

Mechanizmy rynkowe w ochronie środowiska jako czynnik zrównoważonego rozwoju*

Market Mechanisms in Environment Protection as Sustainable Development Factor

Andrzej Graczyk

*Katedra Ekonomii Ekologicznej, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu,
ul. Komandorska 118//120, 53-345 Wrocław, e-mail: andrzej.graczyk@ae.wroc.pl*

* Praca naukowa finansowana ze środków budżetowych na naukę w latach 2007-2009 jako projekt badawczy.

Streszczenie

Artykuł przedstawia możliwości wdrażania mechanizmów rynkowych w ochronie środowiska i wykorzystywania jego zasobów. Uruchomienie mechanizmu rynkowej alokacji może mieć dwie podstawowe formy: alokacji rynkowej na zasadzie jednorazowej aukcji, oraz alokacji na zasadzie możliwych wielokrotnych transakcji. W artykule wymienia się wiele obszarów zastosowania tych rozwiązań. Artykuł przedstawia także najważniejsze korzyści dla realizacji zrównoważonego rozwoju, jakie można osiągnąć dzięki zastosowaniu mechanizmów rynkowych w dziedzinie ochrony środowiska. Podaje też argumenty na zbieżność takich rozwiązań z ideą zrównoważonego rozwoju.

Słowa kluczowe: ochrona środowiska, rynek, zrównoważony rozwój

Abstract

The article presents the opportunities of implementation of market mechanisms in environment protection and using its supplies. Launching market allocation mechanism can have two basic forms: market allocation based on principle of single auction, as well as based on principle of possible multiple transactions. There are introduced many areas of using these solutions. The paper also presents the key advantages of sustainable development implementation, which can be realized by using market mechanisms in environment protection. The article argues also for convergence these solutions with the idea of sustainable development.

Key words: environmental protection, market, sustainable development

Wstęp

Zasadę zrównoważonego rozwoju Polski najogólniej określają zapisy w Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej, w której stwierdza się, że Rzeczpospolita Polska zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju (art.5). Konkretyzację pojęcia zrównoważonego rozwoju zawiera Ustawa Prawo ochrony środowiska. Przez zrównoważony rozwój rozumie się w niej taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podsta-

wowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń (Ustawa..., 2001, art. 3. p. 50).

Zrównoważony rozwój wymaga świadomego określania jego kierunków i mechanizmów. Powinno to sprawić, że podejmowane przez podmioty na różnych szczeblach decyzje będą zbieżne z ideą zrównoważonego rozwoju. We współczesnej gospodarce podstawą rozwoju są decyzje podejmowane w celu maksymalizacji korzyści przez podmioty działające w warunkach rynkowych. Wybór rynkowy odbywa się w warunkach ograniczeń

dochodowych. Podmioty dysponując ograniczonym dochodem dążą do uzyskania maksymalnych korzyści z jego wydatkowania.

Podmioty te podejmują wybory na rynkach należących do szeroko rozumianych obszarów „gospodarka” i „społeczeństwo”. Rynkowe warunki podejmowania decyzji na tych rynkach są dla tych podmiotów czymś oczywistym i zrozumiałym. Trzeci obszar składający się na zrównoważony rozwój – środowisko – jest jeszcze regulowany najczęściej na nierynkowych – administracyjnych – zasadach. Te trzy obszary nie powinny jednak funkcjonować według odrębnych reguł. Oznacza to, że o skuteczności urzeczywistniania zrównoważonego rozwoju będą decydować takie rozwiązania, które upowszechnią w obszarze „środowisko” rynkowe parametry (rynki, ceny, zasady dokonywania transakcji) i warunki podejmowania decyzji przez podmioty. Wprowadzenie takich parametrów skłoni je do dokonywania rachunku efektywności ekonomicznej.

Celem artykułu jest ukazanie szerokiej możliwości wdrażania mechanizmów rynkowych w ochronie środowiska i wykorzystywaniu jego zasobów oraz przedstawienie argumentów na zbieżność takich rozwiązań z ideą zrównoważonego rozwoju. Ważne jest szczególnie, że proces ten musi się odbywać w sposób odpowiednio przygotowany. Nie chodzi bowiem o zastąpienie administracyjnych form regulowania dostępu do środowiska rynkiem, ale o tworzenie przy pomocy rozwiązań przygotowanych przez władze publiczne rynków i o odpowiedni sposób kontroli nad ich funkcjonowaniem.

Administracyjna regulacja dostępu do korzystania ze środowiska

Dostęp do zasobów środowiska jest najczęściej regulowany metodami administracyjnymi – poprzez wyznaczanie limitów na korzystanie ze środowiska i przekazywanie tych limitów w formie pozwoleń podmiotom.

Posługiwanie się instrumentami administracyjno-prawnymi polega w istocie na stosowaniu różnych form zakazów i nakazów adresowanych do podmiotów zanieczyszczających środowisko¹. Regulacja bazuje na technologicznych normach (standardach) odnoszących się do emisji, imisji lub innych form oddziaływania na środowisko. Bezpośrednio za ich pomocą, albo na ich podstawie (poprzez pozwolenia administracyjne, wymagania dotyczące procedury określania wpływu na środowisko, oceny ryzyka, planowania przestrzennego, sposobów

informowania), wyznacza się podmiotom sposób i intensywność korzystania z zasobów środowiska.

Bezpośredni administracyjno-prawny sposób regulacji oznacza się tym, że regulujący (władza publiczna) stosuje formę przymusu o charakterze administracyjnym – wydaje decyzje i kontroluje, czy decyzja jest wykonywana. Bodźcowa (motywacyjna) funkcja instrumentu jest sprowadzona do tego, aby wykonawcy obawiali się konsekwencji niezastosowania do decyzji władzy publicznej. Instrumenty ekonomiczne w postaci opłat, podatków ekologicznych, opłaty za koncesję itp. w warunkach administracyjnego rozdziału praw dostępu do korzystania ze środowiska, nie są zwykle przeszkodą w korzystaniu ze środowiska (Instrumenty..., 2006).

Podmioty oddziałujące na środowisko (emitenci) lub korzystający z jego funkcji czy zasobów, nie są postawieni w sytuacji wyboru celu czy poziomu jego realizacji, ponieważ te są określone przez władzę publiczną. Mogą jednak, o ile to nie zostało także określone, wybierać środki realizacji tych postanowień. Jeśli kierują się przy tym mikroekonomiczną optymalizacją, z ich punktu widzenia cel może być zrealizowany minimalnym nakładem środków. Nie musi to jednak oznaczać, że w skali społecznej udaje się zapewnić maksymalizację dobrobytu. Zależy to od tego, jakimi kryteriami kieruje się władza publiczna przy ustalaniu celu oraz od tego, czy określenie poziomu realizacji celu, na przykład dopuszczalnego poziomu zanieczyszczenia, opiera się na kryterium maksymalizacji dobrobytu ekonomicznego.

Korzystanie ze środowiska jest zwykle limitowane w imię interesu społecznego (Wzajemne..., 2000). W rezultacie tworzy to ograniczenia w dostępie podmiotów do zasobów środowiska. Ubiegają się o to zarówno podmioty cechujące się wysoką, jak i niską efektywnością działań. W rezultacie administracyjny rozdział pozwoleń na korzystanie ze środowiska prowadzi do tego, że zgodnie z regułami wyznaczonymi przez władze publiczne, a nie przez rynek, dostęp do korzystania uzyskują wszyscy ci, którzy są w stanie zapłacić cenę administracyjną za korzystanie z zasobów środowiska. Oznacza to, że pewna część podmiotów, które byłyby ze względu na to, że są wysoko efektywne w gospodarce, w stanie zapłacić cenę wyższą za większy dostęp, nie uzyska takiego dostępu do środowiska. W rezultacie sięgają one po rozwiązania relatywnie droższe, wykorzystując kapitał i zasoby pracy w stopniu wyższym, od tego, który miałby miejsce, gdyby mogły korzystać z zasobów środowiska, płacąc cenę rynkową. Z kolei podmioty mniej efektywne mogą dzięki relatywnie niższej cenie administracyjnej dostępu do środowiska, korzystać z zasobów/funkcji środowiska, rezygnując z zastosowania innych czynników produkcji.

Cele ochrony środowiska są w Polsce ustalane na podstawie przesłanek zewnętrznych (konwencje

¹ Szeroki przegląd stosowanych w Polsce instrumentów prawnych ochrony środowiska zawiera opracowanie J. Boć., K. Nowacki, E. Samborska-Boć, *Ochrona środowiska*, Kolonia Limited, Wrocław 2003/2004 oraz A. Lipiński, *Prawne podstawy ochrony środowiska*, Kantor Wydawniczy Zakamycze, Kraków 2004.

międzynarodowe, prawo unijne) oraz wewnętrznych (w szczególności celów określanych w ramach strategii i programów krajowych i regionalnych). Wywiązywanie się z tych zobowiązań i realizacja tych celów obciąża, w ostatecznym rachunku podmioty gospodarcze i gospodarstwa domowe, które w cenie towarów i usług płacą za wykorzystywane czynniki produkcji.

Warunkiem zwiększania konkurencyjności gospodarki jest stosowanie rozwiązań, które przyniosą oszczędność kosztów. Należałoby więc, korzystając z administracyjnych możliwości ustalania warunków korzystania ze środowiska, ukształtować je w sposób przynoszący poprawę efektywności i oszczędność czynników produkcji. Takie efekty można osiągnąć dzięki wykorzystaniu mechanizmów rynkowych.

Obszary wykorzystywania mechanizmów rynkowych w ochronie środowiska

Mechanizm rynkowy jest podstawową formą organizacji gospodarki krajów wysokorozwiniętych. Koordynacyjna funkcja mechanizmu rynkowego polega na tym, że dzięki dokonywanym transakcjom następuje proces automatycznego, niezależnego od woli poszczególnych podmiotów regulowania procesów produkcji i podziału dóbr. Istota koordynacyjnej funkcji mechanizmu rynkowego polega na dostosowaniu się podmiotów do informacji cenowych. Informacje te dotyczą rzadkości czynników produkcji i dóbr na rynku.

Podstawą sygnałów cenowych dla uczestników rynku są relacje cen. Zmiana relacji cen między dwoma dowolnymi czynnikami produkcji oznacza, że jeden staje się względnie droższy, a drugi względnie tańszy. Uruchamia to dostosowanie producentów. Zaczynają nabywać więcej niż dotąd czynnika tańszego. Niższa cena relatywna jest sygnałem o zmniejszeniu się rzadkości tego czynnika (w porównaniu do drugiego czynnika, który tym samym względnie podrożał). Skoro jest on bardziej dostępny, to reakcja producentów kupujących więcej tańszego czynnika jest zgodna z relacjami dotyczącymi rzadkości. Na podobnej zasadzie (kupuje się więcej dóbr, które relatywnie potaniały, a mniej relatywnie droższych) dokonują wyborów gospodarstwa domowe.

Rozwiązanie problemu – kto powinien otrzymać prawo do korzystania ze środowiska oraz – ile to prawo jest warte – powinno następować na stworzonym przez władze publiczne rynku. Intencją władz publicznych staje się stworzenie warunków do efektywnego przetargu o rzadkie zasoby i usługi środowiska. Władze nie są wówczas na ogół uczestnikiem przetargu, ale tworzą warunki do jego realizacji. Warto podkreślić, że rozwiązania tego typu nie polegają jednak na stworzeniu przez władze warunków do przetargu bezpośredniego, przebiegającego tylko między zainteresowanymi stro-

nami, który w teorii ekonomii opisany jest jako teoremat Coase'a².

Podstawą regulacji optymalnego poziomu zanieczyszczenia i ochrony środowiska powinno więc stać się określenie przez władze publiczne praw własności w stosunku do korzystania z zasobów środowiska, w tym także praw do korzystania ze zdolności środowiska do asymilacji zanieczyszczeń. Rolą władzy publicznej jest dokonać początkowej alokacji uprawnień (o ile nie jest to jeszcze ustalone) oraz ustalić zasady rozstrzygnięcia sporów.

Uruchomienie mechanizmu rynkowej alokacji może mieć dwie podstawowe formy:

- alokacji rynkowej na zasadzie jednorazowej aukcji, gdzie prawa do korzystania z usług środowiska są sprzedawane na zasadzie jednorazowego przetargu,
- alokacji na zasadzie możliwych wielokrotnych transakcji odnoszących się do prawa własności do usług środowiska.

Regulacje rynkowe poziomu korzystania z dóbr i usług środowiska, a w szczególności regulacje służące ochronie środowiska, mają zastosowanie w wielu krajach. Przodują pod tym względem Stany Zjednoczone. W Unii Europejskiej zakres rynkowej regulacji dostępu do środowiska jest jeszcze stosunkowo mniejszy, ale istnieje wyraźne dążenie do jego rozszerzenia (Zielona Księga, 2007).

Obszary wykorzystania mechanizmów rynkowych aukcji jednorazowej

Mechanizmy alokacji rynkowej na zasadzie jednorazowej aukcji są lub mogą być wykorzystywane w wielu dziedzinach ochrony środowiska i korzystania z jego zasobów. Zarys takich rozwiązań przedstawiono poniżej.

W Unii Europejskiej ramowa dyrektywa wodna wymaga wprowadzenia przez każde państwo członkowskie do roku 2010 polityki w zakresie ceny wody, która będzie zachęcała do jej oszczędzania. W niektórych państwach stosuje się podatki lub opłaty z tytułu wykorzystywania wód podziemnych lub powierzchniowych albo za zużycie wody, co doprowadziło do zmniejszenia jej zużycia i strat oraz ograniczenia zanieczyszczeń. Wydaje się, że w dziedzinie pozyskiwania wody podziemnej wysokiej jakości, czy też udostępniania wód mających właściwości lecznicze, godne rozważenia jest wprowadzenie mechanizmu aukcji (przetargu), w którym prawo pozyskiwania wyznaczonej przez władze publiczne ilości wody miałby zwycięzca przetargu.

² Zob. Graczyk A., Teoremat Coase'a a ograniczenia w internalizacji ekologicznych kosztów zewnętrznych, w: red. B. Fiedor, J. Rymarczyk, *Ekonomia i Międzynarodowe Stosunki Gospodarcze, Prace Naukowe AE we Wrocławiu*, Wrocław 2000, nr 830, s.23-30.

Rozwijają się też rynki tworzone z myślą o ograniczeniu strumienia odpadów, zwłaszcza odpadów opakowaniowych. Zastosowanie mechanizmów rynkowych powinno przyczynić się do ograniczania niektórych form odpadów oraz dla wspomagania usług służących ochronie środowiska. W dziedzinie odpadów opakowaniowych stosowane są podatki, systemy zwrotu depozytu, a także obowiązki osiągnięcia odpowiedniego poziomu odzysku/recyklingu opakowań wprowadzanych na rynek³. Odzysk/recykling jest obowiązkiem podmiotów wprowadzających towary w opakowaniach na rynek. Mogą one jednak zawrzeć umowę z organizacjami odzysku, które przejmują na siebie ten obowiązek. W tym ostatnim rozwiązaniu można zastosować wariant, który pozwalałby niezależnym recyklerom zajmować się odzyskiem/recyklingiem, a poświadczenia o odzyskanych odpadach sprzedawać na rynku takich poświadczeń. System taki można by rozszerzyć na wiele dziedzin, gdzie konieczne jest zapewnienie odzysku zużytych produktów (baterie, świetlówki, wielkogabarytowy sprzęt AGD, komputery, drukarki, zużyte samochody i części samochodowe – akumulatory, opony itp.).

Szerokie możliwości sięgania po mechanizmy rynkowe istnieją w dziedzinie ochrony przyrody i bioróżnorodności. Są one już wykorzystywane dla ograniczonej ochrony gatunków, na przykład sprzedaż pozwoleń na selekcyjny odstrzał zwierząt łownych. Wprawdzie odbywa się ona po ujednoliconej cenie za każde pozwolenie, ale tu również można zastosować mechanizm aukcji pozwoleń. W podobny sposób można zmodyfikować sprzedaż pozwoleń wynikających z przyznanych danemu krajowi kwot na połów ryb.

Modyfikacji mogłyby także ulec zasady przyznawania subwencji rolnikom, właścicielom terenów podmokłych lub lasów. Instrumenty rynkowe mogą stanowić skuteczne narzędzie zachęcenia właścicieli terenów do ich zachowania na rzecz utrzymania lub poprawy jakości otaczającego środowiska. Wsparcie finansowe w formie „płatności z tytułu świadczeń na rzecz ekosystemu” (*payments for environmental services*) może być jednak przyznawane na zasadzie aukcji. System taki istnieje np. w Finlandii, gdzie na aukcjach oferenci licytują minimalną wysokość dotacji, którą uważają za wystarczającą do przeprowadzenia działań służących ochronie różnorodności biologicznej, co pozwala uniknąć wypłacania zbyt dużych dotacji (Brauer i in., 2006).

Potencjalnie bardzo szerokim obszarem zastosowania mechanizmów rynkowych jest rekompensowanie szkód w niektórych elementach przyrody (wody, gleby, bioróżnorodność). Podstawy prawne takich rozwiązań tworzy prawo unijne. Załącznik II

do Dyrektywy 2004/35/WE wprowadza pojęcie naprawy kompensacyjnej, jaką jest „jakiegokolwiek działanie podjęte w celu zrekomensowania przejściowych strat w zasobach naturalnych i/lub funkcjach, które miały miejsce pomiędzy wystąpieniem szkody a uzyskaniem pełnego efektu zastosowanej naprawy podstawowej”. Podejście to zakłada, że podczas określania zakresu uzupełniających i kompensacyjnych środków naprawczych należy rozważyć w pierwszej kolejności zastosowanie zamiany „zasoby za zasoby” lub „funkcja za funkcję”. Pierwsza zasada opiera się na porównywaniu zasobu zastępowanego (liczba gatunków, liczba osobników, powierzchnia siedliska) z zasobem zastępowanym. Zastąpienie niekoniecznie musi dotyczyć tego samego gatunku czy siedliska. Druga reguła zamiany wymaga utworzenia naturalnego zasobu lub funkcji (usługi) tego samego typu, ilości i jakości. Możliwe są jeszcze dwa podejścia, które wykorzystują wycenę pieniężną. Zasada *Value-to-Value* wymaga oceny wartości z punktu widzenia przyrody, ale także człowieka. Taka metoda mogłaby funkcjonować w odniesieniu do gatunków łownych, ewentualnie niektórych siedlisk produkcyjnych (łąki, lasy). Wreszcie zasada *Value-to-Cost* opiera się na oszacowaniu rekompensaty finansowej.

W ramach tego podejścia, pierwszeństwo musi mieć substytucja zasobami naturalnymi lub funkcjami tego samego rodzaju, jakości i ilości. Jeśli nie jest to możliwe, należy uwzględnić zamienne zasoby naturalne i/lub funkcje. Dzięki temu można uniknąć utraty różnorodności biologicznej, choć lokalizacja zasobów ulega zmianie. Można zatem stworzyć rynek „usług zamiennych” dla zasobów i funkcji środowiska, na którym nabywcami byłyby te podmioty, które w ramach prowadzonej działalności nie byłyby w stanie uniknąć szkód, ani odtworzyć uszkodzonych funkcji czy zasobów. Stosując natomiast zasady bazujące na wycenie wartości zastępowanych zasobów, można by też tworzyć szersze rynki usług zasobów przyrodniczych. W istocie każdy z takich rynków pozwalałby nie tylko odtworzyć zasoby tracone, ale także poprawiać jakość środowiska. Na przykład, w przypadku metod bazujących na wycenie wartości zasobów, a nie samych zasobów lub ich funkcji, mogłaby obowiązywać progresywna kompensata – za zamieniany zasób o wartości X, należałoby na rynku zakupić tereny reprezentujące wartość większą od X.

Taki charakter ma już stosowana w USA koncepcja tzw. „*habitatbanking*”. Ma ona jednak już rynkowy wymiar. Aby umożliwić deweloperom wywiązywanie się ze zobowiązań wynikających z zajmowania cennych terenów podmokłych wyspecjalizowane przedsiębiorstwa „tworzą” tereny podmokłe, a następnie sprzedają odpowiednie związane z nimi prawa deweloperom. Konkurencja między tymi przedsiębiorstwami pozwala oferować usługi środowiskowe po niskim koszcie, a z drugiej strony deweloperzy dysponują możliwością zakupu

³ Więcej na ten temat w pracy: red. B. Fiedor, A. Graczyk, *Zmiany systemu opłat produktowych i opłat depozytowych w Polsce*, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 2006.

na rynku odpowiednich praw majątkowych dokumentujących „zwrot” przyrodzie zajętych przez nich cennych przyrodniczo terenów.

Rynkowe rozwiązania mogą także służyć ochronie przyrody w „klasycznej” formie, to znaczy nie przed przejmowaniem terenów na inne cele, ale przed nadmierną eksploatacją. Szczególnie dotyczą one regulowania częstotliwości odwiedzin obszarów przyrodniczo cennych. Koncesje na udostępnianie takich terenów mogą być przydzielane na zasadzie aukcji jednorazowej. Koncesjonariusz byłby zobowiązany do zapewnienia limitowanej liczby odwiedzin i do przeznaczania odpowiedniej części wpływów z opłat za odwiedziny na konserwację i odtwarzanie terenów chronionych.

Formę jednorazowego przetargu mogłyby mieć decyzje w sprawie alternatywnego przeznaczenia na określone cele (z uwzględnieniem ograniczeń związanych z ładem przestrzennym) terenów o zwykłej, a nie szczególnej wartości przyrodniczej. Mechanizmy takie były już wykorzystywane dla ochrony powierzchni ziemi, krajobrazu, terenów nadających się do rekreacji, ochrony gruntów rolnych. Najwięcej doświadczeń zebrano w ramach handlu tzw. *Tradeable Development Rights (TDRs)* w USA. Charakterystyczne dla tego systemu jest to, że wymiana może odbywać się tylko raz, a po niej prawo nie może już być odsprzedawane (lub zwrócone pierwotnemu sprzedawcy).

Obszary wykorzystania mechanizmów rynkowych wielokrotnego przetargu

Najbardziej rozwinięte formy rynkowej regulacji jakości środowiska stosowane są na tzw. rynku praw emisji. Koncepcja tworzenia rynku praw emisji zanieczyszczeń opiera się na trzech fundamentalnych przesłankach:

1. system praw prywatnej (indywidualnej) własności winien być rozciągnięty także na dobra i zasoby środowiskowe,
2. na rynku praw emisji zanieczyszczeń musi się realizować zasada, że ceny odzwierciedlają rzadkość występowania pewnego waloru ekonomicznego; w tym przypadku oznacza to, że im relatywnie rzadsze są „czyste” zasoby środowiskowe, tym droższe musi być nabywane przez przedsiębiorstwa prawo do obciążenia środowiska emisją szkodliwych zanieczyszczeń czy odpadów,
3. urzeczywistnienie efektywnej ekonomicznie ochrony środowiska w systemie gospodarki rynkowej powinno odbywać poprzez wmontowanie w ten system - dzięki odpowiednim zmianom instytucjonalnym zainicjowanym przez państwo - rynku zanieczyszczeń i ochrony środowiska.

Zbywalne pozwolenia na emisję są stosunkowo nowym instrumentem regulacji poziomu emisji

zanieczyszczeń (a także stopnia redukcji emisji). Idea tego rozwiązania w wyjściowej postaci polegała na zrezygnowaniu z kontroli jakości środowiska za pomocą systemu norm i standardów wyznaczanych emitentom. Natomiast agencja (urząd) odpowiedzialny za kontrolę środowiska ustalałby dopuszczalny lub tolerowany ładunek zanieczyszczeń, wydawał odpowiednią liczbę pozwoleń na emisję i wprowadzał je na rynek rozdzielając bezpłatnie lub sprzedając emitentom zanieczyszczeń. Kluczowym elementem propozycji było zezwolenie, by emitenci mogli dalej sprzedawać i kupować pozwolenia na stworzonym w tym celu rynku. Emitenci o niższych kosztach redukcji emisji będą zmniejszać emisję poniżej wielkości określonej w ich pozwoleniu i sprzedawać niewykorzystane uprawnienia innym zanieczyszczającym (o wyższych kosztach redukcji). Dla nich, z kolei, nabycie dodatkowych uprawnień jest korzystniejsze od redukcji emisji. Handel będzie odbywać się dotąd, aż znikną różnice w marginalnych kosztach redukcji emisji. Rynek uprawnień osiągnie wówczas równowagę przy cenie równej marginalnemu kosztowi dla wszystkich źródeł emisji. W ten sposób handel emisjami automatycznie spełni warunek minimalizacji kosztów społecznych osiągnięcia określonego poziomu czystości środowiska. Zakładaną redukcję emisji przeprowadzą ci emitenci, którzy potrafią ją osiągnąć najniższym kosztem.

Zbywalne prawa do emisji zanieczyszczeń, określane też jako: pozwolenia, certyfikaty emisyjne, uprawnienia, kredyty redukcji emisji, to przedmiot obrotu na rynku pozwoleń na emisję. Ich posiadacz może nie skorzystać z prawa wyemitowania określonej ilości zanieczyszczenia, czy też skorzystać z innej formy usług środowiska, jaką daje mu pozwolenie, ale może odsprzedać to prawo innemu podmiotowi. Pozwolenia mogą być dalej sprzedawane i nabywane na rynku praw emisji. Motywem zawierania transakcji jest osiągnięcie przez ich uczestników korzyści, które sprowadzają się do wyboru najtańszego sposobu dostosowania do wymagań przepisów regulujących jakość środowiska.

Rynek praw emisji zanieczyszczeń może – jeśli zostanie właściwie zaprojektowany – doprowadzić do zasadniczego spadku kosztów ochrony środowiska w skali ogólnospołecznej, szczególnie w porównaniu z systemem administracyjnej regulacji (za pośrednictwem standardów emisji). Radykalnemu obniżeniu ulegają bowiem koszty informacyjne i transakcyjne. Zbywalne prawa emisji byłyby przez emitentów wykorzystane, gdy są one tańsze niż wymagane w przeciwnym razie urządzenia oczyszczające. I przeciwnie, nie byłyby one zastosowane tam, gdzie spadek emisji wymaga mniejszych nakładów niż zakup odpowiednich praw emisji. Oznacza to, że dowolny poziom obciążenia środowiska uznany za dopuszczalny byłby w tym systemie osiągnięty przy minimalnym koszcie ogólnospołecznym. Teoretycznie możliwych jest bardzo wiele

wariantów rozwiązania pod względem techniczno-ekonomicznym rynku uprawnień emisyjnych (Graczyk, 2005).

W początku lat dziewięćdziesiątych zbywalne pozwolenia były uważane w wielu krajach europejskich za rozwiązanie kontrowersyjne. Handel emisjami stosowano na ograniczoną skalę, często na zasadzie eksperymentu⁴. Stosunkowo najwięcej wiadomo o funkcjonowaniu tzw. handlu emisjami zanieczyszczeń powietrza.

Handel pozwoleniami na emisję SO₂ rozwinął się na znaczną skalę, szczególnie w USA. W różnych formach system taki wykorzystywano w Kanadzie, Danii, Niemczech, Szwajcarii, Słowacji, a eksperymentalnie także w Norwegii, Holandii, Wielkiej Brytanii. Systemy handlu uprawnieniami do emisji NO_x i SO₂ stworzono w Holandii i Słowacji. Od 2008 r. system handlu prawami do emisji NO_x i SO₂, a także do emisji pyłów, wprowadza Wielka Brytania. W Polsce wykorzystanie rozwiązań tego typu również miało miejsce, jednak jedynie w formie eksperymentów lub propozycji, które nie doczekały się praktycznego wdrożenia. Wkrótce jednak taki rynek ma szansę powstać.

Propozycje wprowadzenia na szeroką skalę systemu handlu emisjami tzw. gazów cieplarnianych pojawiły się w związku z przygotowaniem do konferencji w Kioto w 1997 r. Efektem prac konferencji był Protokół do Konwencji Ramowej Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i wspólnego spełnienia zawartych w nim zobowiązań. Sygnatariusze dokumentu zobowiązali się do redukcji emisji gazów cieplarnianych o 5,7% w porównaniu do 1990 r. Warunkiem wejścia w życie dokumentu była ratyfikacja przez co najmniej 55 krajów emitujących co najmniej 55% światowej emisji dwutlenku węgla. Po ratyfikacji dokumentu przez Rosję w 2005 roku protokół stał się obowiązującym prawem międzynarodowym.

Wcześniej jednak, wobec braku możliwości wprowadzenia protokołu na skalę ogólnoświatową, kraje Unii Europejskiej rozpoczęły przygotowania do wprowadzenia handlu emisjami w ramach tego ugrupowania. Komisja Europejska w marcu 2000 roku opublikowała "Zieloną Księgę w sprawie handlu emisjami gazów cieplarnianych w ramach UE", a w listopadzie tego samego roku Parlament Europejski zobowiązał Komisję do przygotowania do 2005 r. systemu handlu emisjami. W październiku 2001 r. Komunikat Komisji z Goeteborga dla Rady Europejskiej – „Zrównoważona Europa dla Lepszego Świata: Strategia Zrównoważonego Rozwoju Unii Europejskiej” stanowił potwierdzenie zmiany nastawienia i potwierdzał potrzebę

opracowania europejskiego systemu pozwoleń na emisję ditlenku węgla.

Podstawy prawne dla realizacji ograniczenia emisji gazów cieplarnianych na poziomie Unii Europejskiej dała Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu i Rady Europy⁵, uchwalona w październiku 2003 roku. Dyrektywa ma na celu przyczynienie się do spełniania zobowiązań Wspólnoty Europejskiej oraz jej Państw Członkowskich bardziej skutecznie, przez europejski obrót przydziałami emisji gazów cieplarnianych, z najmniejszym możliwym zmniejszeniem rozwoju gospodarczego oraz zatrudnienia⁶. Zobowiązuje kraje członkowskie UE do stworzenia w każdym z nich systemu handlu emisjami gazów cieplarnianych.

Zakładano, że wprowadzenie systemu handlu emisjami w Unii Europejskiej będzie dwuetapowe. Pierwszy etap (lata 2005-07) to okres próbny, w którym limity emisji dla uczestników handlu będą przyznawane bezpłatnie przez poszczególne państwa według kryteriów, ustanowionych w dyrektywie na podstawie emisji historycznej (czyli metodą tzw. *grandfatheringu*). Drugi etap wprowadzania systemu handlu emisjami (lata 2008-12) pokrywa się z pierwszym okresem zobowiązań Protokołu z Kioto. Obecnie rozważa się rozszerzenie zakresu wykorzystania mechanizmów rynkowych po roku 2012 (Cosbey, Murphy, Drexhage, 2007).

Należy podkreślić, że rozwój rynków praw emisji, szczególnie w USA zaowocował rozwojem różnych form funkcjonowania mechanizmów rynkowych. Składnikami amerykańskiego systemu były:

1. *netting* - handel między emitentami wewnątrz jednej jednostki organizacyjnej,
2. *offset* - transakcje zawierane między różnymi przedsiębiorstwami,
3. *bubbles* - klosze emisyjne (regionalne związki emitentów tego samego zanieczyszczenia),
4. *banking* - deponowanie uprawnień.

System rozwijał także i doskonalił rozwiązania w zakresie przedmiotu handlu. W rozwiązaniu klasycznym przedmiotem transakcji wymiennych przedmiotem handlu jest zaoszczędzona nadwyżka emisji w stosunku do wymagań ustawowych redukcji emisji, którą podmioty mogą osiągnąć po likwidacji lub modernizacji urządzeń, prowadzącej do zmniejszenia emisji. Aby zapewnić dalszą poprawę jakości powietrza regionalna agenda EPA może

⁴ O tych przykładach piszę w książce: red. B. Fiedor, A. Graczyk, Z. Jakubczyk, *Rynek pozwoleń na emisję zanieczyszczeń na przykładzie SO₂ w energetyce polskiej*, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 2002, s. 39-42.

⁵ Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE, zmieniona następnie przez Dyrektywę 2004/101/WE z dnia 27 października 2004 r. zmieniającą dyrektywę 2003/87/WE ustanawiającą system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie, z uwzględnieniem mechanizmów projektowych Protokołu z Kioto.

⁶ tamże, Preambuła, punkt 5

wprowadzić ograniczenie, pozwalając na sprzedaż jedynie części nadwyżki i wyznaczając także okres ważności praw do emisji będących w obrocie handlowym. W związku z tym wyróżnia się w praktyce funkcjonowania *Banking-Policy* nadwyżkowe redukcje emisji oraz tzw. kredyty redukcji emisji. Przedmiotem transakcji wymiennych w ramach banków emisyjnych są właśnie kredyty redukcji emisji. Wielkość kredytów redukcji emisji musi być zawsze mniejsza niż fizycznie osiągnięte i stanowiące podstawę dla ich zaksięgowania w banku emisyjnym nadwyżkowe redukcje.

Nowszym rozwiązaniem jest system podwójnych pozwoleń, nazywany *Cap and Trade*. Wobec każdego ze źródeł emisji stosowane są podwójne wymagania. Pierwszym i niejako podstawowym jest niezbywalny limit emisji (*permit*), który jest uznawany za pozwolenie indywidualne. Limit może być wyrażony zarówno w kategoriach fizycznych (np. w tonach określonej substancji), jako udział w emisji globalnej lub też jako obciążenie środowiskowe na jednostkę produkcji. Powyżej niezbywalnego limitu każdy uczestnik ma pozwolenie emisyjne. Źródło emisji może nabyć na rynku prawa zbywalne, jednakże nie może otrzymać pozwolenia na tę emisję, dopóki nie spełnia warunków emisji niezbywalnej. W ten sposób nastąpiło odejście od stosowanej wcześniej koncepcji kredytów redukcji emisji. Warto dodać, że w systemie podwójnym prawa do emisji mogą nabywać nie tylko potencjalni emitenci, ale także organizacje rządowe i pozarządowe, a nawet indywidualni obywatele zainteresowani poprawą jakości powietrza. System *Cap and Trade* jest obecnie najczęściej przyjmowany przez inne kraje wprowadzające na swym terenie handel emisją.

Z teoretycznego punktu widzenia, w pełni rynkowym rozwiązaniem mógłby być system, w którym przedmiotem praw emisji nie są wyłącznie nadwyżkowe, w stosunku do ustawowych wymagań, redukcje zanieczyszczeń, ale łączna ilość emitowanych zanieczyszczeń. Łączna ilość wydanych pozwoleń musiałaby odpowiadać regionalnie określonemu i co jakiś czas weryfikowanemu standardowi emisji w zakresie poszczególnych zanieczyszczeń.

Rynek handlu pozwoleniami na emisję można także wprowadzić w dziedzinie regulacji ochrony jakości wód w akwenach wodnych (jeziorach, morzach śródlądowych), a także w zlewniach rzek. Chodziłoby wówczas o regulację ilości zrzuconych do wód powierzchniowych ładunków ścieków określonego rodzaju. Pozwolenia mogłyby być transferowalne między podmiotami zrzucającymi zanieczyszczenia do wód (z ograniczeniami, wynikającymi z ochrony przed nadmierną koncentracją zanieczyszczeń w niektórych miejscach). Zbywalne uprawnienia w dziedzinie zarządzania jakością wód stosowane były dla ograniczania zrzutów wód zasolonych, fosforu i związków organicznych (z przedsiębiorstw przemysłu celulozowo-papierniczego).

Handel pozwoleniami w tej dziedzinie odbywał się na bardzo niewielką skalę, w dwóch stanach USA oraz w rejonie Hunter River w Australii.

Oprócz rozwiązań odnoszących się do zanieczyszczeń powietrza, istnieją systemy związane z ochroną zasobów energetycznych. Kilka krajów wprowadziło certyfikaty energii odnawialnej (w Polsce świadectwa pochodzenia energii). Powstały one w odpowiedzi na przyjęcie wymagań odnośnie minimalnego udziału energii odnawialnej w sumie energii elektrycznej wykorzystywanej lub sprzedawanej. We wszystkich przypadkach obowiązek nałożono w celu wypełnienia wymagań UE odnośnie minimalnego udziału energii odnawialnej. Dodatkowo w Austrii wprowadzono obowiązek zakupu 8% energii z małych elektrowni wodnych.

System świadectw pochodzenia energii odnawialnej („zielonych certyfikatów”) nakłada na wszystkich odbiorców energii obowiązek zakupienia od wytwórców energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych pewnej ilości świadectw. Może być ona określona kontyngentem zakupu lub procentowo – udziałem energii z odnawialnych źródeł energii w dostawach energii lub całkowitym zużyciu energii elektrycznej przez odbiorcę. Łączna ilość certyfikatów wyznaczona do zakupienia w danym okresie wynika z celów wyznaczonych przez władze publiczne. Zwiększanie obowiązków w zakresie udziału energii odnawialnej wpływa więc pośrednio na regulację w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Tym samym wprowadza zmiany w sposobie rolniczego i leśnego zagospodarowania przestrzeni.

Regulacje tego typu podyktowane są nie tylko przez ochronę klimatu, ale również przez dążenie do uniknięcia emisji lokalnych zanieczyszczeń powietrza, takich jak tlenki siarki i azotu, pyły oraz lotne substancje organiczne. Interesującym problemem jest w kontekście rozwoju tego rynku konkurencja o zasoby odnawialne ze strony różnych dziedzin ich wykorzystania (np. przemysł spożywczy, energetyka, gospodarka komunalna).

Efekty próśrodowiskowe i związane ze zrównoważonym rozwojem ma także rynek produktów ekologicznych. W krajach wysoko rozwiniętych rynki takich produktów i usług rozwijają się dynamicznie. Odpowiednia certyfikacja takich produktów i określanie warunków ich wytwarzania sprzyja poprawie jakości środowiska, a jednocześnie nadaje wiarygodność takim produktom w oczach nabywców. Wzrost popytu na produkty ekologiczne oznacza wówczas zmniejszenie popytu na produkty klasyczne, wytwarzane przy większym nakładzie środków chemicznych.

Znaczenie rozwiązań rynkowych ochrony środowiska w zrównoważonym rozwoju

Przyjęcie rozwiązań rynkowych przynosi rozliczne korzyści z punktu widzenia zrównoważonego

rozwoju. Można wyróżnić cztery obszary, z którymi się one łączą:

- alokacja zasobów środowiskowych,
- utrzymanie lub poprawa jakości środowiska,
- ukierunkowanie aktywności podmiotów na działania sprzyjające zrównoważonemu rozwojowi,
- odtwarzanie środowiska lub wzmacnianie jego funkcji.

Rynkowa alokacja zasobów środowiskowych ma miejsce przede wszystkim w obszarze dostępu do wielu zasobów środowiska, w tym surowców mineralnych, zasobów drewna, terenów uprawnych itp. Rynek poprzez cenę zapewnia dostęp do tych zasobów tym podmiotom, które są w stanie cenę zapłacić. W ten sposób w posiadanie zasobów wchodzi podmioty, które są najbardziej efektywne, to znaczy przy pomocy zakupionych czynników środowiska, kapitału i pracy są w stanie wytworzyć towary po możliwie niskim koszcie. Są też w stanie zaferować cenę tych towarów na tyle atrakcyjną, że znajduje nabywców. Społeczeństwo odnosi więc korzyści na dwóch płaszczyznach. Z jednej strony, rynek ogranicza dostęp do zasobów środowiska tych podmiotów, które mniej efektywnie korzystają z innych zasobów (kapitału, pracy). Rzadkie czynniki trafiają do najbardziej efektywnych. Z drugiej strony społeczeństwo uzyskuje towary od wytwórców zapewniających niski koszt wytworzenia. Dzięki temu, w warunkach ograniczenia dochodowego, może nabywać większą ilość takich towarów. Należy podkreślić, że rozwiązanie to nie musi oznaczać nadmiernej eksploatacji zasobów. W przypadku zagrożenia nadmiernym lub zbyt szybkim korzystaniem z takich zasobów, władze publiczne mogą nakładać odpowiednie ograniczenia w tym zakresie (w postaci licencji czy koncesji).

Rynkowa alokacja działań niezbędnych do utrzymania lub poprawy jakości środowiska odnosi się do wielu obszarów: rynków praw emisji wody i powietrza, ochrony terenów cennych przyrodniczo, ochrony bioróżnorodności. Zastosowanie mechanizmów rynkowych prowadzi do minimalizacji łącznych kosztów społecznych dostosowania do założonej jakości środowiska. Polega to na alokacyjnej funkcji rynku. Podmioty podejmują decyzje zgodnie z zasadami mikroekonomicznej efektywności. Działania służące ograniczeniu negatywnych skutków dla środowiska mogą podejmować te podmioty, które na podstawie rachunku ekonomicznego uznają, że zastosowanie takich rozwiązań (redukcji emisji, zmian technologicznych) jest dla nich bardziej opłacalne od kupowania na rynku pozwoleń na korzystanie ze środowiska. Natomiast inne podmioty na podstawie podobnego rachunku mogą uznać, że korzystniejsze od angażowania kapitału i zasobów jest dla nich kupienie na rynku pozwoleń na korzystanie ze środowiska. W ten sposób działania polegające na redukcji szkodliwych wpływów

na środowisko podejmą podmioty o najniższych kosztach tego typu dostosowań, a nie wszystkie podmioty korzystające z danych zasobów czy funkcji środowiska. Społeczeństwo jako całość zaoszczędzi więc zasoby kapitału i pracy, a jakość środowiska będzie zachowana. Zaoszczędzone zasoby może skierować na zwiększanie dobrobytu i/lub dalszą poprawę jakości środowiska.

Trzeci obszar to wykorzystanie mechanizmów rynkowych do ukierunkowania działań podmiotów na cele korzystne z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju. W szczególności dotyczyć to powinno wykorzystania zasobów odnawialnych lub takich, których perspektywa wyczerpywania jest jeszcze bardzo odległa. Dobrym przykładem są wykreowane mechanizmy rynkowe w zakresie odnawialnych źródeł energii. Podobny charakter ma tworzenie rynków na słabo lub wcale nie wykorzystywane surowce i produkty odpadowe. Inny obszar to rynkowa forma alokacji publicznych środków przeznaczanych na poprawę jakości środowiska, wzrost retencjonowania wody, zakładanie obszarów ochrony gatunkowej itp. Zachowania podmiotów podejmujących tego typu działania można uzyskać poprzez stosowanie zachęt do uczestniczenia w rynkach, stosowanie preferencyjnych form finansowania, wspomaganie postępu technologicznego itp. Zaletą rynkowych metod alokacji jest oszczędność nakładów, ponieważ efektywny przetarg pozwala wyłonić te podmioty, które zadane cele zrealizują przy najniższych nakładach. Z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju ma to podwójne znaczenie – pozwala wykorzystać zaoszczędzone nakłady na inne cele, a z drugiej strony tworzy lepsze warunki realizacji zrównoważonego rozwoju na przyszłość.

Czwarty obszar to odtwarzanie środowiska lub wzmacnianie jego funkcji, a także zwiększanie bioróżnorodności. Przykładami są: rynkowy sposób alokacji zbywalnych uprawnień do absorpcji zanieczyszczeń, tworzenie rynków terenów zrewitalizowanych oraz rynków terenów o specyficznych cechach środowiskowych, które mogą zastąpić tereny zajmowane na inne cele. Popyt na tego typu towar wynikałby nie tylko z realizacji międzynarodowych porozumień, czy regionalnie realizowanych strategii. Można zakładać, że wraz ze wzrostem zamożności społeczeństwa wzrastać będzie zainteresowanie utrzymywaniem środowiska nie z punktu widzenia jego wartości użytkowej, ale wartości wewnętrznej elementów lub funkcji środowiska. Wartość ta nie jest związana z ludźmi lub realizowana przez nich za pośrednictwem ich preferencji typu wartości pozaużytkowej⁷, czy niekonsumpcyjnej wartości użytkowej. Jest to wartość obiektu ekologicznego lub funkcji ekologicznej

⁷ Wartość pozaużytkowa odnosi się do korzyści osiągniętych nie poprzez wykorzystanie zasobu, ale wartość odłożonego w czasie wykorzystania, istnienia zasobu lub obiektu środowiska.

samych w sobie, niezależnie od tego, czy są one warunkiem, czy środkiem zaspokojenia potrzeb i preferencji danego podmiotu.

Zapewne można wskazać jeszcze inne korzyści dla realizacji zrównoważonego rozwoju wynikające z wykorzystania mechanizmów rynkowych. Uogólniając można wymienić pewne wspólne korzyści dla wszystkich tych obszarów.

Po pierwsze, podjęcie takich działań wymusza działania proefektywnościowe, co w konsekwencji oznacza oszczędzanie zasobów. Zaoszczędzone zasoby mogą być wykorzystane w innych zastosowaniach.

Po drugie, rzadkość pewnych zasobów czy funkcji, jest sygnalizowana przez wyższą ich cenę lub wyższą wycenę przez rynek. Dzięki temu podmioty w swoich wyborach używają takich zasobów lub funkcji oszczędniej. Sięgają natomiast po te, które występują w większej obfitości.

Po trzecie, uruchomienie, kształt i zakres mechanizmów rynkowych jest określane przez władze publiczne. Dzięki temu mogą one uwzględniać preferencje związane z tempem i sposobem korzystania z zasobów.

Po czwarte, władze publiczne nadając kształt rynkowi mają duży wpływ na sposób realizacji zasady sprawiedliwości w różnych płaszczyznach (międzyregionalnej, międzygatunkowej), a w szczególności zasady sprawiedliwości międzypokoleniowej.

Po piąte, rynek w sferze ochrony środowiska prowadzi do integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, na wspólnej – rynkowej płaszczyźnie.

Uwagi końcowe

Koncepcja regulacji rynkowej korzystania z zasobów i funkcji środowiska jest i może być wykorzystywana w wielu obszarach. Jej podstawą są formy administracyjne reglamentacji korzystania ze środowiska, które jednak mogą być rozdysponowane w formie przetargu i/lub handlu pozwoleniami. Zapewnia to nieprzekraczanie zakładanych poziomów korzystania ze środowiska, niezależnie od tego, kto jest korzystającym. Pozwala także na ukierunkowanie działań podmiotów zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Zrównoważony rozwój jest z definicji rozwojem społeczno-gospodarczym. Rozwiązania rynkowe zastosowane do regulacji jakości środowiska, a także sposobu i zakresu korzystania z jego usług i zasobów, są zgodne z logiką gospodarki rynkowej. Są zrozumiałe i akceptowalne dla podmiotów, które przecież zasadniczą część decyzji podejmują na podstawie sygnałów rynkowych. Przynoszą poprawę efektywności gospodarowania, tak w skali społecznej, jak indywidualnej. Wydaje się więc uzasadnione dążenie do rozszerzania form i zakresu

rynkowej regulacji jakości środowiska przyrodniczego.

Literatura

1. BOĆ J., NOWACKI K., SAMBORSKA-BOĆ E., *Ochrona środowiska*, Kolonia Limited, Wrocław 2003/2004.
2. BRAUER I. i in., 2006, *The Use of Market Incentives to Preserve Biodiversity*, <http://ec.europa.eu/environment/enveco/others/pdf/mbi.pdf> (4.12.2007).
3. COSBEY A., MURPHY D., DREXHAGE J., *Market Mechanisms for Sustainable Development: How Do They Fit in the Various Post-2012 Climate Efforts?*, International Institute for Sustainable Development, Winnipeg 2007, <http://www.iisd.org> (19.03.2008).
4. Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE.
5. Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE.
6. Dyrektywa 2004/101/WE z dnia 27 października 2004 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE ustanawiającą system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie, z uwzględnieniem mechanizmów projektowych Protokołu z Kioto.
7. Dyrektywa 2004/101/WE z dnia 27 października 2004 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE ustanawiającą system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie, z uwzględnieniem mechanizmów projektowych Protokołu z Kioto.
8. Dyrektywa 2004/35/CE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie odpowiedzialności za zapobieganie i naprawę szkód w środowisku.
9. FIEDOR B., GRACZYK A., JAKUBCZYK Z., 2002, *Rynek pozwoleń na emisję zanieczyszczeń na przykładzie SO₂ w energetyce polskiej*, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok, s. 39-42.
10. GRACZYK A., Teoremat Coase'a a ograniczenia w internalizacji ekologicznych kosztów zewnętrznych, w: red. Fiedor B., Rymarczyk J., *Ekonomia i Międzynarodowe Stosunki Gospodarcze, Prace Naukowe AE we Wrocławiu*, Wrocław 2000, nr 830, s.23-30.
11. GRACZYK A., *Ekologiczne koszty zewnętrzne. Identyfikacja, szacowanie, internalizacja*, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 2005.

12. Red. B. FIEDOR, A. GRACZYK, *Instrumenty ekonomiczne polityki ekologicznej*, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 2006.
13. LIPIŃSKI A., *Prawne podstawy ochrony środowiska*, Kantor Wydawniczy Zakamycze, Kraków 2004.
14. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska, Dz.U. z 2001 r. nr 62 poz. 627 z późn. Zmianami.
15. *Wzajemne pogodzenie naszych potrzeb i naszej odpowiedzialności – uwzględnienie kwestii ochrony środowiska w polityce gospodarczej*, KOM(2000) 576 z 20.9.2000 r.
16. *Zielona Księga*, 2007, *Instrumenty rynkowe na potrzeby polityki w zakresie ochrony środowiska i w dziedzinach pokrewnych* KOM(2007) 140 wersja ostateczna {SEK(2007) 388}.
17. Red. FIEDOR B., GRACZYK A., *Zmiany systemu opłat produktowych i opłat depozytowych w Polsce*, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 2006.