

**Bartosz Fortuński**

Uniwersytet Opolski

---

## WPŁYW SYSTEMU ZARZĄDZANIA ŚRODOWISKOWEGO ISO 14001 NA ZADOWOLENIE KLIENTÓW NA PRZYKŁADZIE ORGANIZACJI Z BRANŻY ELEKTROENERGETYCZNEJ

---

**Streszczenie:** W niniejszym opracowaniu autor starał się ukazać czynniki, które w jego ocenie są istotne dla klientów organizacji posiadającej SZŚ. Autor przedstawił różnego rodzaju klientów organizacji i ich powiązania z SZŚ. Klienci ci zostali uporządkowani względem poszczególnych stadiów wdrażania i funkcjonowania SZŚ według normy ISO 14001, jak również wytycznych, zaleceń oraz wymagań zawartych w normie względem organizacji.

Rozważania na temat zadowolenia klientów zostały ukazane na przykładzie jednej z organizacji branży elektroenergetycznej. W odniesieniu do badanej organizacji została przeprowadzona analiza czynników wpływających na zadowolenie poszczególnych nabywców, jak również próbowano odpowiedzieć, czy SZŚ oddziałuje na zadowolenie klientów danej organizacji.

**Słowa kluczowe:** SZŚ, ISO 14001, klient, zadowolenie.

### 1. Wstęp

Organizacje coraz powszechniej nastawione są prośrodowiskowo. Jest to związane m.in. ze wzrostem świadomości ekologicznej klientów. W związku z tym chcą one pokazać swoją troskę o środowisko, a co za tym idzie – coraz częściej stosują system zarządzania środowiskowego (SZŚ), według normy ISO 14001, który staje się powoli koniecznością [Polski Komitet Normalizacyjny... 2003, s. 4]. Dlatego też od lat obserwujemy nieustanny wzrost liczby organizacji, zarówno w Polsce, jak i na świecie, które wdrożyły SZŚ ISO 14001, jak również liczby tych, które wdrażają SZŚ (tab. 1). Należy zauważyć, iż organizacjom zależy na tym, aby przez swoje działania prośrodowiskowe wpłynąć na poprawę zadowolenia klientów, a tym samym na polepszenie wizerunku organizacji w ich oczach, i jeszcze mocniej zachęcić ich do korzystania ze swoich produktów i usług.

Celem niniejszego artykułu jest ukazanie klientów organizacji oraz SZŚ, oczekiwań względem organizacji, a także tego, co wpływa na ich zadowolenie. Wspomniane rozważania zostaną przedstawione na podstawie jednej z organizacji branży elektroenergetycznej.

**Tabela 1.** Rozwój ISO 14001 w Polsce i na świecie

Liczba organizacji, które wdrożyły ISO 14001 na świecie w tys. organizacji														
Lata	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08
ISO 14001	0,26	1,5	4,4	7,9	14,1	22,9	36,8	49,5	66	90,6	111,1			
ISO 14001:2004											56,6	129,2	154,5	188,8
Liczba organizacji, które wdrożyły ISO 14001 w Polsce														
ISO 14001			8	15	72	66	294	434	555	709	948			
ISO 14001:2004											375	837	1089	1544
Liczba państw, w których są organizacje posiadające wdrożony SZŚ oparty na ISO 14001														
l. państw	19	45	55	72	84	98	112	117	113	127	138			
l. państw ISO 14001:2004											107	140	148	155

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [The ISO Survey of ISO 9001:2000 and ISO 14001 Certificates 2003; The ISO Survey of ISO 9001:2000 and ISO 14001 Certificates Twelfth cycle; The ISO Survey of Certification 2005; The ISO Survey of Certification 2006; The ISO Survey of Certification 2007; The ISO Survey of Certification 2008; The ISO Survey of ISO 9001:2000 and ISO 14001 Certificates Tenth cycle].

## 2. System zarządzania środowiskowego według norm serii ISO 14000

System ten to „część systemu zarządzania organizacją, wykorzystywana do opracowywania i wdrożenia jej polityki środowiskowej i zarządzania jej aspektami środowiskowymi” [PN-EN ISO 14001:2005, s. 15], swym zasięgiem obejmuje strukturę organizacyjną, planowanie, odpowiedzialność, praktyki, procedury, procesy i zasoby. Jest on zbiorem wzajemnie powiązanych elementów służących do ustanowienia polityki i celów środowiskowych.

Celem tego systemu jest dostarczenie organizacjom elementów skutecznego systemu zarządzania środowiskowego. Może być on zintegrowany z innymi wymaganiami zarządzania, dzięki czemu jest pomocny w osiągnięciu środowiskowych i ekonomicznych celów organizacji.

System zarządzania środowiskowego oparty na normie ISO 14001 może być zaadaptowany przez każdą organizację, niezależnie od jej charakterystyki. Według norm serii ISO 14000, jego podstawę stanowią dwie normy ISO 14001 – *Systemy zarządzania środowiskowego – Wymagania i wytyczne stosowania*, oraz ISO 14004 – *Systemy zarządzania środowiskowego – Ogólne wytyczne dotyczące zasad, systemów i technik wspomagających*. Jednak tylko na podstawie pierwszej z wymienionych organizacji mogą uzyskać certyfikat. Ogólny zarys norm serii ISO 14000 przedstawia rys. 1.

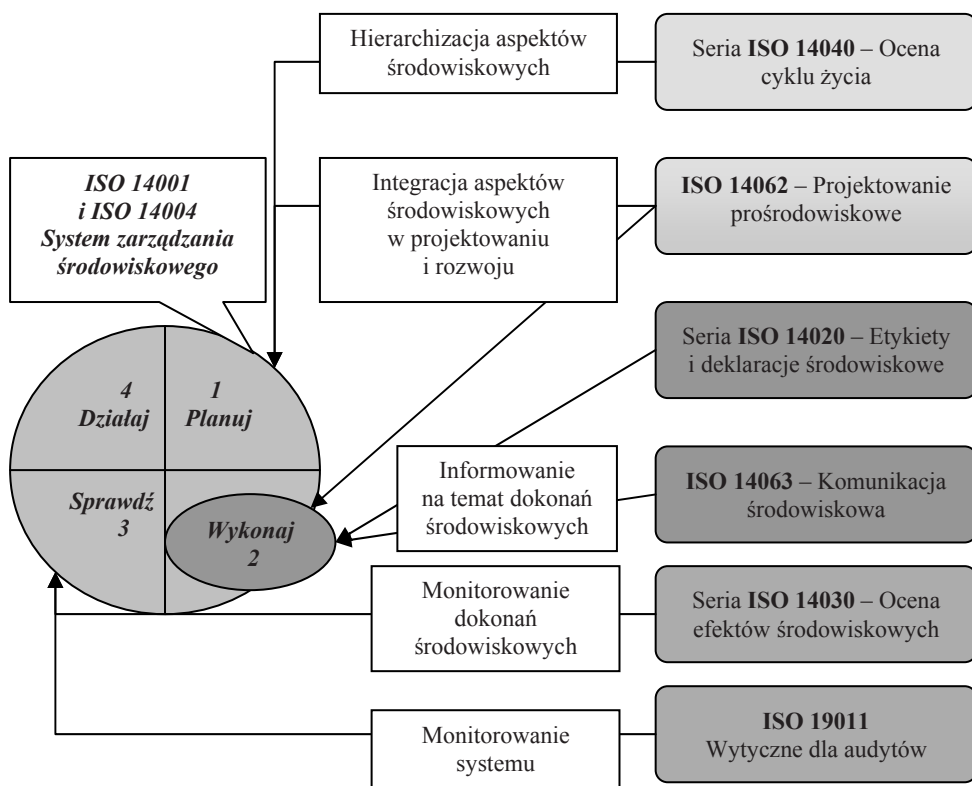
Organizacja stosująca system zarządzania środowiskowego powinna, na podstawie wymagań zawartych w normie, mieć ustaloną politykę środowiskową wraz

z celami środowiskowymi. Ponadto winna również ocenić skuteczność podejmowanych działań, a także zidentyfikować oraz nadzorować znaczące aspekty środowiskowe, na które organizacja ma wpływ. Podstawowym zadaniem systemu zarządzania środowiskowego jest wspomaganie organizacji w jej działaniach na rzecz ochrony środowiska w wyważony sposób, który jest zgodny z potrzebami społeczno-ekonomicznymi.

Organizacjom stosującym system zarządzania środowiskowego zaleca się, aby rozważały zastosowanie najlepszych dostępnych technologii w celu osiągania celów środowiskowych. Należy jednak pamiętać, aby działania takie uwzględniały również rachunek ekonomiczny.

Norma ISO 14001 nie nakłada na organizacje obowiązku bezwzględnych wymagań odnośnie do efektów działalności środowiskowej. Są one jednak zobligowane do:

- działania zgodnie z prawem,
- ciągłego doskonalenia.



Rys. 1. Model systemu zarządzania środowiskowego według norm serii ISO 14000

Źródło: opracowanie własne na podstawie [ISO 14000... 2002, s. 1].

System zarządzania środowiskowego powinien być w odpowiedni sposób udokumentowany. Organizacja posiadająca SZŚ podlega okresowym audytom wewnętrznym i zewnętrznym w celu ustalenia zgodności systemu z wymaganiami normy ISO 14001. Również najwyższe kierownictwo powinno okresowo przeprowadzać przegląd zagadnienia na podstawie danych wejściowych i wyjściowych.

System zarządzania środowiskowego nawiązuje do idei zrównoważonego rozwoju. Pomaga w jej wykonaniu [Fortuński 2008, s. 184-194, s. 204-212]. Sam model systemu zarządzania środowiskowego, według norm serii ISO 14000, przyczynia się do realizacji zrównoważonego rozwoju. Wynika to z zasady ciągłego, nieustannego doskonalenia się organizacji w zakresie aspektów środowiskowych. Ich ulepszanie się jest niekończącym się procesem, co wpływa na ciągłą poprawę środowiska, a w przyszłości przyczyni się do jego zachowania dla przyszłych pokoleń [Rao 2000, s. 298-299].

Należy również zauważyć, że wszystkie normy serii ISO 14000 przez określone w nich standardy przyczyniają się do podążania organizacji w kierunku zrównoważonego rozwoju i wpływają na nie.

### 3. Klienci związani z organizacją i funkcjonującym w niej SZŚ

W normie ISO 14001 możemy odnaleźć odwołania do kilku grup klientów. Wskazuje się w niej m.in. na różnego rodzaju **usługi** oraz **najwyższe kierownictwo**, a także **kierownictwo niższego szczebla** – „sukces systemu uzależniony jest od zaangażowania wszystkich służb na wszystkich szczeblach organizacji, szczególnie wyższego kierownictwa”, „najwyższe kierownictwo powinno określić politykę środowiskową organizacji i zapewnić...”, „Kierownictwo powinno zapewnić dostępność zasobów niezbędnych do ustanowienia, wdrożenia, utrzymania i doskonalenia SZŚ. ...”.

Norma wskazuje również na **specjalnego przedstawiciela(i)**: „najwyższe kierownictwo organizacji powinno wyznaczyć specjalnego przedstawiciela(li) ...”, który(rzy) odpowiadałby za system.

SZŚ oparty na normie ISO 14001 odwołuje się również do szeroko pojmowanego grona klientów, których ujmuje jako „**zainteresowana strona**”. Ta zaś definiowana jest jako: „... osoba lub grupa związana z efektami działalności środowiskowej organizacji albo, na którą mają wpływ efekty tej działalności”. Norma odwołuje się do nich w wielu miejscach – „przyjęcie i wdrożenie różnych technik z zakresu zarządzania środowiskowego w sposób systematyczny może doprowadzić do uzyskania wyników optymalnych dla wszystkich zainteresowanych stron”, „wykazanie zakończonego sukcesem wdrożenia niniejszej normy międzynarodowej może być wykorzystywane przez organizację do zapewnienia zainteresowanych stron, że właściwy system zarządzania środowiskowego został wdrożony”, „powinna również wziąć pod uwagę opcje technologiczne, wymagania finansowe, operacyjne i biznesowe oraz punkt widzenia stron zainteresowanych”. W tym miejscu mamy również nawiązanie do zakomunikowania klientowi zewnętrznemu **spełnienia jego oczekiwań**

**przez organizację.** Wskazuje na to dany fragment: „niniejsza norma międzynarodowa ma zastosowanie do każdej organizacji, która zamierza: c) wykazać zgodność z niniejszą normą międzynarodową przez... 2) dążenie do potwierdzenia zgodności przez strony zainteresowane organizacją, takiej jak klienci, lub...”.

Kolejną grupą klientów, na których wskazuje norma ISO 14001, są **pracownicy** współpracujący z nią zarówno wewnątrz danej organizacji, jak i na zewnątrz – „jest zakomunikowana wszystkim osobom pracującym dla lub w imieniu organizacji oraz jest publicznie dostępna”. Z nawiązaniem do nich mamy również do czynienia przy odwołaniu się do tej części normy, która mówi o kompetencjach, szkoleniach i świadomości. Także w części dotyczącej komunikacji znajdujemy nawiązania do pracowników różnych szczebli i służb w organizacji: „wewnętrzna komunikacja między różnymi szczeblami i służbami organizacji”.

Ważnym klientem są **audytorzy**, i to zarówno wewnątrz, jak i zewnątrz, którzy dokonują okresowych przeglądów zagadnienia: „Niniejsza norma międzynarodowa zawiera tylko te wymagania, które mogą być w sposób obiektywny audytowane”, „...dostarczanie kierownictwu informacji o wynikach auditów”.

W normie ISO 14001 wskazuje się również na klienta, jakim jest **państwo** (jego administracja i stawiane przez nią wymogi prawne): „... Dlatego zaleca się, aby polityka środowiskowa odzwierciedlała zobowiązania najwyższego kierownictwa do przestrzegania mających zastosowanie wymagań prawnych i innych... Zaleca się, aby polityka środowiskowa była wystarczająco jasna i zrozumiała dla wewnętrznych i zewnętrznych zainteresowanych stron ...”.

Sam SZŚ ISO 14001 jest odpowiedzią na oczekiwania **klientów zewnętrznych** – **konsumentów**, którzy to dzięki swojej świadomości ekologicznej przez swoje wybory oddziałują na organizacje, tak aby sprostały ich oczekiwaniom.

Wszystkich wymienionych powyżej klientów można usystematyzować w odniesieniu do poszczególnych faz funkcjonowania SZŚ opartego na normach serii ISO 14000. Można ich również podzielić na klientów wewnętrznych, czyli tych znajdujących się wewnątrz organizacji, jak i zewnętrznych, współpracujących z organizacją, jednak niewchodzących w sposób bezpośredni w jej skład. Ze względu na poszczególne etapy funkcjonowania SZŚ możemy wyróżnić grupy klientów przedstawione w tab. 2.

Inicjatorem rozważań w organizacji na temat SZŚ (ISO 14001) i rozpoczęcia przygotowań do jego wdrożenia może być każdy z klientów wewnętrznych czy zewnętrznych z osobna, kilku na raz lub wszyscy jednocześnie. Każdy z nich wpływa w różnym stopniu na pozostałych klientów. Oddziaływanie poszczególnych klientów na siebie nawzajem ma również miejsce w kolejnych etapach funkcjonowania systemu zarządzania środowiskowego.

Poszczególne klienci odnoszący się zarówno do SZŚ (ISO 14001), jak i do organizacji mają własne oczekiwania i potrzeby. W momencie ich spełnienia możemy mówić o zadowolonym kliencie. W odniesieniu do danych klientów na poszczególnych etapach funkcjonowania SZŚ (ISO 14001) możemy mówić o ich oczekiwaniach. Zostały one przedstawione w tab. 3.

Tabela 2. Klienci SZŚ i organizacji

Nr	Klienci wewnętrzni (Kw)	Klienci zewnętrzni (Kz)
Przed wdrożeniem SZŚ (ISO 14001)		
1	Najwyższe kierownictwo	Konsumenci
2	Kierownicy	Państwo (administracja)
3	Pracownicy	Organizacje współpracujące (wymagające ISO 14001 i niewymagające)
4	Audytorzy wewnętrzni	Firma przygotowująca/pomagająca organizację do certyfikacji
Wdrożenie SZŚ (certyfikacja ISO 14001)		
1	Najwyższe kierownictwo	Firma certyfikująca/audytorzy certyfikujący (trzeciej strony)
2	Kierownicy	Konsumenci
3	Pracownicy	Państwo (administracja)
4		Organizacje współpracujące (wymagające ISO 14001 i niewymagające)
Funkcjonowanie SZŚ (ISO 14001)		
1	Najwyższe kierownictwo	Konsumenci
2	Kierownicy	Państwo (administracja)
3	Pracownicy	Audytorzy recertyfikujący (trzeciej strony)
4	Audytorzy wewnętrzni	Organizacje współpracujące (wymagające ISO 14001 i niewymagające)

Źródło: opracowanie własne.

Organizacja, która ma wdrożony SZŚ oparty na normie ISO 14001, powinna tak funkcjonować, aby zadowolić jak największą liczbę klientów. Docelowo chodzi o to, aby wszyscy oni byli zadowoleni.

Pierwszą kategorią klientów, o których zadowolenie należy zadbać, jest **państwo**. To ono wyznacza ramy funkcjonowania danej organizacji w przestrzeni środowiska naturalnego i nie tylko. Występuje ono we wszystkich etapach funkcjonowania organizacji. Od spełnienia ukazanych powyżej oczekiwań zależy jego zadowolenie. Aby klient ten był zadowolony, organizacja powinna wykazać się przestrzeganiem prawa w zakresie ochrony środowiska naturalnego, jak również minimalizowaniem negatywnego wpływu organizacji na nie (m.in. nieprzekraczaniem dopuszczalnych wartości zawartych w pozwoleniach środowiskowych).

Kolejnym klientem, który również występuje we wszystkich etapach funkcjonowania SZŚ, są **klienci**. Zadowolenie klienta jest uzależnione w głównej mierze od zmniejszenia negatywnego wpływu organizacji na środowisko naturalne i spełnienia jego środowiskowych oczekiwań.

Kolejną grupą klientów są organizacje współpracujące. Podobnie jak we wcześniejszych wypadkach tak i tu występują one we wszystkich etapach funkcjonowa-

Tabela 3. Oczekiwania klientów SZŚ i organizacji

Nr	Oczekiwania Kw	Oczekiwania Kz
Przed wdrożeniem SZŚ (ISO 14001)		
1	Zgodność działania organizacji z prawem, prośrodowiskowe przygotowanie organizacji do SZŚ, zapoznanie się z organizacją od strony jej wpływu na środowisko naturalne	Mniejszego negatywnego wpływu organizacji na środowisko naturalne, jak najmniejszej uciążliwości organizacji dla środowiska
2	Zaznajomienie z wpływem ich działań na środowisko, ograniczenie tego wpływu, podnoszenie świadomości ekologicznej ze szczególnym uwzględnieniem ich działu	Spełnianie wymogów prawnych (niektóre dokumenty wskazują na to, że państwo wymaga od organizacji działania zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju)
3	Zaznajomienie z ich wpływem na środowisko, jego redukcja, podnoszenie świadomości ekologicznej	Organizacje oczekują mniejszego oddziaływania na środowisko, działania zgodnego z SZŚ, niektóre również udokumentowania tego przez certyfikat ISO 14001
4	Uzyskanie certyfikatu ISO 14001	Przygotowania zakończą się uzyskaniem certyfikacji
Wdrożenie SZŚ (certyfikacja ISO 14001)		
1	Uzyskanie certyfikatu ISO 14001	Proces certyfikacji zakończy się sukcesem
2		
3		Spełnianie wymogów prawnych
4		Organizacja będzie mieć certyfikat ISO 14001
Funkcjonowanie SZŚ (ISO 14001)		
1	Sprawne działanie systemu, w miarę możliwości wymierne efekty ekonomiczne, zmniejszenie negatywnego oddziaływania na środowisko, ponowne certyfikowanie systemu, ciągłe doskonalenie organizacji w zakresie ochrony środowiska	Zmniejszenie negatywnego wpływu organizacji na środowisko naturalne, jak najmniejsza uciążliwość organizacji dla środowiska
2	Sprawne działanie systemu, zmniejszenie negatywnego oddziaływania na środowisko w swoich działach, ponowne certyfikowanie systemu, ciągłe doskonalenie organizacji i siebie w zakresie ochrony środowiska	Spełnianie wymogów prawnych w zakresie ochrony środowiska
3	Sprawne działanie systemu, zmniejszenie negatywnego oddziaływania na środowisko na swoich stanowiskach, ponowne certyfikowanie systemu, ciągłe doskonalenie siebie w zakresie ochrony środowiska	Ponowne certyfikowanie SZŚ
4	Sprawne działanie systemu, zmniejszenie negatywnego oddziaływania na środowisko, ponowne certyfikowanie systemu, ciągłe doskonalenie organizacji w zakresie ochrony środowiska	Mniejszy negatywny wpływ organizacji na środowisko naturalne, jak najmniejsza uciążliwość organizacji dla środowiska

Źródło: opracowanie własne.



nia SZŚ. Są one najogólniej zainteresowane najbardziej ograniczonym negatywnym wpływem organizacji na środowisko. Zadowolenie niektórych z nich jest uzależnione od posiadania certyfikowanego SZŚ.

Kolejnym klientem są **firmy pomagające wdrożyć SZŚ**. Ich zadowolenie zależy zarówno od pozytywnego zakończenia procesu przygotowawczego do certyfikacji, jak i uzyskania certyfikatu przez organizację. Z kolei zadowolenie firmy zarówno certyfikującej, jak i recertyfikującej jest uzależnione od uzyskania przez organizację certyfikatu zgodności z wymogami normy ISO 14001.

Kolejnym klientem występującym we wszystkich etapach funkcjonowania SZŚ jest **najwyższe kierownictwo**. Jego zadowolenie jest uzależnione od efektów działalności środowiskowej organizacji, wyników audytów wewnętrznych i certyfikujących (uzyskanie certyfikatu) oraz od efektów ekonomicznych wynikających z działań prośrodowiskowych związanych z SZŚ. Na ich zadowolenie wpływa również ciągle doskonalenie organizacji w kwestiach środowiskowych.

Podobnie jak w przypadku najwyższego kierownictwa **kierownicy** poszczególnych działów występują jako klient na każdym etapie funkcjonowania SZŚ. Ich zadowolenie jest uzależnione od tych samych czynników co w przypadku najwyższego kierownictwa, z wyjątkiem efektów ekonomicznych (uzależnione jest to zarówno od struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa, jak i od sposobu zarządzania).

Ostatnim klientem SZŚ występującym we wszystkich etapach jego funkcjonowania w organizacji są **pracownicy**. Ich zadowolenie jest uzależnione od efektów środowiskowych organizacji ze szczególnym uwzględnieniem swoich stanowisk pracy. Jest ono także zależne od audytów, szczególnie wewnętrznych, oraz od uzyskania i utrzymania certyfikatu zgodności z wymogami normy ISO 14001. Na ich zadowolenie mają również wpływ szkolenia środowiskowe.

Kolejnymi klientami są **audytorzy** wewnętrzni. Ich zadowolenie jest uzależnione od wyników audytów wewnętrznych.

W przypadku pracowników i kierowników można wskazać również na fakt, iż dla części z nich istotnym elementem wpływającym na ich zadowolenie jest to, czy ich przełożeni są zadowoleni.

W celu zadowolenia poszczególnych klientów organizacje powinny publikować informacje na tematy dotyczące szerokiego spektrum zagadnień, których oczekują klienci. Przede wszystkim powinny to być dane dotyczące posiadania certyfikatu oraz wpływu organizacji na środowisko naturalne.

#### **4. SZŚ według ISO 14001 w organizacji branży elektroenergetycznej**

Organizacja, na przykładzie której zostanie zobrazowane zadowolenie klientów SZŚ, według normy ISO 14001, wywodzi się z branży elektroenergetycznej. Wobec niej mają zastosowanie przepisy ustawy *Prawo Energetyczne* [Ustawa z dnia 10 kwietnia



1997 r....]. SZŚ w organizacji wchodzi w zakres zintegrowanego systemu zarządzania. Zatrudnia ona powyżej 500 pracowników.

Podstawową działalnością organizacji Z (tak będziemy nazywać badaną organizację ze względu na ochronę danych) jest produkcja energii elektrycznej. Produkuje ona również energię cieplną. Dzięki odpowiednim instalacjom organizacja Z spełnia standardy ochrony środowiska wynikające z dyrektyw UE nr 88/609.

Od końca 2001 r. organizacja ta ma wdrożony SZŚ oparty na normie ISO 14001. W organizacji tej został również wdrożony system ekzarządzania i audytu EMAS. Jej ważną cechą jest niska – zbliżona do idealnej – uciążliwość obiektu, co zawdzięcza małej ilości produkowanych odpadów. Poza węglem kamiennym do produkcji energii elektrycznej używa również biomasy.

Organizacja Z jest laureatem wielu nagród za swą działalność proekologiczną. W całej swojej historii nigdy nie płaćła żadnych kar wynikających z zanieczyszczenia środowiska naturalnego. W swych działaniach kieruje się określoną polityką środowiskową. Działa ona na podstawie **aspektów środowiskowych**:

- wpływających na zanieczyszczenie powietrza: emisja SO<sub>2</sub>, emisja NO<sub>x</sub>, emisja CO, emisja pyłów, emisja CO<sub>2</sub>, emisja par rozpuszczalników i innych par, emisja chlorowcowanych węglowodorów (freonów), emisja SF<sub>6</sub>;
- wpływających na hałas i promieniowanie: emisja hałasu, emisja pól magnetycznych, emisja promieniowania jonizującego;
- wpływających na odpady: wytwarzanie odpadów – popioły lotne, wytwarzanie odpadów – żużle palenisk i wypady młynowe, wytwarzanie odpadów – gips, wytwarzanie odpadów – remontowo-budowlane, wytwarzanie odpadów innych niż niebezpieczne – pozostałe, wytwarzanie odpadów niebezpiecznych, zagospodarowanie popiołów, żużli, gipsu i wypadków młynowych, zagospodarowanie odpadów porzuconych przez dzierżawców;
- wpływających na wody powierzchniowe i podziemne: zużycie wody technologicznej, zużycie wody pitnej, wytwarzanie ścieków przemysłowych, wytwarzanie ścieków bytowych;
- wpływających na zużycie surowców naturalnych: zużycie paliwa, zużycie olejów, zużycie materiałów budowlanych, zużycie materiałów do remontów;
- pozostałych: zużycie energii elektrycznej i ciepła, oddziaływanie wizualne obiektów organizacji, zmiana mikroklimatu;
- wpływających na środowisko w czasie awarii: zanieczyszczenie gruntu i wody, emisja niebezpiecznych substancji podczas pożaru lub wybuchu.

W odniesieniu do organizacji zostały również określone **cele środowiskowe** uwzględniające powyższe aspekty środowiskowe. Do celów tych zaliczono głównie<sup>1</sup>: ograniczanie zużycia zasobów naturalnych, emisji zanieczyszczeń, hałasu, a także segregację odpadów.

---

<sup>1</sup> Cele i zadania środowiskowe za lata 2002-2008.

## 5. Informacje organizacji Z stanowiące podstawę oceny zadowolenia klientów

Wyniki funkcjonowania SZŚ organizacja Z przedstawia w różnej formie. Część dokumentów jest ogólnie dostępna, część natomiast nie. Na podstawie tych informacji można wskazać na to, czy klienci są zadowoleni czy też nie, oraz czy dzięki działaniom organizacji oczekiwania stawiane przez nich zostały zrealizowane. Poniżej przedstawiono informacje, które są udostępniane przez organizację odnoszące się do działań związanych z SZŚ (ISO 14001).

W latach 2002-2008 w organizacji Z zrealizowano 35 spośród 41 zaplanowanych zadań środowiskowych wynikających z funkcjonowania SZŚ. Dotyczyły one następujących zagadnień:

- modernizacja, wymiana i remonty urządzeń,
- instalowanie nowych urządzeń,
- pozwolenia środowiskowe,
- plany rozwojowe, projekty – prośrodowiskowe,
- informatyzacja, opracowanie procedur,
- zużycie surowców naturalnych,
- odpady komunalne.

Dzięki zrealizowanym zadaniom SZŚ w latach 2002-2008 organizacja Z osiągnęła następujące efekty środowiskowe:

1. Ograniczenie ilości spalanego węgla i emisji zanieczyszczeń (gazów i pyłów) do powietrza.
2. Ograniczenie emisji hałasu – zmniejszenie hałasu o 5 dB.
3. Ograniczenie ryzyka zanieczyszczeń gruntu i wody.
4. Spełnienie wymagań formalnoprawnych.
5. Poprawę jakości powietrza (oddziaływanie na ludzi i środowisko).
6. Zmniejszenie zużycia mediów i energii.
7. Segregację odpadów komunalnych – co roku segreguje się ok. 150 kg tworzyw sztucznych.
8. Obniżenie zawartości zawiesiny w ściekach.

Z kolei do nieśrodowiskowych efektów działalności SZŚ zaliczamy:

- Poprawę wizerunku organizacji.
- Zwiększenie sprawności urządzeń.
- Zwiększenie dyspozycyjności pracy urządzeń.

Organizacja Z może dokonać oceny przedstawionych powyżej efektów działalności środowiskowej, zgodnie z wytycznymi zawartymi w normie ISO 14031. Analizę wskaźnikową efektów działalności środowiskowej w organizacji Z przedstawiono poniżej. Część z zawartych tu wskaźników jest prezentowana przez organizację w sposób bezpośredni, pozostałą część zaś należało wyliczyć na podstawie dokumentów wewnętrznych organizacji (nie są ogólnodostępne). Są to:

1. Wskaźnik osiągnięcia założonych celów środowiskowych w poszczególnych latach przez realizację zadań SZŚ.

$$\begin{aligned} \text{wskaźnik realizacji} &= (\text{zadania zrealizowane} / \text{zadania zaplanowane}) \# 100\%, \\ \text{wskaźnik realizowanych zadań} &= \\ &= (\text{zadania realizowane} / \text{zadania zaplanowane}) \# 100\% \end{aligned}$$

**Tabela 4.** Realizacja zadań środowiskowych w organizacji Z

	2002	2003	2004		2005		2006		2007		2008	
Liczba zadań zaplanowanych do realizacji	6	12	<u>7</u>	5	<u>7</u>	7	<u>5</u>	7	<u>6</u>	1	2	4
Liczba zadań, z których zrezygnowano	1	1	<u>0</u>	1	<u>0</u>	0	<u>0</u>	0	0	0	0	0
Liczba zadań przeniesionych do realizacji na kolejny rok	0	4	<u>2</u>	1	<u>2</u>	1	<u>3</u>	3	2	0	2	0
Liczba zadań w trakcie realizacji	0	3	<u>2</u>	2	<u>2</u>	0	<u>0</u>	0	0	0	0	1
Wskaźnik realizowanych zadań	0%	25%	28%	40%	28%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	25%
			33%		14%		0%		0%		17%	
Liczba zadań zrealizowanych (ukończonych) w danym roku	5	4	<u>3</u>	1	<u>3</u>	6	<u>2</u>	4	4	1	0	3
Wartość wskaźnika realizacji	83%	33%	43%	10%	43%	86%	40%	57%	67%	100%	0%	75%
			33%		64%		58%		71%		50%	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych organizacji Z. Fragmenty zaznaczone na szaro w tej tabeli dotyczą zadań, które przeszły z roku wcześniejszego.

Wartość wskaźnika realizacji w ciągu badanego okresu ulegała dużym wahaniom zawierającym się w przedziale od 33% w 2003 i 2004 r. do 83% w roku 2002 (tab. 4). W latach 2003, 2004, 2005 i 2008 w badanej organizacji były realizowane zadania, których nie zdołano ukończyć w danym terminie. Wartości obu wskaźników wynikają ze złożoności realizowanych zadań środowiskowych.

## 2. Audyty wewnętrzne

Wyniki audytów środowiskowych w organizacji Z przedstawiono w tab. 5. Wskazują one na nieustanne doskonalenie organizacji w zakresie SZŚ. Przejawem tego jest regresywny trend liczby niezgodności.

**Tabela 5.** Audyty wewnętrzne i ich wyniki w organizacji Z

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Liczba niezgodności	44	55	38	15	24	3	0	0
Liczba badanych komórek organizacyjnych	24	34	36	34	34	35	19*	24*
Liczba komórek organizacyjnych, w których stwierdzono niezgodności	16	19	24	9	20	3	0*	0*
Wartość wskaźnika udziału komórek, w których stwierdzono niezgodności	67%	56%	67%	26%	59%	9%	0%*	0%*

\* – procesów

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych organizacji Z.

### 3. Opłaty z tytułu emisji zanieczyszczeń

**Tabela 6.** Opłaty z tytułu emisji zanieczyszczeń organizacji Z

Rok	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Opłaty z tytułu emisji w tys. PLN / GWh	1,34	1,23	1,28	1,28	1,28	1,36	1,21	1,14

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów organizacji Z – rokiem bazowym jest rok 2006.

Opłaty z tytułu emisji zanieczyszczeń w organizacji Z w latach 2001-2006 utrzymywały się na zbliżonym poziomie (tab. 6). Od roku 2007 zauważalny był ich spadek, który w głównej mierze wynikał ze zmiany wysokości poszczególnych opłat.

### 4. Zużycie wody i zrzut ścieków

**Tabela 7.** Zużycie wody i zrzut ścieków w mln m<sup>3</sup> oraz w m<sup>3</sup>/MWh organizacji Z

Rok	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Limit
Woda w mln m <sup>3</sup>	16,5	18,3	19,1	18,5	18,4	20,4	20,3	18,9	19,7	20,1	19,2	<b>31,5</b>
Woda w m <sup>3</sup> /MWh	2,67	2,7	2,44	2,33	2,48	2,44	2,37	2,27	2,28	2,29	2,42	
Ścieki w mln m <sup>3</sup>	6,5	6,5	6,8	7,7	7,7	8,2	6,7	5,9	6,6	6,4	6,3	<b>11,7</b>
Ścieki w m <sup>3</sup> /MWh	1,04	0,96	0,87	0,97	1,04	0,98	0,79	0,71	0,77	0,73	0,79	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych organizacji Z.

Zarówno zużycie wody, jak i zrzut ścieków w organizacji Z ulegał wahaniom w poszczególnych latach. W obu przypadkach nie można mówić o widocznym trendzie spadkowym. Notowane wartości mieszczą się w przyznanych limitach, a ich poziom wskazuje na słabe negatywne oddziaływanie organizacji na środowisko w tym zakresie (tab. 7).

## 5. Wykorzystanie biomasy

**Tabela 8.** Wielkość spalanej biomasy w organizacji Z

Rok	2004	2005	2006	2007	2008
Ilość w tonach	4 250	75 000	120 000	136 000	144 000
Redukcja spalania węgla w tonach	2 125	37 500	60 000	67 000	72 000
Szacunkowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> w Mg	3 300	58 000	92 800	125 000	166 482

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych organizacji Z.

W badanej organizacji od 2004 r. wykorzystywana jest biomasa jako dodatkowe paliwo (tab. 8). W latach 2004-2008 zauważalny był systematyczny wzrost zużycia biomasy i redukcja emisji CO<sub>2</sub>.

## 6. Wskaźnik jednostkowego zużycia energii chemicznej paliwa netto

$$\text{wskaźnik jednostkowego zużycia energii chemicznej paliwa netto} = \\ = (\text{energia chemiczna zużyta na produkcję energii elektrycznej} / \\ \text{produkcja energii elektrycznej netto})$$

**Tabela 9.** Wskaźnik jednostkowego zużycia energii chemicznej paliwa netto w organizacji Z

Rok	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
kJ/kWh	9944	9936	9885	9890	9880	9830	9810	9760	9730	9754	9894

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych organizacji Z.

W organizacji Z od 1998 do 2006 r. wskaźnik jednostkowego zużycia energii chemicznej paliwa netto malał (tab. 9). Jego wzrost nastąpił w ostatnich dwóch badanych latach. Należy zaznaczyć, że wpływ organizacji na jego wielkość jest ograniczony (istotne są warunki atmosferyczne).

## 7. i 8. Stopień wykorzystania popiołu

**Tabela 10.** Stopień wykorzystania popiołu i żużla przez organizację Z w tys. ton

Rok	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Wykorzystanie gospodarcze popiołu	389	389	481	530	500	541	642	538	585	656	542
Składowanie popiołu	36	50	28	0	0	0	0	0	0	0	0
Razem popiół	425	439	509	530	500	541	642	538	585	656	542
Wykorzystanie gospodarcze żużla	115	144	189	204	162	216	228	197	196	251	221
Składowanie żużla	20	10	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0
Razem żużel	135	154	189,3	204	162	216	228	197	196	251	221

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych organizacji Z.

W organizacji Z w latach 1998-2000 wykorzystywano większość odpadów, jakimi były popiół oraz żużel (tab. 10), a od 2001 r. wykorzystywane są one w całości. Jest to najlepszy przykład minimalizacji negatywnego oddziaływania badanej organizacji na środowisko naturalne.

### 9. Emisja pyłów, SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub>

**Tabela 11.** Emisja zanieczyszczeń do powietrza organizacji Z w mg/Nm<sup>3</sup>

Rok	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Wymagania UE
Pył	17	9	9	10	9	10	11	11	13	18	16	50
SO <sub>2</sub>	204	183	227	224	195	175	174	168	172	184	196	400
NO <sub>2</sub>	437	395	388	394	393	403	414	434	466	469	470	850

Nm<sup>3</sup> – normalny, umowny metr sześcienny.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych organizacji Z.

Wielkość emisji pyłów, SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub> zaprezentowano w tab. 11. Emisja pyłów w latach 1999-2005 utrzymywała się na zbliżonym poziomie, by w okresie późniejszym wzrosnąć. Wielkość emisji SO<sub>2</sub> od momentu wdrożenia SZŚ spadała aż do roku 2005, od którego to zaczęła ponownie wzrastać. Natomiast emisja NO<sub>2</sub> od momentu wdrożenia SZŚ nieustannie wzrastała (działanie celowe – obniżka kosztów eksploatacji). Mimo to emisja tych zanieczyszczeń jest znacznie poniżej wymagań stawianych przez UE.

10. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń na jednostkę produkcji energii elektrycznej brutto

**Tabela 12.** Emisja zanieczyszczeń w kg/MWh

Rok	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Pył	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,05
CO	0,09	0,1	0,12	0,12	0,08	0,08	0,09	0,09	0,07	0,1	0,12
SO <sub>2</sub>	0,69	0,67	0,81	0,79	0,71	0,63	0,59	0,55	0,56	0,6	0,64
NO <sub>2</sub>	1,43	1,39	1,34	1,33	1,33	1,38	1,39	1,43	1,53	1,52	1,52
CO <sub>2</sub>	875	875	874	872	875	877	874	863	851	860	870

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych organizacji Z.

Emisja zanieczyszczeń przypadających na MWh charakteryzuje się nieznacznymi zmianami w poszczególnych latach (tab. 12). Ich wartości nie odbiegają w sposób znaczny od wartości uzyskiwanych przed wdrożeniem SZŚ i należy podkreślić, że wpływ tego systemu na emisję zanieczyszczeń jest ograniczony.

### 11. Zawartość ważniejszych związków w ściekach emitowanych przez organizację

**Tabela 13.** Zawartość poszczególnych związków w ściekach organizacji Z w mg/dm<sup>3</sup>

Związki	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Limit
Siarczany	308	325	305	294	299	307	317	351	302	310	293	<b>500</b>
Zawiesina	23	25	30	30	23	21	23	21	19,2	17	18	<b>35</b>
BZT5	4,8	5,8	8,8	6,4	4,9	5,1	4,5	5,3	5,9	3,9	4,3	<b>25</b>
Chlorki	618	325	968	1068	969	993	961	1227	1082	1137	1109	<b>2150</b>
ChZT	42	39	47	60	44	48	52	51	50,9	47	40	<b>125</b>
pH	7,7	7,7	7,8	7,7	8,1	8,1	8,0	8,0	7,7	7,5	7,6	6,5-8,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych organizacji Z.

Zawartości związków w ściekach, takich jak siarczany, zawiesina, BZT5, chlorki ChZT, oraz wskaźnik pH w latach 1998-2008 ulegały częstym wahaniom (tab. 13). Należy zauważyć, że po pierwsze ich zawartość w ściekach kształtowała się na bardzo korzystnym poziomie, osiągając wartości dużo niższe od limitów. Po drugie po wdrożeniu SZŚ w organizacji ich wartości nie uległy znacznej poprawie (niewielki wpływ SZŚ na zawartość związków w ściekach).

### 12. Awaryjność bloków energetycznych wyrażona w %

$$\begin{aligned} \text{awaryjność bloków energetycznych} = \\ = [\text{czas pracy w awarii} / (\text{czas pracy} + \text{czas pracy w awarii})] \# 100\% \end{aligned}$$

**Tabela 14.** Awaryjność bloków energetycznych w organizacji Z

Rok	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Awaryjność bloków energetycznych w %	1,0	0,4	0,4	0,1	0,8	1,0	1,0	0,6	0,4	0,8	0,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych organizacji Z.

Awaryjność bloków energetycznych wskazuje na brak wpływu SZŚ na ten czynnik – brak widocznej poprawy od momentu wdrożenia tego systemu (tab. 14).

W odniesieniu do wszystkich powyższych 12 wskaźników nie możemy mówić o ich poprawie wynikającej bezpośrednio z wdrożenia w organizacji Z SZŚ. System ten wpływa na nie, lecz w sposób pośredni. Na wartości poszczególnych wskaźników mają również wpływ warunki atmosferyczne oraz ekonomiczne i techniczne uwarunkowania działalności organizacji.

W organizacji tej udało się również wyznaczyć za pomocą modelu kosztów SZŚ [Fortuński 2009, s. 103] koszty związane z działaniami wynikającymi z wdrożenia



i funkcjonowania SZŚ. Ustalono również korzyści, jakie organizacja osiągnęła dzięki SZŚ (ISO 14001).

Całkowite koszty SZŚ w organizacji Z w badanym okresie (2002-2008) wyniosły **7560,46 PLN/GWh**. Rzeczywiste koszty tego systemu zarządzania w tym samym okresie wyniosły **474,33 PLN/GWh**, co stanowiło 6,27% całkowitych kosztów SZŚ.

W badanym przedziale czasowym jedynie 6 zadań środowiskowych przyniosło wymierne efekty ekonomiczne. W latach 2002-2008 korzyści ekonomiczne płynące ze stosowania SZŚ w organizacji Z wyniosły łącznie **5352,38 PLN/GWh**.

## 6. Podsumowanie

W odniesieniu do pierwszego rodzaju klienta, jakim jest **państwo**, możemy powiedzieć, iż organizacja spełniła jego oczekiwania na wszystkich omówionych wcześniej stadiach funkcjonowania SZŚ. Oznacza to, że działania przedsięwzięte przez organizację w zakresie zmniejszenia negatywnego oddziaływania na środowisko wpływają na **zadowolenie** tego klienta. Wskazują na to parametry: 4 – wartości zużycia wody i zrzutu ścieków znacznie niższe niż przyznane organizacji limity, 5 – rosnący udział biomasy jako paliwa oraz rosnąca redukcja emisji CO<sub>2</sub> w wyniku jego spalania, 6 – systematyczne obniżanie wskaźnika jednostkowego zużycia energii chemicznej paliwa netto 9 z wyjątkiem lat 2007-2008, 7 i 8 – brak odpadów w postaci popiołów i żużla, a szczególnie 9, 10, 11 – czyli wskaźniki określające emisję zanieczyszczeń do wody i powietrza, która jest dużo niższa od wymagań UE oraz nałożonych limitów na organizację Z. Wszystko to razem pokazuje dbałość o środowisko w badanej organizacji idącą dużo dalej, niż wymagają tego przepisy/limity.

Drugą grupą klientów są **konsumenci**. Również w ich przypadku można powiedzieć, że organizacja Z przez działania zgodne z SZŚ wpływa pozytywnie na ich **zadowolenie**. Dochodzi do tego na wszystkich etapach funkcjonowania SZŚ przez spełnienie ich oczekiwań. Świadczą o tym m.in. efekty środowiskowe, a szczególnie te same parametry co w przypadku państwa, jak i to, że organizacja za każdym razem dzięki audytom uzyskuje certyfikat ISO 14001 na kolejne lata.

Następną kategorią klientów są **firmy pomagające wdrożyć** ISO 14001. Wyniki działań organizacji, a szczególnie certyfikacja SZŚ w 2001 r., jak również parametr 2 – wskazujący na wyniki audytów wewnętrznych potwierdzających ciągły spadek liczby niezgodności, dowodzą, że osiągnięto ich **zadowolenie**.

**Najwyższe kierownictwo** jako klient organizacji i SZŚ w wyniku działań firmy osiągało na każdym etapie funkcjonowania systemu **zadowolenie**. Wszystkie oczekiwania najwyższego kierownictwa zostały spełnione. Potwierdzają to: kolejne certyfikacje systemu, efekty środowiskowe, efekty ekonomiczne (korzyści), jak również wszystkie wskazane w niniejszej pracy parametry.

W przypadku **kierowników**, jak również pozostałych **pracowników** mamy także do czynienia ze spełnieniem ich oczekiwań przez organizację na wszystkich etapach funkcjonowania SZŚ. Oznacza to pozytywny wpływ na ich **zadowolenie**, o czym świadczyć mogą te same dane co w przypadku najwyższego kierownictwa.

Ostatnią grupą klientów powiązanych z SZŚ (ISO 14001) i organizacją są **audytorzy**. Należy tu wskazać na audytorów zarówno wewnętrznych, jak i certyfikujących. W obu przypadkach mamy do czynienia ze spełnieniem przez organizację ich oczekiwań, a przez to wpływem organizacji na ich zadowolenie. Wskazują na to zwłaszcza wyniki audytów wewnętrznych oraz uzyskanie i przedłużenie certyfikatu ISO 14001.

Powyższe rozważania dowodzą, iż w przypadku organizacji Z możemy mówić o zadowolonych klientach powiązanych jednocześnie z organizacją i działających w niej SZŚ (ISO 14001).

## Literatura

*ISO 14000 Family of International Standards*, „Environmental Management” 2002.

Fortuński B., *Ograniczenia w stosowaniu modelu kosztów systemu zarządzania środowiskowego*, „Współczesne Zarządzanie” 2009 nr 3.

Fortuński B., *Możliwości zapewnienia zrównoważonego rozwoju miast za pomocą systemu zarządzania środowiskowego opartego na normach serii ISO 14000 na przykładzie miasta Opola*, [w:] *Przekształcenia strukturalne miast i zrównoważony rozwój gospodarki miejskiej*, red. J. Słodczyk, D. Rajchel, Uniwersytet Opolski, Opole 2008.

Fortuński B., *Does the environment al management standard ISO 14001 stimulate sustainable development? An example from the energy sector in Poland*, „Management of environmental Quality: An International Journal” 2008 vol. 19, no 2.

Polski Komitet Normalizacyjny, *Zarządzanie środowiskowe, komentarz do norm serii ISO 14000*, Wyd. PKN, Warszawa 2003, s. 4.

PN-EN ISO 14001:2005.

Rao P.K., *Sustainable Development*, Blackwell, Great Britain 2000.

The ISO Survey of Certyfication 2005.

The ISO Survey of Certyfication 2006.

The ISO Survey of Certyfication 2007.

The ISO Survey of Certyfication 2008.

The ISO Survey of ISO 9001:2000 and ISO 14001 Certyfications 2003.

The ISO Survey of ISO 9001:2000 and ISO 14001 Certyfications Twelfth cycle.

The ISO Survey of ISO 9001:2000 and ISO 14001 Certyfications Tenth cycle.

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne*, DzU 2006 nr 89, poz. 625; nr 104, poz. 708; nr 158, poz. 1123; nr 170, poz. 1217.

## **IMPACT OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM ISO 14001 ON SATISFACTION OF THE CLIENT BASED ON ONE ORGANIZATION RELATED TO POWER INDUSTRY**

**Summary:** In this paper, author will try to show aspects that are supposed to meet the clients' expectations in organization with have EMS. Author showed different types of organization clients as well as their connections with EMS. The clients were arranged in respect of different stages of implementation and functioning of EMS as well as its guidelines and requirements.

Observations concerning client satisfaction were based on one organization related to power industry. In relation to the organization, an analyse of aspects that influence satisfaction of particular buyers was carried out. An attempt was made to find an answer wheter EMS influences clients satisfaction. It was discussed basing on varied organization's data and information.