

Oksana Seroka Stolka\*

Joanna Gajda\*\*

## ZARZĄDZANIE ŚRODOWISKOWE WEDŁUG NORMY ISO 14001 W PRZEDSIĘBIORSTWACH GÓRNICTW WĘGLA KAMIENNEGO – WYBRANE ASPEKTY

### ENVIRONMENTAL MANAGEMENT ACCORDING TO ISO 14001 IN COAL MINING ENTERPRISES – SELECTED ASPECTS

#### Summary

this article describes the specific environment of the functioning of coal mining companies and the role of the natural environment in their existence. The most important types of impacts of coal mining companies on the natural environment is discussed in the following section. The implementation of an environmental management system in coal mining enterprises according to ISO14001 is based, in the first phase, on planning, and its essential element is an assessment of the environmental aspects. A procedure for the identification of environmental aspects according to ISO 14001 in coal mining companies is proposed.

**Key words:** environmental management, ISO 14001, coal mining enterprises.

**JEL classification:** L59, M11

#### Wstęp

Kraje wysokorozwinięte, a wśród nich kraje Unii Europejskiej wypracowały wiele wymogów nakładających konieczność przestrzegania szeregu zobowiązań środowiskowych, którym aby sprostać koniecznym stało się wdrożenie unijnych standardów sprawdzonych w warunkach gospodarki rynkowej. Przemysł wydobywczy, którego działalność w dużym stopniu ingeruje w środowisko przyrodnicze a działalność opiera się na eksploatacji zasobów nieodnawialnych, został zmuszony do podjęcia konkretnych działań na rzecz ochrony środowiska. Poprawa zarządzania organizacją w przedsiębiorstwach węgla kamiennego, przy

---

\* Dr, Politechnika Częstochowska.

\*\* Dr, Politechnika Częstochowska.

jednoczesnym stosowaniu zasad ochrony środowiska naturalnego, jak również zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, stała się podstawą do implementacji systemu zarządzania środowiskowego zgodnie z normą ISO 14001. Celem artykułu jest identyfikacja aspektów środowiskowych na przykładzie przedsiębiorstwa górnictwa węgla kamiennego.

## **Specyfika przedsiębiorstw górnictwa węglowego**

Działalność przedsiębiorstwa górnictwa węgla kamiennego związana jest wydobyciem węgla kamiennego i jego wzbogacaniem oraz sprzedażą. Wydobyciem i wzbogacaniem węgla kamiennego zajmują się wyłącznie kopalnie węgla. Pierwszą cechą wyróżniającą sektor przedsiębiorstw górniczych jest udział Skarbu Państwa w ich aktywach, co ma strategiczny charakter produktu jakim jest węgiel kamienny. Ze względu na fakt, że 90% energii elektrycznej w Polsce oparte jest na wykorzystaniu zasobów węgla, traktowany jest jako podstawowy surowiec strategiczny zapewniający bezpieczeństwo energetyczne państwa. Ponadto przedsiębiorstwa górnictwa węgla kamiennego posiadają większościowe lub mniejszościowe działy w podmiotach gospodarczych (wydzielonych z przedsiębiorstwa), zajmujących się działalnością związaną z usługami na rzecz przedsiębiorstwa lub jego otoczeniem (gmin, innych przedsiębiorstw). Wydobycie i przeróbka węgla odbywa się ramach pojedynczych przedsiębiorstw górnictwa węgla kamiennego, skoncentrowanych i powiązanych kapitałowo oraz organizacyjnie (Dźwigoł 2007: 62–63).

Przedsiębiorstwa górnictwa węgla kamiennego wyróżnia więc wysoka koncentracja branży, która związana jest z dużymi udziałami rynkowymi (rynek krajowy) liderów w branży. Specyfikę działalności przedsiębiorstw górniczych charakteryzuje, także niewielka stopa wzrostu rynku, ryzyko produktów substytucyjnych, relatywnie długi cykl technologiczny i niewielki potencjał w zakresie rozwijania nowych sektorów.

Niewielka stopa wzrostu rynku w tym sektorze, która jest często obserwowana w sektorach dojrzałych, do których należy górnictwo węgla kamiennego, utrudnia w znacznym stopniu osiąganie zadowalającego wyniku finansowego oraz ogranicza możliwości zmian w procesach restrukturyzacyjnych.

Specyfika i związana z tym wrażliwość przedsiębiorstw węgla kamiennego wiąże się także ze względną stabilnością technologiczną. Przedsiębiorstwa węgla kamiennego należą do grupy branż tradycyjnych w porównaniu do branż wysokiej technologii, gdzie cykl technologii jest krótki (maksymalnie do 2 lat).

Poważnym ograniczeniem rozwoju przedsiębiorstw węgla kamiennego jest niewielki potencjał do rozwijania nowych sektorów jako możliwość dywersyfikacji podstawowej działalności produkcyjnej. Węgiel kamienny jest surowcem, który jest podstawą, na której bazuje działalność branż pokrewnych

i komplementarnych. Przedsiębiorstwa górnictwa węgla kamiennego rzadko powiązane są kapitałowo czy organizacyjnie z przedsiębiorstwami występującymi w dalszych ogniwach łańcucha produkcji np. w branży koksowniczej, hutniczej, energetycznej czy chemicznej (Dźwigoł 2007: 62–63). Przedsiębiorstwa branży górniczej zobligowane są nierzadko do wypełnienia szeregu zobowiązań wynikających z polityki państwa i wdrażanych programów czy nawet grup zawodowych.

Jednym z ostatnich i współczesnych uwarunkowań działalności tej branży jest uwzględnienie wpływu działalności przedsiębiorstw górniczych na środowisko przyrodnicze, co ma związek z problemem globalnego ocieplenia i nadmierną eksploatacją zasobów nieodnawialnych. Efektem uwarunkowań środowiskowych jest reorientacja celów strategicznych przedsiębiorstw górnictwa węgla kamiennego. Rekapitulując, przedsiębiorstwa górnictwa węgla kamiennego są pod wpływem wielu ograniczeń zarówno o charakterze technologicznym, rynkowym, organizacyjnym, kapitałowym, społecznym, politycznym i środowiskowym, co tworzy specyficzny klimat ich funkcjonowania.

## **Przedsiębiorstwa górnictwa węgla kamiennego a ochrona środowiska naturalnego**

Przedsiębiorstwa górnictwa węgla kamiennego należą do tzw. sektorów silnie zanieczyszczających środowisko i są obecnie zobligowane do uwzględnienia strategicznych celów środowiskowych wynikających z programów dotyczących górnictwa węgla kamiennego oraz przepisów i uregulowań prawnych w ich funkcjonowaniu. Podmioty najsilniej zanieczyszczające środowisko przyrodnicze, zarówno pod względem eksploatacji zasobów nieodnawialnych, jak i emisji powstających zanieczyszczeń stanęły przed ogromnym wyzwaniem, tym bardziej rola ochrony środowiska w przedsiębiorstwach górnictwa węgla kamiennego była w okresie gospodarki centralnie planowanej i wczesnej gospodarki wolnorynkowej marginalizowana w ich działalności i nieeksponowana wśród ich celów strategicznych.

W warunkach dzisiejszej konkurencji rynkowej strategia rozwoju działalności przedsiębiorstwa górnictwa węgla kamiennego musi zapewnić równowagę w wymiarach:

- organizacyjnym,
- społecznym,
- systemowym zewnętrznym uwzględniającym efektywność, bezpieczeństwo społeczne i dbałość o środowisko przyrodnicze.

Wraz ze wzrostem świadomości ekologicznej wielu społeczeństw kwestie ochrony środowiska i minimalizacji negatywnego wpływu przedsiębiorstw na środowisko, nabrały istotnego znaczenia zgodnie z poglądem, że „rozwój

gospodarczy nie może ustać, ale musi zmienić swój charakter i stać się mniej niszczycielski w stosunku do środowiska przyrodniczego” (Burchard-Dziubińska 2011: 229).

Przedsiębiorstwa górnictwa węgla kamiennego od początku lat dziewięćdziesiątych przechodziły wiele przeobrażeń o charakterze restrukturyzacyjnym. Państwo w sposób bardzo szczegółowy określało działania mające na celu dostosowanie sektora do funkcjonowania w warunkach gospodarki rynkowej i wprowadzało instrumenty prawne umożliwiające realizację tych działań. Szereg celów założonych w programach (zwłaszcza w okresie 1998–2003 r.) zostało w znacznym stopniu osiągniętych, szczególnie w zakresie redukcji nadmiernych zdolności produkcyjnych i ograniczenia zatrudnienia i oddłużenia sektora (Program działalności..., 2011: 33).

Po wstąpieniu Polski do UE 2004 roku odnotowano wzrost popytu na węgiel kamienny, co wpłynęło chwilowo na poprawę efektywności funkcjonowania przedsiębiorstw górniczych. Od 2006 koniunktura na światowych rynkach węgla kamiennego uległa pogorszeniu, co spowodowało obniżkę cen jego zbytu.

Po kryzysie w 2008 roku wiele przedsiębiorstw górniczych ponownie znalazło się w trudnej sytuacji przede wszystkim ekonomicznej. Warunki rynkowe musiały więc na przedsiębiorstwach górnictwa węgla kamiennego zmienić orientację marketingową i w konsekwencji zdefiniowania nowych celów strategicznych skupiających się na wytwarzaniu produktu, który zaspokajają ilościowe jak i jakościowe potrzeby klientów, przy jednoczesnym zapewnieniu zysków finansowych.

Nowe warunki sprawiły, że przedsiębiorstwa górnictwa węgla kamiennego stały w obliczu nowych wymagań i uwarunkowań środowiskowych. Uwarunkowania środowiskowe w działalności podmiotów gospodarczych dotyczą zarówno otoczenia zewnętrznego przedsiębiorstwa reprezentowanego przez wymiar ekonomiczny, techniczny, socjokulturowy, prawno-polityczny i międzynarodowy) oraz wewnętrzny związany z warunkami panującymi we wnętrzu przedsiębiorstwa (kulturą organizacji, stylem zarządzania, postawami pracowników itp.) Nowe warunki sprawiły, że zaczęto eksponować jakość w oparciu o czynnik ekologiczny i tak pojawiło się pojęcie jakości ekologicznej. Jakość ekologiczna oznacza, że elementy ekologiczne dotyczą traktowania zarówno jakości wyrobu jak i procesu wytwarzania. Znaczenie jakości ekologicznej przyczyniło się także do restrukturyzacji sektorów silnie zanieczyszczających środowisko. Z przeprowadzonych badań wśród osób reprezentujących zarząd przedsiębiorstw górniczych, liderów organizacji związkowych i pracowników wynika, że za największy sukces procesów restrukturyzacyjnych uważa się przede wszystkim poprawę rentowności a na drugim miejscu poprawę stanu środowiska przyrodniczego (Gilejko 2006: 92).

Wstąpienie Polski do UE spowodowało więc konieczność przestrzegania szeregu regulacji wymuszających konkretne działania na rzecz ochrony środowiska i tym samym „ekologia” stała się czynnikiem przyspieszającym eko-

logizację w przedsiębiorstwach górniczych. Zgodnie z przyjętym programem działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007–2015 przedsiębiorstwa górnicze po osiągnięciu rentowności powinny charakteryzować się wysokim stopniem bezpieczeństwa pracy, nowoczesnością i innowacyjnością procesu produkcji oraz niskim stopniem negatywnego oddziaływania na środowisko, jak również stabilnością i elastycznością zatrudnienia i systemów pracy, co sprzyjać będzie rozwojowi naukowemu i technologicznemu regionów górniczych.

### **Oddziaływanie górnictwa węgla kamiennego na środowisko**

Węgiel kamienny jako nieodnawialny zasób przyrody jest paliwem stosunkowo tanim, stąd jego nadmierna eksploatacja, a także negatywne skutki skażenia środowiska naturalnego. Duże ilości odpadów stałych oraz skażone wody i powietrze będące następstwem utylizacji węgla spowodowały, że konieczne stało się przeciwdziałanie tym niekorzystnym skutkom lub zaprzestanie stosowania węgla do produkcji energii. Utylizacja węgla spowodowała wzrost zanieczyszczenia powietrza tlenkami siarki i azotu, czego wynikiem było pojawienie się tak zwanych kwaśnych deszczy, szkodliwych dla środowiska naturalnego, a także dla upraw rolnych. Działalność górnicza powoduje, także przekształcenia w środowisku, które określane są mianem szkód górniczych. Mianem szkód górniczych określane są szkody górnicze obejmujące uszkodzenie obiektów na powierzchni ziemi lub pod ziemią oraz inne szkody materialne spowodowane robotami górniczymi (Czaplicka 2001: 189–2010). Na negatywne zmiany najbardziej narażone są litosfera i hydrosfera, a w mniejszym stopniu atmosfera i biosfera. Do najczęstszych szkód wywołanych w litosferze i hydrosferze należą: deformacje powierzchni terenu, leje depresyjne, zanieczyszczenie rzek (zwłaszcza zasolenie) zrzutami wód kopalnianych. Koszty usuwania następstw powstałych szkód objęte są specjalnym ustawodawstwem.

W sektorze energetyki i wydobycia węgla kamiennego inwestycje proekologiczne stanowią specyficzny rodzaj inwestycji rzeczowych, które są konieczne dla zmniejszeniu zużycia pierwotnego, najczęściej nieodnawialnego zasobu przyrody oraz (lub) zmniejszeniu emisji substancji szkodliwych, a także innych form negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudno jest jednak ocenić efektywność tego typu inwestycji za pomocą „zwykłego” rachunku ekonomicznego. W krótkim okresie bowiem wynik sporządzonego rachunku inwestycji proekologicznych na ogół pokazuje, że inwestowanie w ochronę środowiska jest nieopłacalne, co w sytuacji wielu podmiotów górnictwa węgla kamiennego zniechęca zarządzających do wdrażania działań proekologicznych. Ponadto zastosowanie „zwykłego” rachunku ekonomicznego do inwestycji proekologicznych jest niewystarczające, gdyż zawiera on tylko wymierne korzyści uzyskiwane wskutek ich realizacji, a bardzo istotne korzyści niewymierne są w nim pomijane. Paradoks

polega na tym, że korzyści wymierne bywają tak niskie w stosunku do nakładów inwestycyjnych, iż z punktu widzenia wąsko pojętej efektywności ekonomicznej i krótkiego okresu, inwestycje te są po prostu traktowane jako nieopłacalne (Piontek 1996: 12–14; Kryk 2003: 11).

Przedsiębiorstwa górnictwa węgla kamiennego oddziałują na różne elementy środowiska w sposób bezpośredni i pośredni. Wpływ bezpośredni to zajmowanie terenów rolnych, leśnych i rekreacyjnych pod zakłady górnicze i składowiska odpadów. Oddziaływanie pośrednie to szeroko rozumiane wpływy eksploatacji górniczej, w tym przekształcenia geomechaniczne, degradacja gleb, zanieczyszczenia wód i atmosfery. Po zakończeniu procesu eksploatacji złóż na przedsiębiorstwach górniczych ciąży obowiązek rekultywacji terenów zdegradowanych.

Zasadnicze problemy związane z negatywnym oddziaływaniem produkcji górniczej na środowisko przyrodnicze zostały przedstawione w dokumencie przyjętym przez Radę Ministrów w dniu 31 lipca 2007 pod nazwą „Strategia działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007–2015” oraz w dokumencie „Program działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007–2015”, w którym dokonano zmian przez Radę Ministrów w dniach 24 lipca 2009 r., 11 sierpnia 2009 r. i 7 października 2011 r.) do których należą:

- „ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów górniczych wraz z kontynuacją możliwie maksymalnego ich zagospodarowania na powierzchni i wyrobiskach podziemnych kopalń,
- zwiększenie zakresu prac rekultywacyjnych i zagospodarowania składowisk odpadów powęglowych oraz innych terenów i gruntów zdegradowanych działalnością górnictwem,
- minimalizowanie wpływów eksploatacji górniczej na powierzchnię terenu poprzez prowadzenie eksploatacji w sposób ograniczający deformacje powierzchni terenu oraz stosowanie w szerokim zakresie profilaktyki górniczej,
- intensyfikację napraw obiektów infrastruktury naziemnej, a w tym: mostów, wiaduktów, dróg, linii kolejowych oraz obiektów kubaturowych wskutek prowadzenia eksploatacji górniczej,
- zmniejszenie oddziaływania odprowadzanych ścieków na wody powierzchniowe, w szczególności w zakresie wód o ponadnormatywnym zasoleniu pochodzących z odwadniania zakładów górniczych,
- redukcję emisji zanieczyszczeń pyłowo – gazowych do atmosfery, w tym zwłaszcza zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych,
- likwidację źródeł nadmiernego poziomu hałasu emitowanego do środowiska”. (Program działalności..., 2011: 32).

Pomocne w realizacji powyższych działań mających na celu ograniczenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw górnictwa węgla kamiennego na środowisko stać się może wdrożenie systemu zarządzania środowiskowego.

## System zarządzania środowiskowego według normy ISO 14001

Ograniczenie negatywnego wpływu wielu przedsiębiorstw na środowisko w latach dziewięćdziesiątych polegało przede wszystkim na działaniach tzw. „końca rury”. Zmiana „starego” paradygmatu zarządzania środowiskiem przyczyniła się do coraz częściej pojawiających się proekologicznych postaw i zachowań przedsiębiorstw mających na celu obniżenie materiałochłonności, energochłonności produkcji, podnoszenie produktywności wykorzystania zasobów środowiska oraz redukcji poziomu emisji zanieczyszczeń. Do tego grona przedsiębiorstw powoli, lecz systematycznie zaczynają dołączać, również przedsiębiorstwa branży górniczej. W tabeli 1 przedstawiono najważniejsze podmioty ze względu na stan wdrożenia w nich normy ISO 14001 zajmujące się zarówno wydobywaniem jak i produkcją węgla kamiennego, jego przeróbką, a także handlem i usługami. Na podstawie krótkiego przeglądu wynika, że 6 podmiotów z 9 analizowanych wdrożyło normę ISO 14001.

**Tabela 1. Stan wdrożenia normy ISO 14001 w najważniejszych spółkach górnictwa węgla kamiennego w Polsce.**

<b>Firma/Spółka/grupa kapitałowa</b>	<b>Działalność</b>	<b>Stan wdrożenia normy ISO 14001:2004</b>
Jastrzębska Spółka Węglowa	producent węgla koksowego	TAK
LW „Bogdanka”	kopalnia węgla kamiennego	TAK
Węglkokoks SA	sprzedaż węgla	NIE
Kompania Węglowa	producent węgla kamiennego oraz pozostała działalność mieszana w ramach grupy kapitałowej	TAK
Katowicki Holding Węglowy	grupa kapitałowa zrzeszająca 4 kopalnie węgla kamiennego oraz spółki o różnym profilu działania	TAK
Siltech (prywatna)	kopalnia węgla kamiennego (wydobycie i sprzedaż węgla, usługi ogólnogórnicze)	NIE
PG Silesia	producent węgla kamiennego (wydobycie i sprzedaż węgla kamiennego i innych materiałów )	NIE
KWK „Kazimierz-Juliusz” (od 11.2014 sprzedana SRK)	kopalnia węgla kamiennego (wydobycie i sprzedaż węgla kamiennego)	TAK
Tauron Wydobycie (do 02.2014 Południowy Koncern Węglowy)	wydobycie i sprzedaż węglem	TAK

Po procesie restrukturyzacji w przypadku Kompanii Węglowej i Katowickiego Holdingu Węglowego powstały spółki, które są właścicielem względnie współwłaścicielem wielu krajowych spółek prawa handlowego o zróżnicowanym profilu działania. Do niedawna kopalnia KWK „Kazimierz-Juliusz” funkcjonowała w ramach Katowickiego Holdingu Węglowego. W wyniku procesu restrukturyzacji kopalnia KWK „Kazimierz-Juliusz” została sprzedana Spółce Restrukturyzacji Kopalń SA (SRK) w dniu 6 listopada 2014. SRK odkupiła od KHW 100 procent udziałów w spółce Kazimierz-Juliusz sp. z o.o. za symboliczną kwotę 1 złotego plus VAT.

*Źródło: opracowanie własne. Stan na dzień 12.11.2014.*

Zarządzanie środowiskowe a w szerszym wymiarze proekologiczne zarządzanie rozwojem przedsiębiorstwa nie będzie w najbliższej przyszłości epizodycznym i modnym rozwiązaniem nakierowanym tylko i wyłącznie na poprawę wizerunku przedsiębiorstwa, ale standardem współczesnego biznesu. Przyczyną tego zjawiska są rosnące wymogi wobec przedsiębiorstw, wynikające z antropogennej presji na środowisko przyrodnicze oraz rosnąca społeczna świadomość ekologiczna wobec zagrożeń środowiskowych. W związku z intensyfikacją rozwoju przemysłu i tempem powstania nowych zanieczyszczeń i odpadów zrodziła się potrzeba usuwania zanieczyszczeń u źródła, zgodnie z założeniami koncepcji zrównoważonego rozwoju, i jako przeciwwaga dla działań według koncepcji „końca rury”.

Pierwsze zareagowały przedsiębiorstwa chemiczne w Kanadzie i USA, potem w Europie Zachodniej i tak zrodziły się pierwsze programy środowiskowe jak: Program Odpowiedzialność i Troska, Program Czystszej Produkcji, Program Przemysłownictwa w Ochronie Środowiska, które stosowane są do dnia dzisiejszego jako programy środowiskowe funkcjonujące w ramach nieformalnego systemu zarządzania środowiskowego. Programy nieformalne stanowią niejako etap przygotowania się przedsiębiorstwa do wdrożenia formalnego systemu zarządzania środowiskowego.

W 1992 roku w Wielkiej Brytanii, została wydana norma BS 7750 – Systemy Zarządzania Środowiskowego, która po wejściu w 1996 roku normy ISO 14001 została wycofana. Norma ISO 14001 jest obecnie najważniejszą normą z rodziny norm ISO serii 14000, która tworzy formalny system zarządzania środowiskowego obok przyjętego w 1993 roku systemu EMAS (*Eco-Management and Audit Scheme*). Jest ona przystosowana do ustawodawstwa środowiskowego na całym świecie. Normy z tego zakresu ukazywały się w latach 1996–2000. Jako pierwsze zostały opracowane następujące normy: ISO 14001:1996, ISO 14004:1996, ISO 14010:1996, ISO 14011:1996, ISO 14012:1996. W latach 2003–2004 znowelizowano te normy, m.in. normy ISO 14010–14013 i zastąpiono jedną normą ISO 19011:2003 (wytyczne do audytowania systemu zarządzania jakością i systemu zarządzania środowiskowego), a normy ISO 14001:1996 oraz ISO 14004:1996 normami ISO 14001:2004 i ISO 14004:2004. Pierwszy certyfikat zarządzania środowiskowego według normy ISO 14001 w Polsce otrzymała koksownia Huty Częstochowa. W tabeli 2 zaprezentowano wybrane opisy norm z serii ISO 14001 opublikowane do grudnia 2014 r.

Implementacja systemu zarządzania środowiskowego według normy ISO 14001 ma wiele zalet zarówno natury środowiskowej, ekonomicznej jak i społecznej (Matuszak-Flejszman 2012: 242). Do słabych stron systemu, rozumianych w kategoriach problemów pojawiających się na etapie wdrożenia i funkcjonowania systemu należą: biurokratyczny i sformalizowany system dokumentacji, wysokie koszty, niskie zaangażowanie pracowników, brak wiedzy *know-how* na temat systemu zarządzania środowiskowego, czasochłonność procesu wdrożenia i utrzymania systemu zarządzania środowiskowego (Ejdys 2011: 46). Zarządzanie środowiskowe obejmuje więc wiele problemów wpływających na strategię i konkurencyjność,



Tabela 2: Wykaz wybranych norm z serii ISO 14000 opublikowanych do 2014 r.

Symbol normy i rok wydania	Tytuł normy międzynarodowej	Polska norma	Tytuł polskiej normy
ISO 14001:2004	<i>Environmental management system. Specification with guidance for use.</i>	PEN-EN ISO 14001:2005	<i>Systemy zarządzania środowiskowego. Wymagania i wytyczne stosowania.</i>
ISO 14004:2004	<i>Environmental management system. General guidelines on principles, systems and supporting techniques.</i>	PN-ISO 14004:1998	<i>Systemy zarządzania środowiskowego. Ogólne wytyczne dotyczące zasad, systemów i technik wspomagających.</i>
ISO 14015:2001	<i>Environmental management – environmental sites and organizations.</i>	Brak polskiej normy	–
ISO 19011:2003	<i>Guidance for quality and environmental management systems auditing.</i>	PEN-EN ISO 19011:2003	<i>Wytyczne do audytowania system zarządzania jakością i system zarządzania środowiskowego.</i>
<b>NORMY ETYKIETOWANIA</b>			
ISO 14020:2000	<i>Environmental labels and declarations. general principles.</i>	PEN-EN ISO 14020:2003	<i>Etykiety i deklaracje środowiskowe. Zasady ogólne</i>
ISO 14021:1999	<i>Environmental labels and declarations. Self declared labelling claims (Type II environmental labelling).</i>	PEN-EN ISO 14021:2002	<i>Etykiety i deklaracje środowiskowe. Własne sformułowania środowiskowe (etykietowanie środowiskowe II typu)</i>
ISO 14024:1999	<i>Environmental labels and declarations. Self declared labelling claims (Type I environmental labelling). Principles and procedures.</i>	PEN-EN ISO 14024:2002	<i>Etykiety i deklaracje środowiskowe. Etykietowanie środowiskowe I typu.</i>
ISO/TR 14025:2000	<i>Environmental labels and declarations – Type III environmental declarations.</i>	–	–
ISO 14025:2006	<i>Environmental labels and declarations – Type III environmental declarations – Principles and procedures.</i>	Brak polskiej normy	–
		PN-EN ISO 14025:2010	<i>Etykiety i deklaracje środowiskowe. Deklaracje środowiskowe typu III. Zasady i procedury.</i>

Tabela 2: Wykaz wybranych norm z serii ISO 14000 opublikowanych do 2014 r. cd.

Symbol normy i rok wydania	Tytuł normy międzynarodowej	Polska norma	Tytuł polskiej normy
ISO 14031:1999	<i>Environmental management. Environmental performance evaluation – Guidelines.</i>	PEN-EN ISO 14031:2002	<i>Zarządzanie środowiskowe. Ocena efektów działalności środowiskowej. Wytyczne.</i>
ISO 14031:2013	<i>Environmental management. Environmental performance evaluation – Guidelines.</i>	PEN-EN ISO 14031:2014	<i>Zarządzanie środowiskowe. Ocena efektów działalności środowiskowej. Wytyczne.</i>
ISO 14063:2006	<i>Environmental management – Environmental communication – Guidelines and examples.</i>	PN-ISO 14063:2009 PN-ISO 14063:2010	<i>Zarządzanie środowiskowe. Komunikacja środowiskowa. Wytyczne i przykłady.</i>
<b>NORMY LCA</b>			
ISO 14040:2006	<i>Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework.</i>	PN-EN ISO 14040:2009	<i>Zarządzanie środowiskowe – Ocena cyklu życia – Zasady i struktura.</i>
Norma PN-EN ISO 14043:2002 – <i>Zarządzanie środowiskowe – Ocena cyklu życia – Interpretacja cyklu życia – został wycofana i zastąpiona początkowo normą PN-EN ISO 14040:200, a później normą PN-EN ISO 14040:2009</i>			

Źródło: opracowanie na podstawie informacji Międzynarodowej Organizacji Standaryzacji ISO i Polskiego Komitetu Normalizacyjnego([www.iso.org](http://www.iso.org), [www.pkn.pl](http://www.pkn.pl)).

natomiast potwierdzenie certyfikatem wdrożonego systemu może być wykorzystane przez przedsiębiorstwo do zapewnienia zainteresowanych stron, że system zarządzania środowiskowego jest odpowiednio wdrożony. Przedsiębiorstwo, które wdrożyło certyfikat ISO 14001 postrzegane jest jako podmiot dbający o środowisko. Certyfikat potwierdzający zgodność systemu zarządzania środowiskowego z normą ISO 14001 staje się znaczącym argumentem wyboru kontrahenta.

### **System zarządzania środowiskowego według normy ISO 14001 w przedsiębiorstwach górnictwa węgla kamiennego – identyfikacja aspektów środowiskowych**

System zarządzania środowiskowego jest częścią ogólnego systemu zarządzania organizacją, wykorzystywany do opracowania polityki środowiskowej i zarządzania jej aspektami środowiskowymi. System zarządzania środowiskowego obejmuje zbiór powiązanych ze sobą elementów służących do ustanowienia polityki i osiągnięcia założonych celów. System zarządzania środowiskowego obejmuje strukturę organizacyjną, planowanie, odpowiedzialność, praktyki, procedury, procesy i zasoby, których wymagania zaprezentowano w tabeli 3. Norma ISO 14001 jest dokumentem normatywnym, stosowanym na zasadzie dobrowolności, powszechnie dostępnym i zaakceptowanym przez akredytowaną w Międzynarodowej Organizacji Standaryzacji (ISO) jednostkę normalizacyjną. Norma kładzie nacisk na dwa elementy: zobowiązanie do ciągłej poprawy i zobowiązanie do zgodności z obowiązującymi przepisami prawnymi. System zarządzania środowiskowego opracowano zgodnie z modelem ciągłego doskonalenia, według tzw. cyklu *Deminga*, opisywanego akronimem P D C A (*plan, do, check, act*).

**Tabela 3. Wymagania normy ISO 14001**

<b>Punkt normy</b>	<b>Tytuł procedury</b>
<b>A. 1</b>	<b>Wymagania ogólne</b>
A. 2	Polityka środowiskowa
<b>A. 3</b>	<b>Planowanie</b>
A. 3.1	Aspekty środowiskowe
A. 3.2	Wymagania prawne i inne
A. 3.3	Cele, zadania i programy
<b>A. 4</b>	<b>Wdrażanie i funkcjonowanie</b>
A. 4.1	Zasoby, role, odpowiedzialność i uprawnienia
A. 4.2	Kompetencje, szkolenie i świadomość
A. 4.3	Komunikacja
A. 4.4	Dokumentacja
A. 4.5	Nadzór nad dokumentami
A. 4.6	Sterowanie operacyjne
A. 4.7	Gotowość i reagowanie na awarie

Tabela 3 (cd.)

Punkt normy	Tytuł procedury
<b>A. 5</b>	<b>Sprawdzanie</b>
A. 5.1	Monitorowanie i pomiary
A. 5.2	Ocena zgodności
A. 5.3	Niezdgodność, działania korygujące i zapobiegawcze
A. 5.4	Nadzór nad zapisami
A. 5.5	Audit wewnętrzny
<b>A. 6</b>	<b>Przegląd zarządzania</b>

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie (PEN-EN ISO 14001: 2005).*

Wdrożenie systemu zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwach górnictwa węgla kamiennego wymaga przede wszystkim podjęcia decyzji przez najwyższe kierownictwo o wdrożeniu normy, powołania pełnomocnika, czy specjalisty ds. ochrony środowiska lub zespołu wdrożeniowego, a także powołania komórki ds. zarządzania środowiskowego oraz zapewnienia odpowiednich środków finansowych. Ocena koniecznych do poniesienia nakładów związanych z wdrożeniem systemu zarządzania środowiskowego i potencjalnych korzyści, czyli obniżki kosztów funkcjonowania jest konieczna dla prawidłowego i ekonomicznie efektywnego funkcjonowania przedsiębiorstwa. Nakłady jakie należy ponieść w związku z wdrożeniem systemu to nakłady:

- systemowe, czyli nakłady na opracowanie i wdrożenie systemu zarządzania wpływem na środowisko,
- inwestycyjne, czyli nakłady na realizację inwestycji niezbędnych dla wykonania celów i zadań środowiskowych,
- nakłady na przeprowadzenie pomiarów, monitoringu, przeglądów i analiz stanu środowiska, realizacja celów i zadań środowiskowych oraz systemu zarządzania wpływu na środowisko,
- nakłady pozainwestycyjne finansujące działania, których celem jest zapobieganie i korygowanie stanu środowiska w tym realizacji celów i zadań środowiskowych (Kryński, Kramer, Caekelbergh 2013: 315–316).

W fazie opracowania polityki środowiskowej najwyższe kierownictwo musi przedstawić swoje stanowisko w kwestii:

- określenia miejsca systemu zarządzania środowiskowego w ogólnym systemie zarządzania przedsiębiorstwem,
- skali i rodzaju wpływów na środowisko procesów produkcyjnych i wyrobów w całym cyklu życia,
- zobowiązania do ciągłego doskonalenia oraz zapobiegania antropogennym i technologicznym obciążeniom środowiska, szczególnie zanieczyszczeniom,
- zobowiązania do spełnienia wymagań prawnych i relacji przedsiębiorstwa z interesariuszami,
- ustanowienia ram dla celów oraz zadań środowiskowych,

– zakomunikowania wszystkim pracownikom przedsiębiorstwa i jednostkom z nim związanym i współpracującym oraz wszystkim interesariuszom o podjętych działaniach (Poskrobko 2007: 265–266).

Fazę planowania poprzedza często faza wstępnego przeglądu środowiskowego. Na tym etapie warto zlecić przeprowadzenie przeglądu środowiskowego specjalistom z zewnątrz lub we współpracy z zespołem wdrożeniowym, zwłaszcza w przedsiębiorstwach z sektorów o dużym wpływie na środowisko. Za zleceniem owych działań specjalistom przemawia fakt braku związku emocjonalnego z przedsiębiorstwem, co ułatwia obiektywną analizę aspektów środowiskowych w przedsiębiorstwie.

W fazie planowania należy uwzględnić: przegląd aspektów środowiskowych, identyfikację wymagań prawnych w zakresie ochrony środowiska oraz cele i zadania oraz opracowanie programu zarządzania środowiskowego. Aspekt środowiskowy jest to element działań organizacji, jej wyrobu, lub jej usług, który może wzajemnie oddziaływać ze środowiskiem (PEN-EN ISO 14001:2005). Identyfikacja aspektów środowiskowych jest kluczowym elementem całego procesu implementacji zarządzania środowiskowego.

Procedura identyfikacji aspektów środowiskowych powinna zostać rozpoczęta od dokładnej analizy źródeł informacji. Przy identyfikacji aspektów środowiskowych w przedsiębiorstwie górniczym można wykorzystać podejście *input-output*, w którym tworzy się listę wejść i wyjść, przy czym na wejściach uwzględnia się wszystko co jest związane z zaopatrzeniem przedsiębiorstwa, a na wyjściach rejestruje się odpady, ścieki, hałas i inne. Określenie aspektów środowiskowych w kopalni węgla kamiennego można dokonać poprzez identyfikację elementów wejściowych i wyjściowych z procesów tj.:

*Na wejściu:*

– surowce i materiały, opakowania, energia elektryczna i woda, narzędzia i urządzenia, materiały konserwacyjne, paliwo do środków transportu, środki czystości, materiały biurowe,

*Na wyjściu:*

– zasolone wody (zrzut do rzek), zrzut ścieku (zrzut do rzek), odpady pogórnice, odpady niebezpieczne, pozostałe odpady, emisja metanu, dwutlenku węgla i pozostałych gazów oraz hałas. Listę aspektów środowiskowych w przykładowej kopalni węgla kamiennego jest następująca:

- powstanie odpadów pogórnich,
- powstanie odpadów niebezpiecznych,
- powstanie innych odpadów,
- odzysk odpadów,
- zrzut zasolonych wód do rzek,
- odprowadzanie ścieków do wód powierzchniowych,
- odprowadzanie ścieków do kanalizacji,
- eksploatacja węgla kamiennego,

- zużycie energii elektrycznej,
- pobór wody,
- emisja metanu,
- emisja pyłów,
- emisja gazów w wyniku spalania i przeładunku paliw,
- emisja hałasu,
- usuwanie i zapobieganie szkodom górniczym,
- promieniowanie pól elektromagnetycznych,
- awarie mające wpływ na środowisko,
- współpraca kopalni z firmami obcymi,
- rekultywacja,
- gospodarka materiałowa,
- wprowadzanie opakowań,
- magazynowanie i sprzedaż węgla (Ogrodnik 2011: 179–188).

Kluczową kwestią na tym etapie jest odróżnienie aspektów środowiskowych od wpływów środowiskowych (skutków czy oddziaływań środowiskowych), które rozumiane są jako wszelkie zmiany zachodzące w środowisku, korzystne, niekorzystne, częściowo lub w całości wynikające z prowadzonych działań, z produktów lub usług oferowanych przez jednostkę organizacyjną (Graczyk 2008: 68). W przypadku przedsiębiorstwa górnictwa węgla kamiennego aspektem środowiskowym jest zrzut zasolonych wód a wpływem natomiast jest zanieczyszczenie wód, podobnie aspektem środowiskowym jest emisja metanu, a wpływem globalne cieplenie.

Po wyborze aspektów środowiskowych należy wybrać te aspekty środowiskowe, które należą do tzw. znaczących, a ich wybór ustala się na podstawie kryteriów: prawdopodobieństwa ich wystąpienia w przeszłości i w przyszłości, straty jakie mogą wywoływać w środowisku (wg kryterium ilościowego – liczby wytwarzanych odpadów, emisji gazów, poziomu hałasu, ilości szkód górniczych itp.), zasięgu ich oddziaływania (lokalny, regionalny, krajowy) i czasu oddziaływania oraz zażaleń ze stron trzecich. O wyborze znaczącego aspektu środowiskowego decyduje jego poziom ryzyka ekologicznego.

Poza określeniem kryteriów środowiskowych przy określeniu znaczenia wpływu aspektu środowiskowego należy uwzględnić kryteria związane z wymaganiami prawa oraz spraw dotyczących zainteresowanych stron. W przypadku górnictwa węgla kamiennego pomocne jest określenie wymagań prawnych w ochronie środowiska związanych z ogólnymi przepisami, przepisami szczególnymi odnoszącymi się do branży górniczej, przepisów dotyczących wydobywania i eksploatacji węgla kamiennego, licencji i pozwoleń. Wymagania prawne mogą dotyczyć, także opłat i kar za gospodarcze korzystanie ze środowiska, kar za przekroczenie dopuszczalnych norm i zrzutów zawartych w przepisach i pozwoleniach w formie decyzji ustalających wielkości emisji pyłów i gazów oraz decyzje, zgodnie z którymi przedsiębiorstwa górnictwa węgla kamiennego prowadzą swoją działalność w zakresie gospodarki odpadami.

## Podsumowanie

Implementacja systemu zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwie górnictwa węgla kamiennego już na etapie identyfikacji aspektów środowiskowych porządkuje i ujednocila działania na rzecz ochrony środowiska. Wdrożenie systemu zarządzania środowiskowego pozwala na umieszczenie informacji dla opinii publicznej w postaci raportowania o wdrożonym systemie. Podstawowym zadaniem normy ISO 14001 jest wspomaganie działań związanych z ochroną środowiska i zapobieganiem zanieczyszczeniom w sposób wyważony i zgodny z potrzebami społeczno-ekonomicznymi. Stosowanie procedur według normy ISO 14001 umożliwi doskonałe zarządzanie środowiskowe, co jest bardzo istotne w sytuacji zaostrzających się przepisów prawnych z zakresu ochrony środowiska, rosnących kosztów likwidowania zanieczyszczeń i usuwania odpadów oraz zwiększonej odpowiedzialności prawnej. Zła praktyka w tym zakresie powoduje podwyższenie kosztów zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych, co dla przedsiębiorstw górnictwa węgla kamiennego jest szczególnie ważne.

## Bibliografia

- Burchard-Dziubińska M. (2011), *Ekologiczne determinanty rozwoju gospodarczego*, [w:] *Ekonomia rozwoju*, redakcja naukowa Ryszard Piasecki, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Czaplicka K. (2001), *Stan środowiska naturalnego na terenach poddanych wpływom działalności górniczej w obszarze GZW*, [w:] *Człowiek i środowisko wobec procesu restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego*, Biblioteka Szkoły Eksploatacji Podziemnej, Seria z Lampką Górnictwem, 6.
- Dźwigoł H. (2007), *Model restrukturyzacji organizacyjnej przedsiębiorstwa górniczego*, Wyd. Difin, Warszawa 2007.
- Ejdys J. (2011), *Model doskonalenia znormalizowanych systemów zarządzania oparty na wiedzy*, Oficyna wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2011.
- Gilejko L. (2006), *Aktorzy restrukturyzacji – trudne role i wybory*, Wyd. Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, Warszawa.
- Kryk B. (2003), *Rachunek sozoeconomiczny działalności gospodarczej na przykładzie energetyki zawodowej regionu szczecińskiego*. „Rozprawy i Studia/Uniwersytet Szczeciński”, (485).
- Kryński A., Kramer M., Caekelbergh A. F. (2013), *Zintegrowane zarządzanie środowiskiem*, Oficyna a Wolters Kluwer Business, Warszawa.
- Matuszak-Flejszman A. (2012), *Jak skutecznie wdrożyć system zarządzania środowiskowego wg normy ISO 14001*, Polskie Zrzeszenie inżynierów i Techników Sanitarnych, Poznań.
- Ogrodnik R. (2011), *Identyfikacja aspektów środowiskowych jako podstawa opracowania systemu zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwie górniczym*, [w:] *Komputerowo zintegrowane zarządzanie*, II, (ed.) Knosala R. Polskie Towarzystwo Zarządzania Produkcją, Opole.
- Piontek F. (1996), *Sozoeconomiczny rachunek efektywności działalności gospodarczej w warunkach gospodarki rynkowej i samorządności terytorialnej*, Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok.

PN-EN ISO 14 001:2005. Systemy zarządzania środowiskowego. Wymagania i wytyczne stosowania, PKN, Warszawa, 2005.

Poskrobko B. (2007), *Zarządzanie środowiskiem*, PWE, Warszawa.

*Program działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007–2015*. Warszawa, grudzień 2011.

### Streszczenie

W artykule scharakteryzowano specyfikę funkcjonowania przedsiębiorstw górnictwa węgla kamiennego i rolę ochrony środowiska w ich funkcjonowaniu. W dalszej części przedstawiono najważniejsze formy oddziaływania przedsiębiorstw górnictwa węgla kamiennego na środowisko przyrodnicze. Implementacja systemu zarządzania środowiskowego według normy ISO 14001 w przedsiębiorstwach górniczych opiera się w pierwszej fazie na planowaniu, którego istotnym elementem jest ocena aspektów środowiskowych. Zaproponowano procedurę postępowania w etapie identyfikacji aspektów środowiskowych zgodnie normą ISO 14001 w przedsiębiorstwie górnictwa węgla kamiennego.

**Słowa kluczowe:** zarządzanie środowiskowe, ISO 14001, przedsiębiorstwo, górnictwo węgla kamiennego

**Numer klasyfikacji JEL:** L59, M11