siarkowej, i stwierdzono, że przekształcenie rtęci w nierozpuszczalny i nietoksyczny związek skutecznie zapobiega jej emisji do powietrza atmosferycznego oraz migracji do wód, i umożliwia korzystne rozwiązanie problemu miejscowych skażeń środowiska glebowego na terenach kopalni gazu [5, 6].

Opracowano strategię działań dla obszarów zanieczyszczonych na skutek funkcjonowania gazownictwa klasycznego. W jej ramach oceniono stopień skażenia i zaplanowano likwidację szkód środowiskowych w perspektywie kilkunastu lat. Prace rekultywacyjne są prowadzone od 2006 roku na obszarach wybranych nieruchomości z wykorzystaniem metod fizycznych i biologicznych; przede wszystkim *ex situ*. W pierwszej kolejności likwidowane są zanieczyszczenia występujące na znaczną skalę, i stanowiące najpoważniejsze problemy środowiskowe i techniczne [7].

Na terenie województwa podkarpackiego i małopolskiego systematycznie prowadzona jest likwidacja starych dołów urobkowych, zawierających odpady (urobek i ropę naftową) z wierzeń prowadzonych w latach 40. i 50. ubiegłego wieku. Zastosowanie metody biodegradacji *in situ* daje w tym przypadku dobre efekty i usuwa uciążliwą dla środowiska leśnego pozostałość po dawno zakończonej działalności [7].

Opracowano poradnik dotyczący zarządzania chemikaliami w branży i przygotowano nowe karty charakterystyki dla wytwarzanych przez nią substancji [8].

Podjęto szereg działań na rzecz inwentaryzacji i redukcji emisji metanu [9]:

- na podstawie pomiarów własnych wyznaczono współczynniki emisji: z tłoczni gazu, ze stacji redukcyjnych i redukcyjno-pomiarowych oraz z zespołów zaporowo-upustowych,
- przeprowadzono nową inwentaryzację emisji metanu z systemu przesyłowego,
- wykonano pomiary emisji lotnych na terenie kopalni ropy i gazu oraz wyznaczono współczynniki emisji lotnych z najważniejszych źródeł w górnictwie nafty i gazu,
- obliczono roczną emisję z krajowego systemu wydobycia surowców węglowodorowych,
- krajowy operator systemu przesyłowego OGP Gaz-System S.A. przystąpił z końcem roku 2008 do międzynarodowego programu identyfikacji i wdrożenia

efektywnych i ekonomicznych metod redukcji emisji – Natural Gas STAR International.

Rozpoczęto publikację raportów środowiskowych – pierwszy podany do publicznej wiadomości Raport Środowiskowy PGNiG S.A. dotyczy wpływu na środowisko i realizacji zadań środowiskowych w roku 2007 [10].

Z satysfakcją można więc stwierdzić, że szeroko pojęty krajowy przemysł gazowniczy (od poszukiwań złóż ropy i gazu, aż do segmentu rozpraszania gazu do odbiorców) konsekwentnie i w zgodzie z unijnymi priorytetami działa na rzecz rozpoznania związanych z jego funkcjonowaniem aspektów środowiskowych, usuwania zagrożeń i likwidowania niekorzystnych dla środowiska skutków działalności. W wielu przypadkach partneruje mu w tych sprawach Instytut Nafty i Gazu, prowadząc prace badawcze i rozwojowe nad technologiami stosowanymi w ochronie środowiska, wykonując pomiary w celu diagnostyki stanu jego elementów oraz sugerując nowe inicjatywy prośrodowiskowe.

Recenzent: prof. dr hab. inż. Józef Raczkowski

Literatura

- [1] Michnowski L.: *Odnowiona strategia Trwałego Rozwoju Unii Europejskiej i co z niej wynika dla Polski? Problemy Ekorozwoju 2008*, vol. 3, nr 2, s. 25-64.
- [2] Climate Change 2007 Synthesis Report.
- [3] 2007 IUCN Red List.
- [4] Krasieńska A., Kusina E.: *Ochrona gleb w działalności górnictwa naftowego w świetle strategii WE*. Materiały międzynarodowej konferencji naukowo-technicznej GEOPETROL 2008, Prace INiG nr 150 s. 1133, Zakopane 2008.
- [5] Krasieńska A., Szlęk M.: *Problemy związane z zanieczyszczeniem środowiska glebowego rtęcią na terenie działalności branży górnictwa naftowego i gazownictwa*. Nafta-Gaz tom LXIV s. 303, maj 2008.
- [6] Steczko K., Rachwański J., Krasieńska A.: *Skażenia gleby rtęcią w górnictwie nafty i gazu – ocena wielkości emisji*
- [7] Steczko K., Kadzikiewicz-Schoeneich M.: *Dawno powstałe szkody jako współczesne wyzwanie dla przemysłu naftowego i gazowniczego w dziedzinie ochrony środowiska*. Materiały kongresowe, III Polski Kongres Naftowców i Gazowników, s. 197, Bóbrka 2008.
- [8] Kukulska-Zajac E., Kusina E.: *Minimalizacja ryzyka związanego z chemikaliami*. Materiały międzynarodowej konferencji naukowo-technicznej GEOPETROL 2008, Prace INiG nr 150 s. 1157, Zakopane 2008.
- [9] Steczko K., Holewa J.: *Strategia ochrony klimatu – inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych w górnictwie naftowym*. Nafta-Gaz tom LXV, s. 597, sierpień 2009.
- [10] Raport Środowiskowy 2007, Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo, Warszawa 2008.



Katarzyna STECZKO – Doktor chemii, w latach 1965-1979 pracownik naukowy Uniwersytetu Jagiellońskiego, od roku 1980 adiunkt w Instytucie Nafty i Gazu, kierownik Zakładu Ochrony Środowiska. Zajmuje się problematyką zrównoważonego rozwoju w górnictwie naftowym i gazownictwie oraz zagadnieniami dotyczącymi jakości gazów ziemnych.



Mgr inż. Marta DOBRZAŃSKA – absolwentka Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH (1996), starszy specjalista badawczo-techniczny w Zakładzie Ochrony Środowiska INiG. Uczestniczy w pracach badawczych na rzecz ograniczenia szkodliwego wpływu na środowisko działalności górnictwa naftowego i gazownictwa.