

SYSTEMY ZARZĄDZANIA ŚRODOWISKIEM

ENVIRONMENT MANAGEMENT SYSTEMS

Piotr Hewelke

Katedra Kształtowania Środowiska i Melioracji

Wydział Melioracji i Inżynierii Środowiska

SGGW w Warszawie

Wstęp

Kształtowanie rolniczej przestrzeni produkcyjnej nie zawsze jest zbieżne ze względami przyrodniczymi i społecznymi. W organizacji produkcji rolniczej coraz silniej zaznaczają się tendencje do koncentracji środków produkcji, mechanizacji prac i specjalizacji, w związku z czym generowane są liczne strumienie zagrożeń, które w poważnym stopniu decydują o jakości środowiska. Zagrożenia te wskazują, że współczesne rolnictwo stanowi najczęściej układy przyrodniczo-techniczno-ekonomiczne o charakterze niezrównoważonym, a zatem prowadzące do degradacji środowiska. Z punktu widzenia ochrony środowiska rolnictwo stanowi specyficzną dziedzinę, bowiem samo będąc producentem zanieczyszczeń jest silnie narażone na skażenia powietrza, wody i gleby, pochodzące z innych gałęzi gospodarki [Hewelke i wsp. 1997].

W zapobieganiu postępującej, w wyniku całokształtu działalności człowieka, degradacji środowiska rysują się aktualnie dwie podstawowe koncepcje. Pierwszą z nich stanowi usuwanie negatywnych skutków oddziaływania procesów produkcyjnych i konsumpcyjnych na otoczenie. Ideałem koncepcji usuwania skutków jest utrzymanie ilości wprowadzanych do środowiska zanieczyszczeń poniżej dopuszczalnych norm. Normy te często uwzględniają jedynie bieżące skutki działalności człowieka, pomijając ich długofalowe oddziaływanie na ekosystem. Z punktu widzenia inżynierii środowiska większość metod polegających jedynie lub głównie na usuwaniu skutków w dłuższym przedziale czasowym jest zazwyczaj mało efektywna. Metody te powinny stanowić zatem końcowe ogniwo całości działań, których strategiczny cel wyznaczają przyczyny negatywnego zjawiska. Z tego powodu idea ochrony środowiska realizowana poprzez systemy zarządzania mające na celu likwidację lub ograniczenie strumieni zagrożeń i racjonalne gospodarowanie zasobami musi być uznana jako nadrzędna w stosunku do koncepcji usuwania skutków [Brandyk i wsp. 1994].

Narzędzia prawne i ekonomiczne dla ochrony środowiska

Coraz powszechniejsze wdrażanie systemów zarządzania środowiskiem jest wynikiem skutecznego funkcjonowania narzędzi polityki środowiskowej państwa. Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (Organization of Economic Cooperation and Development, OECD) wyróżnia trzy typy narzędzi polityki środowiskowej [Piontek 1995]:

- 1) regulacje bezpośrednie stanowiące środki instytucjonalne, do których wymogów zanieczyszczający musi się stosować pod rygorem sądowym lub administracyjnym,
- 2) narzędzia ekonomiczne stanowiące uregulowania umożliwiające wybór najbardziej korzystnych reakcji podmiotów ekonomicznych poprzez wprowadzenie oszacowania korzyści i kosztów działań alternatywnych,
- 3) narzędzia pośrednie polegające na uruchamianiu świadomości i odpowiedzialności środowiskowej w konkretnym procesie decyzyjnym.

Do podstawowych instrumentów ekonomicznych zalicza się: opłaty, subwencje, systemy depozytowe, tworzenie rynku oraz bodźce wymuszające.

Systemy opłat dotyczą emisji, opłat usługowych i produktowych, opłat administracyjnych i zróżnicowania podatkowego. Opłaty od emisji uzależnione są zazwyczaj od ekologicznych kosztów zewnętrznych emisji jednostki określonej substancji zanieczyszczającej. Opłaty usługowe związane są z kosztami zbiorowego lub publicznego unieszkodliwiania zanieczyszczeń. Opłaty produktowe dotyczą produktów, które powodują zanieczyszczenia w fazie produkcji lub ich użytkowania, lub dla których został zorganizowany system unieszkodliwiania. Opłaty administracyjne związane są głównie z udzielaniem licencji, rejestracją i kontrolą w działaniach istotnie wpływających na jakość środowiska. Zróżnicowania podatkowe i cenne preferują rozwiązania przyjazne środowisku.

Subwencje czyli bezpośrednie dotacje lub preferencyjne kredyty (również preferencyjne podatki) mają głównie na celu kształtowanie rynku inwestycji środowiskowych i wprowadzanie czystych technologii.

Systemy depozytowe wymuszają zwrot całości lub części (np. opakowania) danego produktu po jego wykorzystaniu.

Rynki uprawnień obejmują przede wszystkim prawo do obrotu zezwoleniem na emisję określonej ilości zanieczyszczeń. Warunkiem skutecznego funkcjonowania tego systemu jest wyznaczenie dla danego obszaru wielkości emisji dopuszczalnej.

Bodźce wymuszające stanowią kary za przekroczenie warunków korzystania ze środowiska oraz zastawy ekologiczne stosowane przed podjęciem działań szczególnie ryzykownych dla środowiska.

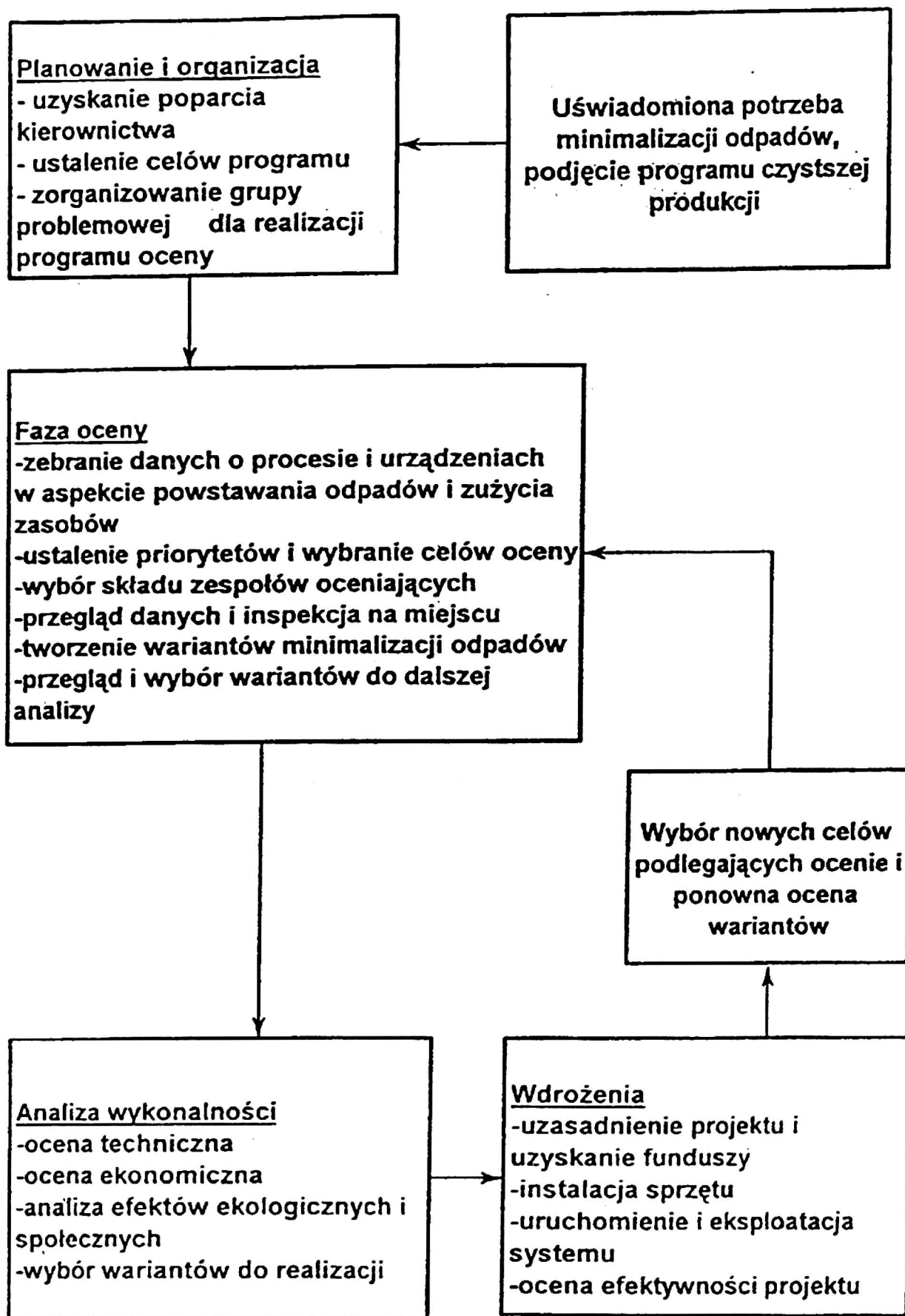
Narzędzia prawne i ekonomiczne stanowią najważniejsze elementy służące realizacji polityki ekologicznej państwa. W polityce ekologicznej podmiotu ekonomicznego powinny one stanowić element systemu zarządzania środowiskiem.

Niesformalizowane systemy zarządzania środowiskiem

System zarządzania środowiskiem może być określony jako struktura organizacyjna, podział kompetencji, zakres odpowiedzialności, procesy i zasoby, które służą do wyeliminowania lub minimalizacji niekorzystnego oddziaływania na środowisko danego podmiotu. System zarządzania może mieć charakter niesformalizowany lub normatywny. Przykładem systemu niesformalizowanego jest procedura oceny możliwości minimalizacji odpadów (Waste Minimization Opportunity Assessment) opracowana przez Agencję Ochrony Środowiska USA [Ocena możliwości minimalizacji odpadów - poradnik techniczny 1992], [Staniskis i wsp. 1997]. Procedura ta określana w Polsce terminem Czystszej Produkcji (CP) polega na ciągłym stosowaniu w procesie produkcyjnym strategii ograniczającej zużycie zasobów i minimalizację odpadów u źródła. W odniesieniu do produktu procedura ta zakłada ograniczanie jego oddziaływania na środowisko we wszystkich fazach, to jest od pozyskania surowca do fazy, w której produkt traci walory użytkowe. W strukturze organizacyjnej systemu CP (rys. 1) kluczową rolę odgrywa faza oceny w której dokonuje się przeglądu wybranego obszaru procesu produkcyjnego. Na podstawie oceny jego wpływu na środowisko zostaje opracowany program poprawy poprzez zastosowanie odpowiednich zmian technologicznych, surowcowych, produktowych lub organizacyjnych, mających na celu redukcję odpadów u źródła lub recykulację. Procedura CP ma charakter ciągły ponieważ badany jest każdy strumień surowców wchodzących do produkcji oraz wszystkie miejsca, w których powstają odpady. Ponadto po pomyślnym przygotowaniu i wdrożeniu jednego projektu, powraca się do fazy oceny gdzie następuje wybór nowych celów i ponowna ocena zastosowanych wcześniej rozwiązań.

Oprócz zaleconej w 1990 r. przez Program Ochrony Środowiska ONZ (United Nation Environmental Programme, UNEP) strategii Czystszej Produkcji, istnieją jeszcze inne niesformalizowane systemy zarządzania jak na przykład programy Responsible Care, Green Lights, Strategies for Today Environmental Partnership czy Comparative Risk Analyses.

Zastosowanie tych programów oprócz ochrony środowiska i bezpieczniejszych warunków pracy przynosi podmiotowi ekonomicznemu również wymierne bieżące korzyści finansowe poprzez redukcję kosztów oczyszczania i składowania odpadów, opłat za korzystanie ze środowiska oraz zmniejszone zużycie surowców i energii.



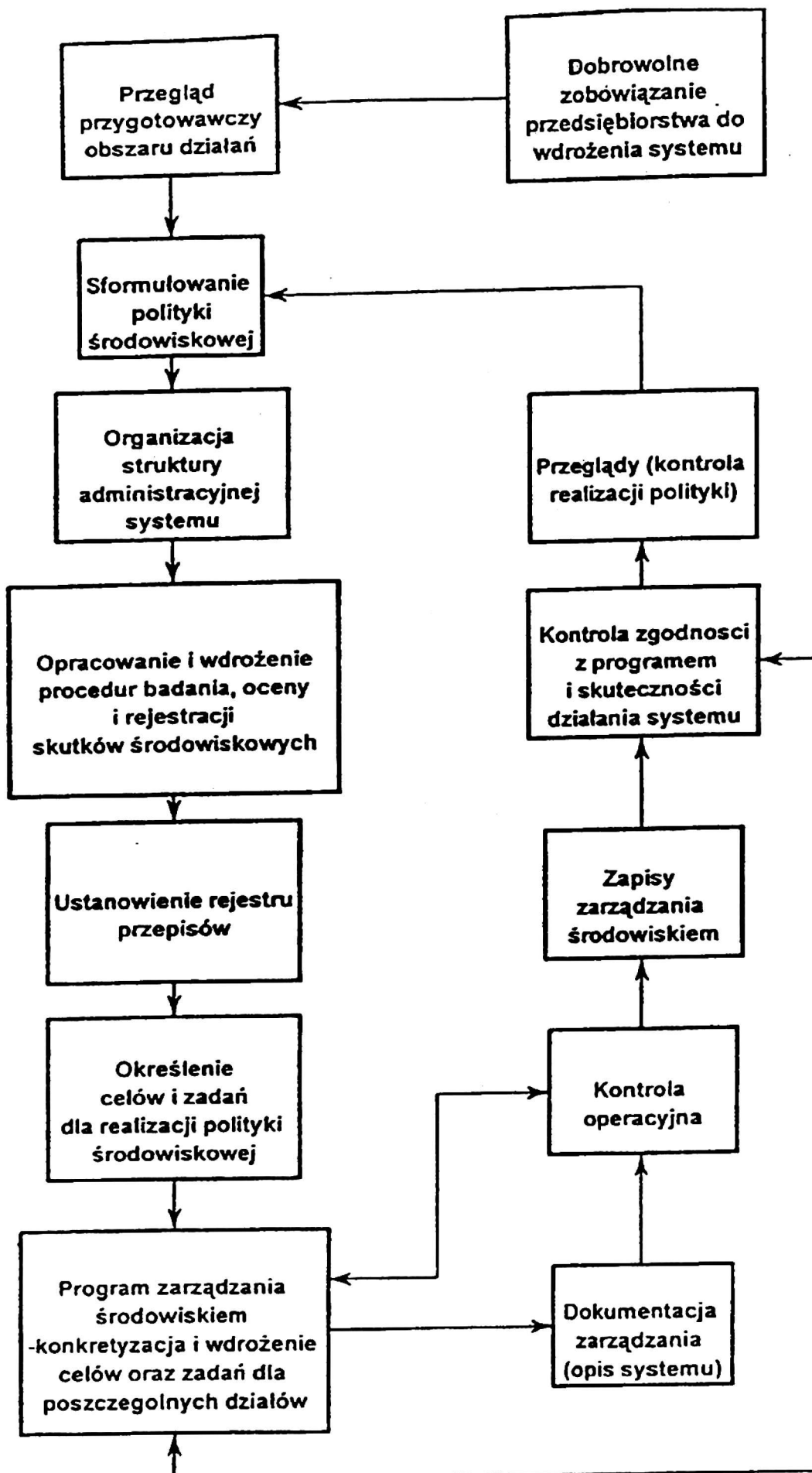
Rys. 1. Struktura programu oceny możliwości minimalizacji odpadów
 Fig. 1. Structure of the waste minimization opportunity assessment programme

Sformalizowane systemy zarządzania środowiskiem

W celu ujednolicenia działań w zakresie zarządzania środowiskiem powstały normy opisujące warunki jakie powinien spełniać system. Modelowe rozwiązanie stanowi tutaj norma brytyjska BS 7500 (British Standard Institutions, 1994 r.) [m.in. Chelstowski 1996]. Wdrożenie tej normy przez przedsiębiorstwo ma charakter etapowy (rys. 2). W pierwszej fazie następuje zobowiązanie zarządu przedsiębiorstwa do zwiększenia efektywności działań związanych z ochroną środowiska poparte działaniami organizacyjnymi i wyodrębnieniem środków na wprowadzenie systemu. Następnie na podstawie przeglądu obszaru działania przedsiębiorstwa zostaje sformułowana i wyrażona publicznie jego polityka środowiskowa. Dla realizacji przyjętej polityki zostaje stworzona niezbędna struktura organizacyjna, którą charakteryzuje określony podział kompetencji i odpowiedzialności. W następnym etapie norma przewiduje opracowanie metodyk identyfikacji strumieni zagrożeń, ich badania i oceny oddziaływania przedsiębiorstwa na środowisko. Norma nakłada obowiązek prowadzenia rejestru właściwych przedsiębiorstwu skutków środowiskowych oraz rejestru aktualnych przepisów związanych z ochroną środowiska. Ocena oddziaływania na środowisko, rejestr skutków oraz uwarunkowania finansowe i zewnętrzne przedsiębiorstwa są podstawą do sformułowania celów i zadań, których realizacja jest zgodna z ustaloną wcześniej polityką środowiskową. W końcowym etapie następuje uszczegółowienie celów i zadań operacyjnych poprzez analizę techniczną i ekonomiczną oraz przyjęcie ich do realizacji przez poszczególne działy w formie programów częściowych. W eksploatacji systemu istotną rolę odgrywają okresowe przeglądy mające na celu ustalenie jego skuteczności oraz kontrole (audyty), które oceniają zgodność procesu zarządzania z przyjętymi procedurami i instrukcjami. Norma nakłada obowiązek prowadzenia odpowiedniej dokumentacji dotyczącej zarówno szczegółowego opisu systemu jak i zapisów dotyczących jego stosowania. Zapisy te powinny umożliwić ocenę zgodności działań z przyjętą polityką oraz ocenę zakresu w jakim zostały zrealizowane cele i zadania operacyjne. Ważną procedurą systemu jest kontrola operacyjna związana z pobieraniem prób środowiskowych i stosowaniem odpowiedniej aparatury pomiarowej.

Norma brytyjska BS 7500 posłużyła jako wzorzec do opracowania Wytycznych Unii Europejskiej (Environmental Management and Auditing Systems - EMAS, 1995 r.) oraz serii norm międzynarodowych ISO 14000 (International Standard Organization, 1996 r.) [m.in. Wrzesińska 1996].

Celem norm ISO 14000 jest ustanowienie założeń dla jednorodnego systemu zarządzania środowiskiem, który będzie przydatny dla podmiotów ekonomicznych o dowolnym charakterze i wielkości, działających w różnych warunkach



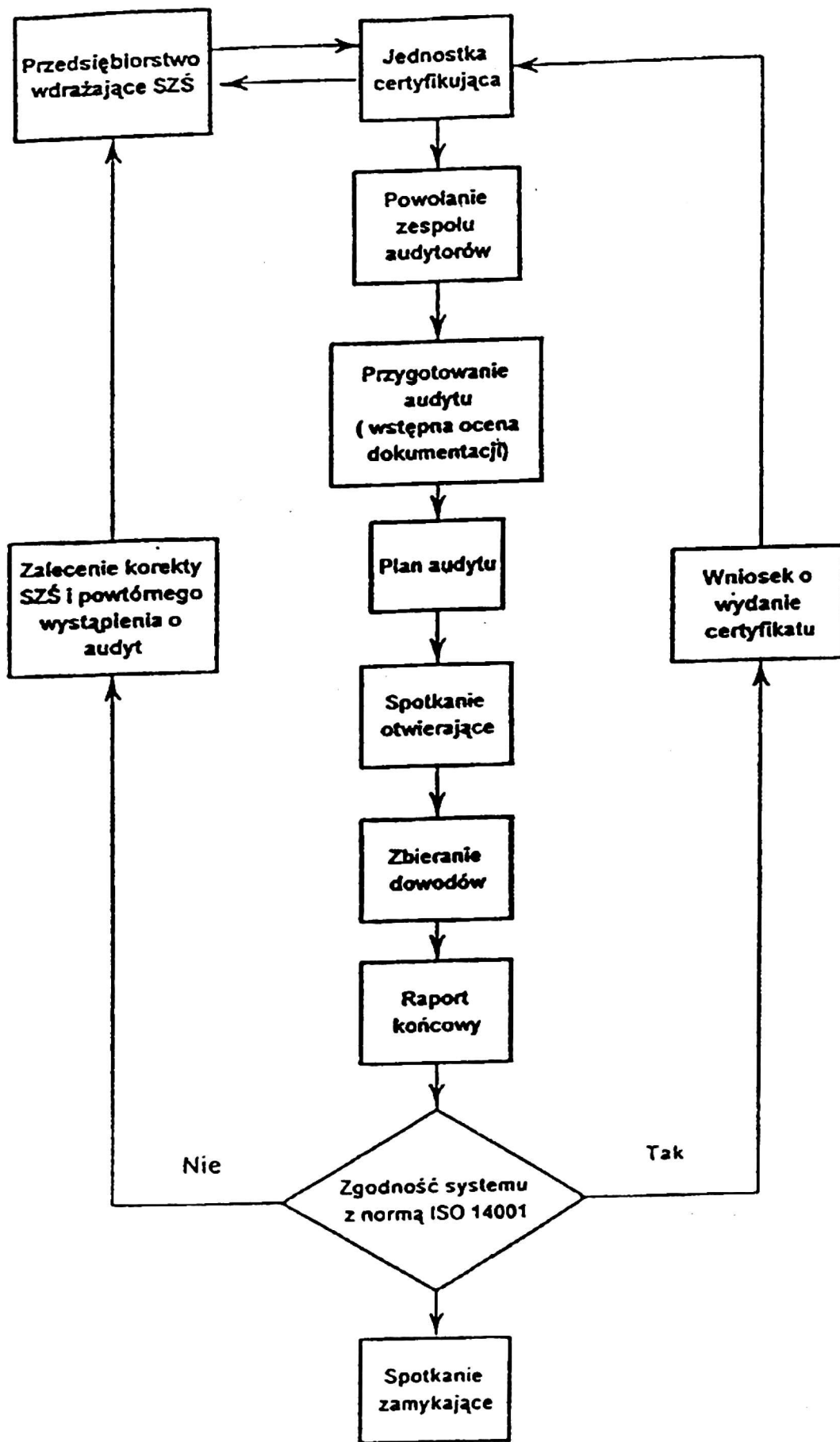
Rys. 2. Struktura systemu zarządzania środowiskiem według normy BS 7500
 Fig. 2. Structure of the environmental management system by BS 7500 standard

geograficznych i kulturowych. Wymagania jakie powinien spełniać taki system określa norma ISO 14001 (Environmental management systems - Specification with guidance for use) i jej zastosowanie stanowi podstawę do wydania certyfikatu zgodności. Pozostałe normy serii 14000 stanowią zestaw zaleceń pomocniczych lub dotyczą procesu certyfikacji. Wydanie certyfikatu zgodności systemu zarządzania środowiskiem z normą ISO 14001 następuje w wyniku przeprowadzenia kontroli (audytu) przez upoważnioną jednostkę na wniosek zainteresowanego podmiotu. Wskazania i informacje pomocnicze dla ustanowienia systemu zawiera norma ISO 14004 „Environmental management systems - General guidelines on principles systems and supporting techniques. Zasady certyfikacji w systemie ISO ujęte są w normach 14010 - Guidelines for environmental auditing - General principles, 14011 - Guidelines for environmental auditing - Auditing of environmental systems i 14012 - Guidelines for environmental auditing - Qualification criteria for environmental auditors. Procedura certyfikacyjna (rys. 3) w fazie wstępnej przewiduje powołanie przez jednostkę certyfikującą zespołu audytorów. Upoważniony przedstawiciel przedsiębiorstwa wraz z audytorem wiodącym ustalają obszar audytu, czas jego trwania wymagania poufności oraz formę i czas dostarczenia raportu końcowego. Zespół audytorów, ich cel i plan działań oraz stosowane metody i procedury są przedstawiane audytowanemu na spotkaniu otwierającym.

W drugiej fazie audytorzy zbierają dowody pozwalające na ocenę polityki środowiskowej przedsiębiorstwa i przeprowadzają kontrolę funkcjonowania systemu. Ocena polityki następuje poprzez analizę czy jest ona stosowna do rodzaju i skali wpływów środowiskowych, odpowiednio udokumentowana i realizowana, znana wszystkim zatrudnionym, udostępniona społeczeństwu, skoordynowana z innymi zasadami działalności wewnątrz przedsiębiorstwa i dostosowana do warunków lokalnych i regionalnych. Następnie audytorzy zapoznają się z procedurą identyfikacji oddziaływania na środowisko, procedurą wymagań prawnych (m.in. licencje i uprawnienia) oraz celami i zadaniami operacyjnymi systemu.

Na etapie kontroli mającej na celu potwierdzenie wdrożenia systemu i ocenę skuteczności jego funkcjonowania audytorzy badają w szczególności:

- strukturę organizacji systemu zarządzania środowiskiem (prawa i obowiązki pełnomocnika d/s wdrożenia systemu, świadomość realizatorów i ich umiejętności, środki techniczne i finansowe do dyspozycji systemu),
- działania na rzecz szkolenia pracowników,
- system informacji wewnętrznej i zewnętrznej związanej z zagrożeniami środowiskowymi,
- dokumentację środowiskową, która zawiera informację o procesach, schematach organizacyjnych, normach wewnętrznych, procedurach operacyjnych i zagrożeniach środowiskowych odniesionych do danego miejsca,



Rys. 3. Procedura certyfikacji systemu zarządzania środowiskiem wg norm ISO 14000

Fig. 3. Auditing procedure of the environmental management system by ISO 14000 standard

- zasady nadzoru operacyjnego, dotyczące głównie zapobiegania skażeniom lub utraty części zasobów,
- zasady i gotowość do działań w sytuacjach awaryjnych,
- procedury monitorowania podstawowych charakterystyk procesu produkcyjnego i wpływu na środowisko,
- procedury działań korygujących i zapobiegawczych,
- zapisy, które są dowodem funkcjonowania systemu; zapisy te powinny obejmować m.in. dane dotyczące monitorowania wpływów przedsiębiorstwa na środowisko, testowania sprzętu pomiarowego, awarii, postępowania poawaryjnego itp.,
- zapisy z przeglądów zarządzania, które powinny być wykonywane okresowo przez kierownictwo przedsiębiorstwa dla zapewnienia ciągłej efektywności działania systemu.

Wyniki kontroli opracowane przez audytorów w postaci raportu końcowego, który określa czy system jest zbudowany i wdrażany prawidłowo są przedstawiane na spotkaniu zamykającym. Jeżeli wyniki kontroli są pozytywne to audytor wiodący występuje do jednostki certyfikującej o przyznanie certyfikatu systemu zarządzania środowiskiem.

Podsumowanie

Systemy zarządzania środowiskiem stanowią jedno z kompleksowych narzędzi służące realizacji zrównoważonego rozwoju. Systemy te charakteryzują się zdecydowanie przewencyjną relacją do środowiska stanowiąc jednocześnie element kształtujący ekonomikę przedsiębiorstwa. Ochrona środowiska i zasobów traktowana jako proces zarządzania może istotnie wpływać na kształtowanie kosztów przedsiębiorstwa poprzez redukcję zużycia surowców, energii i kosztów unieszkodliwiania odpadów. Oprócz bezpośrednich korzyści finansowych w procesie produkcyjnym, przedsiębiorstwo prowadzące politykę prośrodowiskową, może osiągać znaczne korzyści w działaniach marketingowych z uwagi na polepszenie wizerunku firmy w opinii klientów. Posiadanie certyfikatu systemu zarządzania środowiskiem zaczyna być warunkiem dostępu do rynku podobnie jak certyfikaty jakościowe. Sytuacja taka pojawia się ostatnio pomimo, że wdrażanie zarówno niesformalizowanych jak i sformalizowanych systemów zarządzania jest dobrowolne. Wdrożenie działań na rzecz środowiska polepsza również relacje przedsiębiorstwa z władzami i społecznością lokalną co ułatwia uzyskiwanie odpowiednich zezwoleń i uprawnień oraz stwarza większą możliwość dostępu do kapitału.

Przyspieszenie procesów europejskiej integracji polityczno-gospodarczej nakłada na Polskę obowiązek dostosowania się do międzynarodowych standardów jakościowych również w obszarze ochrony środowiska. Z tego względu konieczne jest stosowanie odpowiednich narzędzi prawnych i ekonomicznych oraz systemów zarządzania.

W zakresie niesformalizowanych systemów zarządzania środowiskiem Polska ma istotne doświadczenia we wdrażaniu programu Czystszej Produkcji. Zastosowanie systemów sformalizowanych i uruchomienie procedur certyfikacyjnych ma jeszcze charakter inicjalny.

Nieprzestrzeganie unijnych norm jakościowych na produkty już obecnie staje się istotnym hamulcem rozwoju gospodarczego, a w niedalekiej przyszłości podobne ograniczenia pojawią się w obszarze zarządzania środowiskiem.

Literatura

BRANDYK T., DUCZYŃSKI P., HEWELKE P. 1994: *Zasady czystszej produkcji w ochronie środowiska*. Przegląd Naukowy Wydz. Mel. i Inż. Środ. SGGW, z. 6: 75-84.

CHEŁSTOWSKI B. 1996: *Czystsza produkcja a sformalizowane systemy zarządzania środowiskiem*. W: „The Proceedings of First Cleaner Production International Conference”, Rydzyna, Poland: 117-126.

HEWELKE P., KACPRZAK D. 1997: *Wybrane aspekty zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich*. W: „Edukacja podyplomowa w zarządzaniu środowiskiem wiejskim” pod red. P. Hewelke. Wyd. SGGW: 9-15.

PIONTEK F. 1995: *Metody ustalania szkód i kosztów powodowanych degradacją zasobów wodnych i składowaniem odpadów*. Wyd. Ekonomia i Środowisko: 107 ss.

STANISKIS J., STRAHL J. 1997: *Cleaner technology - the success stories*. W: „Sustainable Industrial Production - Waste minimization, cleaner technology and industrial ecology”, ed. Strahl J., Lund Univ.

WRZESIŃSKA E. 1996: *System zarządzania i jego certyfikacja według norm ISO14000*. W: „The Proceedings of First Cleaner Production International Conference”, Rydzyna, Poland: 127-133.

Ocena możliwości minimalizacji odpadów - poradnik techniczny. Materiały V Szkoły Cleaner Production, Świecie 1992.

Summary

Environment Management Systems. An extremely vital role in environment protection has relevant management systems implementation. Environment Management Systems are known as organising structures which are helpful in eliminating or limiting the harmful influence on the environment. In this description there were introduced basic rules of formal and informal management systems act and all conditions of their certificates (Clear Production, BS 7500, ISO14000). The implementation of environment management systems is voluntary actually but it should be treated as a vital device in the realisation of sustainable development. The policy of enterprises should take into account that ISO certificate in environment management will soon become an important condition of an access to goods and services markets.

Piotr Hewelke

Wydział Melioracji i Inżynierii Środowiska SGGW

Katedra Kształtowania Środowiska i Melioracji

02-787 Warszawa

ul. Nowoursynowska 166