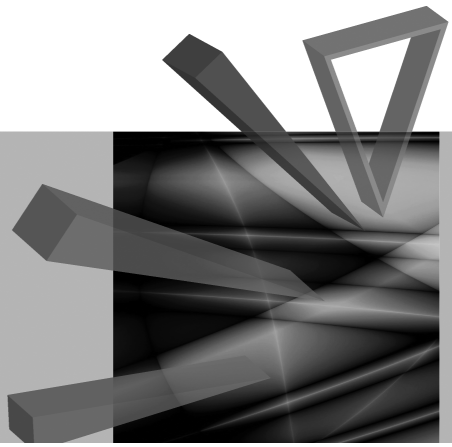
PRACE NAUKOWE
Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
RESEARCH PAPERS
of Wrocław University of Economics

318

Polityka zrównoważonego i zasobooszczędnego gospodarowania



Redaktor naukowy
Andrzej Graczyk

Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2013

Redakcja wydawnicza: Anna Grzybowska

Redakcja techniczna i korekta: Barbara Łopusiewicz

Łamanie: Agata Wiszniowska

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:
www.ibuk.pl, www.ebscohost.com,
w Dolnośląskiej Bibliotece Cyfrowej www.dbc.wroc.pl,
The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com,
a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon
http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się
na stronie internetowej Wydawnictwa
www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiejkolwiek formie
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2013

ISSN 1899-3192
ISBN 978-83-7695-339-7

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk i oprawa:
EXPOL, P. Rybiński, J. Dąbek, sp.j.
ul. Brzeska 4, 87-800 Włocławek

Spis treści

Wstęp 11

Część 1. Reorientacja strategii zrównoważonego rozwoju

Małgorzata Gotowska, Mitsuo Shigenobu: Diagnosis actions for sustainable development − a comparative study 15
Ewa Jastrzębska, Paulina Legutko-Kobus: Reorientacja strategii zrównoważonego rozwoju – w stronę ekonomii społecznej i ekonomii daru 23
Joost Platje: A theoretical assessment of the EU's smart, sustainable and inclusive growth policy on resource use..... 37
Bożena Ryszawska: Koncepcja zielonej gospodarki jako odpowiedź na kryzys gospodarczy i środowiskowy 47
Bożydar Ziółkowski: Ewolucja idei zrównoważonego rozwoju 57
Andrzej Graczyk: Strategia Europa 2020 a rynkowa orientacja polityki ekologicznej 65
Małgorzata Śliczna: Charakterystyka ustawodawstwa i wybranych metod certyfikacji „zielonego budownictwa"..... 75
Adam Zawadzki: Outsourcing jako narzędzie zasobooszczędnego gospodarowania 84
Justyna Zabawa: Inwestycje w odnawialne źródła energii. Próba oceny wybranych przykładów i ich efektywności 95
Jerzy Mieszaniec, Romuald Ogrodnik: Zakres działalności innowacyjnej przynoszącej korzyści dla środowiska w przedsiębiorstwach górniczych . 105
Romuald Ogrodnik, Jerzy Mieszaniec: Górnictwo węgla kamiennego w kontekście zrównoważonego rozwoju 116
Agnieszka Ciechelska, Zbigniew Szkop: Instrumenty ekonomiczne w gospodarce odpadami komunalnymi na przykładzie uprawnień zbywalnych do składowania odpadów biodegradowalnych w Anglii 126

Część 2. Polityka ekologiczna i jej instrumenty

Elżbieta Broniewicz: Analiza efektywności kosztowej polityki ekologicznej – przegląd teorii i doświadczeń 139
Agnieszka Ciechelska: Poprawa wykorzystania instrumentów opłatowych w gospodarce odpadami - propozycje modyfikacji prawnych..... 147
Joanna Sikora: Jak zmniejszyć emisyjność gospodarki?..... 157

Agnieszka Lorek: Problemy i uwarunkowania gospodarki odpadami komunalnymi w województwie śląskim ... 168
Joanna Godlewska: Instrumenty wspierania lokalnej polityki energetycznej zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju ... 178
Małgorzata Karpińska-Karwowska: Kreatywność i przedsiębiorczość mieszkańców miasta i gminy Pisz w świetle badań ... 188
Krzysztof Posłuszny: Etykietowanie opon jako element programu zrównoważonej mobilności Unii Europejskiej ... 200
Bartosz Bartniczak: Udzielanie pomocy publicznej w kontekście zasad zrównoważonego rozwoju ... 210
Anna Dubel: Regionalne preferencje dotyczące dofinansowania przez Unię Europejską adaptacji do zmian klimatycznych na poziomie regionalnym na przykładzie zlewni Warty ... 220

Część 3. Zarządzanie w duchu zrównoważonego rozwoju

Radosław Dziuba: Możliwości wdrożeniowe założeń hotelu ekologicznego na przykładzie certyfikatu „Czysta Turystyka" w regionie łódzkim. Częściowe wyniki badań ... 231
Barbara Kryk: Polityka regionalna w kontekście wyzwania efektywnego wykorzystania zasobów ... 242
Agnieszka Panasiewicz: Zarządzanie ryzykiem środowiskowym jako narzędzie wpierania gospodarki bardziej przyjaznej środowisku ... 255
Ksymena Rosiek: Przedsiębiorstwo społeczne jako odpowiedź na wyzwania rozwoju zrównoważonego ... 264
Agnieszka Rzeńca: Klastry energetyczne w Polsce – nowa forma współpracy w ochronie środowiska ... 275
Łukasz Szałata: Zarządzanie środowiskiem poprzez implementację modelu miasta niskowęglowego/niskoemisyjnego drogą do zrównoważonego rozwoju aglomeracji miejskich ... 286
Dorota Bargieł: Bariery we wdrażaniu idei społecznej odpowiedzialności biznesu w przedsiębiorstwie ... 294
Lidia Kłos: Ślad ekologiczny jako wskaźnik zrównoważonej konsumpcji i produkcji ... 303
Agnieszka Sobol: Ekoinnowacje w gospodarce komunalnej jako narzędzie realizacji polityki zrównoważonego rozwoju – na przykładzie miasta Bielsko-Biała ... 314

Część 4. Zrównoważona konsumpcja

Robert Karaszewski, Małgorzata Gotowska, Grzegorz Hoppe, Anna Jakubczak: Społeczna odpowiedzialność przedsiębiorstw i konsumentów – studium przypadku ... 325

Robert Karaszewski, Anna Jakubczak, Grzegorz Hoppe, Małgorzata Gotowska, Piotr Dudziński: Znaczenie społecznej odpowiedzialności konsumentów i biznesu w zrównoważonym rozwoju 334
Dariusz Kiełczewski: Zasobooszczędne gospodarowanie a modele konsumpcji zrównoważonej 343
Monika Paradowska: Wybrane problemy kształtowania zrównoważonych zachowań konsumpcyjnych w transporcie indywidualnym 353
Irena Rumianowska: Ekokonsumpcja jako warunek efektywniejszego wykorzystania zasobów przyrodniczych a świadomość i zachowania konsumentów polskich 364
Sylwia Słupik: Uwarunkowania rozwoju zrównoważonej konsumpcji energii w Polsce 376

Summaries

Part 1. Reorientation of sustainable development strategy

Małgorzata Gotowska, Mitsuo Shigenobu: Działania diagnostyczne na rzecz zrównoważonego rozwoju – studium porównawcze: Japonia i Polska..... 22
Ewa Jastrzębska, Paulina Legutko-Kobus: Reorientation of strategies for sustainable development – towards a social economy and the gift economy ... 36
Joost Platje: Teoretyczna ocena inteligentnej, zrównoważonej i sprzyjającej społecznemu włączeniu polityki Unii Europejskiej korzystania z zasobów .. 45
Bożena Ryszawska: The concept of the green economy as an answer to the economic and environmental crisis 56
Bożydar Ziółkowski: Evolution of sustainable development idea..... 64
Andrzej Graczyk: Strategy Europe 2020 and the market orientation of ecological policy..... 74
Małgorzata Śliczna: Description of regulations and chosen certification's methods of green buildings..... 83
Adam Zawadzki: Outsourcing as a tool of resource-efficient use 94
Justyna Zabawa: Investments in renewable energy sources. An attempt to evaluate selected examples and their effectiveness 104
Jerzy Mieszaniec, Romuald Ogrodnik: The scope of innovation activity for the benefit of environment in mining enterprises 115
Romuald Ogrodnik, Jerzy Mieszaniec: Hard coal mining in the context of sustainable development..... 124
Agnieszka Ciechelska, Zbigniew Szkop: Economic instruments for municipal waste management – case study of the Landfill Allowance Trading Scheme in England 135

Part 2. Ecological policy and its tools

Elżbieta Broniewicz: Cost-effectiveness analysis of environmental policy – theory and practice overview 146
Agnieszka Ciechelska: Charge instruments using improvement in waste management – law adjustments proposals 156
Joanna Sikora: How to reduce the emission level of economy? 167
Agnieszka Lorek: Problems and conditions of municipal waste management in Silesian Voivodeship 177
Joanna Godlewska: Support instruments for local energy policy compatible with sustainable development principles 187
Małgorzata Karpińska-Karwowska: Creativity and entrepreneurship of citizens from town and community of Pisz in the light of analysis 198
Krzysztof Posłuszny: Labelling of tyres as a part of sustainable mobility policy in the European Union 209
Bartosz Bartniczak: Granting state aid in the context of sustainable development principles 219
Anna Dubel: Regional preferences concerning European Union subsidies to climate change adaptation at the regional level: case study of the Warta catchment 228

Part 3. Management in the spirit of sustainable development

Radosław Dziuba: Possibilities of implementation of ecology hotel assumptions on the example of ecological certification "Clean Tourism" in the region of Lodz. Partial research results 241
Barbara Kryk: Regional policy in the context of the challenge of effective use of resources 254
Agnieszka Panasiewicz: Environmental risk management as a tool of greener economy support 263
Ksymena Rosiek: Social enterprises as a response to the challenges of sustainable development 273
Agnieszka Rzeńca: Renewable energy clusters in Poland – a new form of cooperation in the area of environmental protection 284
Łukasz Szałata: Environmental management through the implementation of low-carbon city model as a way to sustainable urban development 293
Dorota Bargieł: Barriers in implementing the idea of Corporate Social Responsibility in company 302
Lidia Kłos: Ecological footprint as an indicator of sustainable consumption and production 313

Agnieszka Sobol: Ecoinnovations in municipal economy as a tool towards the policy of sustainable development – a case study of Bielsko-Biała city 322

Part 4. Sustainable consumption

Robert Karaszewski, Małgorzata Gotowska, Grzegorz Hoppe, Anna Jakubczak: Corporate Social Responsibility and Consumers Social Responsibility – case study 333
Robert Karaszewski, Anna Jakubczak, Grzegorz Hoppe, Małgorzata Gotowska, Piotr Dudziński: The importance of Consumer Social Responsibility and Corporate Social Responsibility in sustainable development 342
Dariusz Kiełczewski: Resource efficient economy and sustainable models of consumption 352
Monika Paradowska: Selected problems of creating sustainable consumer behaviour in individual transport 363
Irena Rumianowska: Eco-consumption as a condition for more effective use of natural resources and the awareness and behavior of Polish consumers 374
Sylwia Słupik: Determinants for the development of sustainable energy consumption in Poland 385

PRACE NAUKOWE UNIWERSYTETU EKONOMICZNEGO WE WROCŁAWIU
RESEARCH PAPERS OF WROCŁAW UNIVERSITY OF ECONOMICS nr 318 • 2013

Polityka zrównoważonego i zasobooszczędnego gospodarowania ISSN 1899-3192

Romuald Ogrodnik, Jerzy Mieszaniec
AGH Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie

GÓRNICTWO WĘGLA KAMIENNEGO W KONTEKŚCIE ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU*

Streszczenie: Celem polityki państwa wobec sektora górnictwa węgla kamiennego jest racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, tak aby zasoby te służyły kolejnym pokoleniom Polaków. Istotnym elementem są inwestycje, które powinny pozwolić na utrzymanie wydobycia węgla na poziomie odpowiadającym zapotrzebowaniu na rynku krajowym i ekonomicznie uzasadnionemu eksportowi, przy równoczesnym uwzględnieniu poprawy jakości produkowanego węgla jako paliwa przyjaznego środowisku naturalnemu w aspekcie czystych technologii spalania. W pracy przedstawiono genezę i definicję koncepcji zrównoważonego rozwoju. Opisano działania podejmowane przez przedsiębiorstwa górnicze w zakresie realizacji zasad zrównoważonego rozwoju w obszarze środowiskowo-przestrzennym. Szczególna uwaga została zwrócona na nowe kierunki działań przedsiębiorstw górniczych zmierzające do efektywnego gospodarowania zasobami.

Słowa kluczowe: zrównoważony rozwój, przedsiębiorstwo górnicze, węgiel, działalność innowacyjna.

DOI: 10.15611/pn.2013.318.11

1. Wstęp

Przyjęcie polityki zrównoważonego rozwoju wiąże się z działaniami mającymi na celu osiągnięcie zharmonizowanego rozwoju społeczno-gospodarczego, zwiększeniem nakładów na ochronę środowiska i jej zasobów oraz podniesieniem jakości życia obywateli. Wpływ na jakość życia uzależniony jest od kondycji gospodarki krajowej, a ta z kolei m.in. od dostępności i jakości zasobów naturalnych. Zapotrzebowanie na zasoby ciągle wzrasta. Przyjmuje się, że w Polsce do 2030 roku zapotrzebowanie na energię finalną wzrośnie o około 30% [*Prognoza zapotrzebowania...* 2009], a na finalną energię elektryczną o około 40% [*Aktualizacja prognozy...* 2011]. Zwiększenie udziału energii elektrycznej pochodzącej z odnawialnych źródeł ener-

* Artykuł opracowano w ramach działalności statutowej AGH, nr umowy 11.11.100.693.

gii (OZE) do planowanych 20% [*Projekt rozporządzenia* ... 2011] nie rozwiąże problemu deficytu energetycznego[1]. Deficytu energii nie pokryje również planowana budowa elektrowni jądrowych. W celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju słuszne wydaje się utrzymanie, a nawet zwiększenie udziału energii pochodzącej z węgla brunatnego i kamiennego.

Węgiel w Polsce jest surowcem dostępnym, a jednocześnie jest źródłem najtańszej energii elektrycznej[2] i cieplnej[3]. Jest bezpieczny w transporcie i składowaniu. Obecnie węgiel jest podstawą polskiej energetyki, z udziałem przekraczającym 90%. Polska oprócz bogatych zasobów węgla posiada również rozwiniętą infrastrukturę do jego pozyskiwania.

Eksploatacja węgla, jak każda eksploatacja kopalin użytecznych, wywołuje niekorzystne skutki w środowisku, a w konsekwencji również szkodliwe lub uciążliwe dla człowieka. W większości istnieje jednak konieczność działalności gospodarczej na ściśle określonym obszarze produkcyjnym, która wymusza przekształcenie środowiska przyrodniczego. W przypadku eksploatacji węgla kamiennego czy brunatnego taką koniecznością jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju. Ponieważ wytwarzanie energii elektrycznej pochodzącej z węgla wiąże się z emisją CO_2, konieczne jest opracowanie i zastosowanie niskoemisyjnych technologii spalania.

Idea zrównoważonego rozwoju już od ponad dwudziestu lat kształtuje politykę organizacji międzynarodowych, państw, regionów i mniejszych jednostek terytorialnych. Wywiera coraz większy wpływ na funkcjonowanie jednostek gospodarczych, w tym również przedsiębiorstw górniczych. W dzisiejszym otoczeniu przedsiębiorstwa górnicze, chcąc osiągnąć długofalowy sukces ekonomiczny, muszą dysponować społecznym przyzwoleniem na prowadzenie działalności wydobywczej. Mogą to osiągnąć jedynie przez zaangażowanie kluczowych interesariuszy do ciągłego dialogu przy jednoczesnych działaniach na rzecz ochrony środowiska. Kluczem do osiągnięcia sukcesu przedsiębiorstw górniczych wydaje się zatem zastosowanie strategii opartej na zasadach zrównoważonego rozwoju.

W pracy przedstawiono wyłącznie działania przedsiębiorstw górniczych związane z ochroną środowiska, natomiast działania w obrębie systemu gospodarka i społeczeństwo, będące integralną częścią działań zmierzających do realizacji zasad zrównoważonego rozwoju, nie stanowią przedmiotu niniejszego opracowania.

---

[1] Projekt rozporządzenia Ministra Gospodarki zakłada wzrost udziału OZE w polskim miksie energetycznym w przyszłym roku do 12%. W kolejnych latach udział będzie rósł o 1 punkt procentowy, aż do poziomu 20% w 2021 roku. To znacznie więcej niż zakładały unijne zobowiązania, według których w Polsce do 2020 roku udział OZE powinien wynieść co najmniej 15%.

[2] Cena energii elektrycznej produkowanej z węgla należy obecnie do najniższych w porównaniu z cenami energii pochodzącej z innych nośników. Zob. [*Program działalności górnictwa* ... 2011].

[3] W 2010 roku cena ciepła wytworzonego z węgla brunatnego wyniosła 19,44 zł/GJ i była najniższą ceną ciepła wytworzonego z różnych paliw. Zob. [*Energetyka cieplna w liczbach* ... 2011].

2. Zrównoważony rozwój

Niekorzystny kierunek zmian środowiska przyrodniczego wynikający z nadmiernej ekspansji przemysłowej i narastające problemy społeczne w postaci nierównomiernych dochodów oraz związane z nimi obniżenie jakości życia człowieka, stały się przedmiotem publicznych debat, które w efekcie doprowadziły do powstania koncepcji zrównoważonego rozwoju.

Zrównoważony rozwój (*sustainable development*) definiowany jest jako rozwój społeczny i gospodarczy, zapewniający zaspokojenie potrzeb współczesnych społeczeństw, bez naruszania możliwości zaspokajania potrzeb przyszłych pokoleń [*Agenda 21* ... 1997]. W 1972 roku na konferencji ONZ w sprawie środowiska człowieka, która odbyła się w Sztokholmie, pierwszy raz użyto pojęcia *sustainable development* w kontekście omawianej roli organizacji międzynarodowych w dziedzinie ochrony środowiska. W 1987 roku powstał Raport Komisji ONZ do Spraw Środowiska i Rozwoju „Nasza wspólna przyszłość", tzw. Brundtland Report [*Nasza wspólna* ... 1991]. W raporcie stwierdzono, że cywilizacja osiągnęła poziom dobrobytu możliwy do utrzymania, pod warunkiem odpowiedniego gospodarowania. Model takiej gospodarki zakłada odpowiednio i świadomie ukształtowane relacje pomiędzy wzrostem gospodarczym, dbałością o środowisko oraz zdrowiem człowieka. Raport Brundtland utorował drogę konferencji ONZ „Szczyt Ziemi" w Rio de Janeiro, która odbyła się w 1992 roku. Na konferencji podpisano Deklarację z Rio w sprawie Środowiska i Rozwoju zwaną Kartą Ziemi, obejmującą 27 zasad zrównoważonego rozwoju, oraz przyjęto tzw. Agendę 21, czyli globalny program działań na rzecz zrównoważonego rozwoju. W Agendzie zawarto ponad 2500 zaleceń i wytycznych dotyczących działań, które powinny być podejmowane w celu zapewnienia trwałego i zrównoważonego rozwoju na świecie. W 2001 roku Rada Europy przyjęła Strategię Zrównoważonego Rozwoju, która w 2006 roku została odnowiona.

W Polsce koncepcja zrównoważonego rozwoju często jest kojarzona z koncepcją ekorozwoju[4]. Wynika to z faktu, iż termin *sustainable development* w języku polskim przetłumaczony został na kilka sposobów o różnych znaczeniach[5]. Pojęcie ekorozwoju zostało sformułowane w roku 1975 na III Sesji Zarządzającej Programem Ochrony Środowiska ONZ (UNEP). Przyjęto wtedy, że „społeczeństwo realizujące ideę ekorozwoju: uznaje nadrzędność wymogów ekologicznych, których nie należy zakłócać przez wzrost cywilizacji oraz rozwój kulturalny i gospodarczy, jest zdolne do samosterowania swoim rozwojem w celu utrzymania homeostazy

[4] W obszernej literaturze poświęconej ekorozwojowi można znaleźć trzy główne poglądy na relacje terminu ekorozwój z terminem rozwój zrównoważony: 1. Ekorozwój = Rozwój zrównoważony 2. Ekorozwój > Rozwój zrównoważony 3. Rozwój zrównoważony > Ekorozwój. Zob. [Kistowski 2003].

[5] W literaturze fachowej używane są takie pojęcia, jak: rozwój zrównoważony, samopodtrzymujący się rozwój, trwały rozwój oraz ekorozwój. Ostatnie tłumaczenie akcentuje znaczenie przyrody i zachowanie praw ekologii w dalszym rozwoju cywilizacyjnym.

i symbiozy z przyrodą, a więc respektuje oszczędną produkcję i konsumpcję oraz wykorzystywanie odpadów, dba o przyszłościowe konsekwencje podejmowanych działań, a więc także o potrzeby i zdrowie przyszłych pokoleń" [Kozłowski 2002]. W Polsce przez wiele lat posługiwano się częściej wyrazem ekorozwój, do momentu, gdy w 1997 roku zasada zrównoważonego rozwoju została wpisana do Konstytucji RP[6]. W 1994 roku powołano Komisję do Spraw Ekorozwoju pod przewodnictwem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, by 4 lata później sprawy ekorozwoju włączyć do prac Komitetu Rady Ministrów do spraw Polityki Regionalnej i Zrównoważonego Rozwoju. W ogólnym rozumieniu większość autorów przedmiotu używa nazwy ekorozwój i zrównoważony rozwój zamiennie, mając na myśli ten sam przedmiot materialny i formalny.

3. Zrównoważony rozwój w przedsiębiorstwach górniczych

Górnictwo węgla kamiennego jest specyficzną branżą, która jest mocno uzależniona od decyzji podejmowanych przez władze państwowe. Przyjęcie zasad zrównoważonego rozwoju przez Polskę spowodowało zmianę polityki, licznych ustaw i przepisów, które mają bezpośredni i pośredni wpływ na funkcjonowanie przedsiębiorstw górniczych. „Celem polityki państwa w stosunku do sektora górnictwa węgla kamiennego jest racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, tak aby zasoby te służyły kolejnym pokoleniom Polaków. Bezpośredni wpływ na sytuację i prowadzoną politykę względem sektora górnictwa węgla kamiennego ma polityka energetyczna państwa [...]. W przypadku zmiany kierunków i zasad prowadzonej polityki energetycznej w Polsce zmianom i dostosowaniu będzie podlegać strategia działania sektora górnictwa węgla kamiennego" [*Strategia* ... 2007]. Nowe prawo geologiczne i górnicze zawiera szereg przepisów opartych na zasadach zrównoważonego rozwoju, w szczególności artykuły dotyczące: udzielania koncesji, prac geologicznych, ruchu zakładu górniczego, składowania odpadów i likwidacji zakładów górniczych[7].

Współczesne przedsiębiorstwa górnicze planują działania na rzecz zrównoważonego rozwoju już na etapie budowy strategii i określania swoich misji. Odpowiedzialność za środowisko naturalne i otoczenie społeczne jest elementem misji Jastrzębskiej Spółki Węglowej. Misją Katowickiego Holdingu Węglowego SA jest systematyczny wzrost wartości spółki dzięki ciągłemu rozwojowi w obszarze wydobycia, wzbogacania i sprzedaży węgla oraz gospodarczego wykorzystania surowców towarzyszących, realizowany w sposób uwzględniający zarówno wpływ na środowisko, odpowiedzialne gospodarowanie zasobami, jak i oczekiwania inwestorów, zadowolenie klientów,

[6] Art. 5: „Rzeczpospolita Polska strzeże niepodległości i nienaruszalności swojego terytorium, zapewnia wolności i prawa człowieka i obywatela oraz bezpieczeństwo obywateli, strzeże dziedzictwa narodowego oraz zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju".

[7] Zob. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze, DzU 2011, nr 163, poz. 981.

a także bezpieczeństwo oraz satysfakcję pracowników, zapewniając im możliwość stałego rozwoju i wykorzystania swojego potencjału. Lubelski Węgiel „Bogdanka" SA swoją misję formułuje jako zaspokajanie potrzeb, pragnień i interesów klientów, interesariuszy i pracowników poprzez rentowne wydobycie i produkcję węgla energetycznego, energii cieplnej i elektrycznej oraz produkcję ekologicznych materiałów budowlanych przy zapewnieniu wysokiej jakości produktów, kreowanie marki i wartości firmy dzięki działaniom promocyjnym, wspieraniu i realizacji działalności prospołecznej, sportowej oraz kulturalnej i oświatowej.

W XXI wieku przedsiębiorstwa górnicze, podejmując działania w sferze społecznej, gospodarczej i środowiskowej, kierują się zasadami zrównoważonego rozwoju. Poniżej przedstawiono działania przedsiębiorstw górniczych w obszarze ochrony powietrza, ochrony powierzchni, ochrony wód powierzchniowych i kompleksowego wydobycia.

Działania w obszarze ochrony powietrza. Eksploatacji węgla kamiennego towarzyszy metan, który jest emitowany do atmosfery. W celu ograniczenia emisji metanu powstają projekty wykorzystujące ten niebezpieczny gaz do wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej. Katowicki Holding Węglowy wraz z Zakładem Energetyki Cieplnej na terenie kopalni „Wieczorek" wybudował instalację składającą się z dwóch silników gazowych o mocy elektrycznej 1,5 MW każdy i mocy cieplnej 1,5 MW każdy oraz kotła gazowego o mocy 6 MW. Paliwo dostarczane jest do instalacji gazociągiem ze stacji odmetanowania znajdującej się przy szybie kopalni „Murcki-Staszic". Pracujące agregaty w nowej instalacji spowodują zmniejszenie emisji metanu do atmosfery oraz w ciągu roku wytworzą ilość prądu i ciepła równoważną spaleniu około 3,5 tys. ton węgla kamiennego. W 2011 roku górnictwo węgla kamiennego zagospodarowało łącznie ok. 167 mln m^3 kopalnianego metanu, przeznaczając go głównie do produkcji energii elektrycznej i cieplnej [*Informacja o realizacji* … 2012]. Równolegle prowadzone są badania dotyczące odmetanowienia pokładów węglowych otworami powierzchniowymi. Jeżeli prace zakończą się sukcesem i nowa technologia będzie mogła być zastosowana na skalę przemysłową, to przyniesie ona szereg korzyści. Oprócz zmniejszenia emisji metanu do atmosfery i pozyskania źródła czystej energii, nowa technologia zwiększy bezpieczeństwo prowadzenia ścian i wyrobisk oraz umożliwi eksploatację złóż głębokich i silnie metanonośnych. Od 2009 roku przedsiębiorstwa górnicze notują spadek emisji gazów cieplarnianych. W 2011 roku wyemitowano o ponad 7% mniej gazów cieplarnianych w stosunku do poprzedniego roku [*Informacja o funkcjonowaniu* … 2012]. Od kilku lat trwają badania, na podstawie których będzie można odpowiedzieć – czy budowa i eksploatacja w Polsce instalacji do produkcji paliw płynnych i gazowych z węgla kamiennego jest ekonomicznie uzasadniona. Wprowadzenie nowych technologii wykorzystania węgla ograniczyłoby emisję gazów cieplarnianych do atmosfery poprzez możliwość separacji i trwałego deponowania dwutlenku węgla w strukturach geologicznych.

Drugim kierunkiem podejmowanych działań mającym na celu wykorzystanie węgla jako paliwa przyjaznego środowisku naturalnemu i czystej energii jest technologia czystego spalania – CCT (*clean coal technology*). Działania w ramach

CCT obejmują opracowywanie nowych technologii wydobycia, wzbogacania, niskolub nawet zeroemisyjnego spalania. Do przedsięwzięć w zakresie rozwoju nowych technologii przeróbki węgla zapewniających spełnienie wzrastających wymagań odbiorców w aspekcie nowych, czystych technologii jego spalania należy wymienić produkcję kwalifikowanych paliw węglowych. Cechują się one wysoką wartością opałową i niską zawartością siarki, przeznaczone są do spalania w niskoemisyjnych kotłach z paleniskami retortowymi lub rusztowymi (np. EKORET, EKO-FINS, Retopal, Pieklorz Ekogroszek, Boruta Groszek). W 2011 roku produkcja ekopaliw z węgla kamiennego wyniosła 884 tys. ton i była wyższa o 6,7% niż w 2010 roku [*Informacja o realizacji* … 2012].

Działania w obszarze ochrony powierzchni. Podejmowane działania mają na celu rewitalizację i rekultywację gruntów zdewastowanych i zdegradowanych działalnością górniczą z zachowaniem zasad równowagi ekologicznej. Ważne jest również zagospodarowanie składowisk odpadów powęglowych. W latach 2006-2011 górnictwo węgla kamiennego zrekultywowało i zagospodarowało łącznie 538 ha terenów zdegradowanych działalnością przemysłową [*Informacja o realizacji* … 2012]. W 2010 roku nastąpił wzorcowy udział gospodarczego zagospodarowania odpadów górniczych na powierzchni i pod ziemią, w stosunku do ilości odpadów górniczych ogółem, i wyniósł 99%. Liderem wykorzystywania gospodarczego odpadów górniczych jest Lubelski Węgiel „Bogdanka" SA. Obok kopalni powstał Zakład Ceramiki Budowlanej „EkoKlinkier", który jest częścią grupy LW „Bogdanka" SA. Głównym składnikiem produkcji cegieł w zakładzie jest towarzyszący pokładom węgla kamiennego surowiec mineralny – łupek ilasty, który dotychczas zalegał na przykopalnianych hałdach. Linia technologiczna obejmuje instalacje odsiarczania, a podczas procesu wypalania wykorzystywane są resztkowe zawartości węgla w materiale ceramicznym, przez co uzyskuje się znaczne oszczędności energetyczne.

Przedsiębiorstwa górnicze wykorzystują odpady górnicze do rekultywacji terenów zdegradowanych, budowy dróg lokalnych, budowy wałów przeciwpowodziowych, budowy osadników wód zasolonych. Do działań priorytetowych należy ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów górniczych wraz z kontynuacją możliwie maksymalnego ich zagospodarowania na powierzchni i w wyrobiskach podziemnych kopalń. W 2011 roku kopalnie przyjęły blisko 2 mln ton odpadów obcych, głównie żużli i popiołów lotnych, wykorzystując je do podsadzki hydraulicznej i profilaktyki przeciwpożarowej na dole [*Informacja o funkcjonowaniu* ... 2012].

Działania w obszarze ochrony wód powierzchniowych. Jednym z podstawowych niekorzystnych oddziaływań na środowisko, występującym podczas procesu eksploatacji węgla kamiennego, jest zrzut zasolonych wód dołowych do cieków powierzchniowych[8]. W celu minimalizacji negatywnych skutków środowiskowych towarzyszących

[8] Eksploatacji węgla kamiennego towarzyszą wypływy naturalnych wód powierzchniowych i podziemnych do wyrobisk górniczych. W celu odwadniania wyrobisk wody te są wypompowywane na powierzchnię, a następnie zrzucane do cieków powierzchniowych. Wody dołowe są bardzo zróżni-

wprowadzaniu wód zasolonych do wód powierzchniowych przedsiębiorstwa górnicze stosują szereg działań hydrotechnicznych i działań „u źródła". Działania hydrotechniczne polegają na wykonywaniu obwałowań, pogłębianiu koryt cieków wodnych, budowie przepompowni, a także kolektorów do dozowania wód zasolonych. Kolektor „OLZA" jest przykładem systemu retencyjno-dozującego, którym objęta jest cała Jastrzębska Spółka Węglowa. Jest to system rurociągów o długości prawie 100 km, średnicy od 300-800 mm, którego zadaniem jest ochrona przed zasoleniem rzek i zmniejszenie ich odpływów w zlewni górnej Odry[9].

Przedsiębiorstwa górnicze wykorzystują wody dołowe do zasilania systemów instalacji przeciwpożarowych i instalacji klimatyzacyjnych pod ziemią. Na powierzchni wody dołowe wykorzystywane są do uzupełnienia wody w obiegu zamkniętym w zakładach przeróbki mechanicznej węgla. Niewykorzystane wody dołowe są poddawane podczyszczeniu w osadnikach wód, gdzie wytrąca się zawiesina.

Najbardziej spektakularną inwestycją w zakresie ochrony wód powierzchniowych przed zrzutem wód kopalnianych może pochwalić się Kompania Węglowa SA. Nieczynna od czterech lat kopalnia węgla „Czeczott" spełnia funkcję gigantycznej solniczki, do której odprowadzane są zasolone wody z kopalni „Piast" i „Ziemowit". Objętość nieczynnych wyrobisk szacowana jest na 22,6 mln m^3, w których część najbardziej zasolonych wód pozostanie bezpowrotnie. Nieczynna kopalnia pełni funkcję zbiornika retencyjno-dozującego dla rzeki Wisły. W wyniku tych działań do rzeki Wisły od 2008 roku trafiło o blisko 1 mln ton mniej soli.

Liczne działania podejmowane w obszarze ochrony wód powierzchniowych nie tylko owocują wymiernym zmniejszeniem negatywnych skutków działalności górniczej na środowisko, lecz także przyczyniają się do mniejszego zużycia zasobów wody w wyniku wykorzystywania wód kopalnianych.

Działania w obszarze kompleksowego wydobycia. W górnictwie węglowym przez szereg lat z uwagi na nieopłacalność ekonomiczną pomijane było wydobycie cienkich pokładów węgla. Wprowadzane innowacyjne technologie umożliwiają wybieranie węgla z cienkich pokładów przy zachowaniu efektywności ekonomicznej. Zakupy nowoczesnych kompleksów strugowych (Lubelski Węgiel „Bogdanka" SA, Jastrzębska Spółka Węglowa SA) umożliwiają eksploatację pokładów niskich, które wcześniej z uwagi na warunki geologiczno-górnicze oraz brak efektywnych technologii wybierania nie były eksploatowane. Oprócz technologii opartych na wykorzystaniu strugów węglowych, pojawiły się technologie oparte na innowacyjnych urządzeniach

---

cowane pod względem składu chemicznego i wartości mineralizacji. Z opłaty za wprowadzanie wód zasolonych do wód lub do ziemi zwolnione są przedsiębiorstwa odprowadzające wodę, jeżeli wartość sumy jonów chlorków i siarczanów w tych wodach nie przekracza 500 mg/l.

[9] Do rzeki Olzy odprowadzane są wody kopalniane pochodzące z Ostrawsko-Karwińskiego Okręgu Przemysłowego za pośrednictwem Karwińskiego Potoku, które przyczyniają się do znacznego wzrostu zasolenia tej rzeki. Doprowadzenie wód zasolonych z kopalń znajdujących się na terenie Polski doprowadziłoby do degradacji rzeki Olzy. Bardzo pozytywnie oceniane są działania podjęte po stronie polskiej, polegające na budowie systemu retencyjno-dozującego „Olza". Zob. [Harat, Grmela 2008].

urabiających cienkie pokłady węgla o specjalnej konstrukcji, niestosowanej wcześniej w światowym górnictwie. Spółka KOPEX wprowadziła głowicę urabiającą „Mikrus", która pozwoli sięgnąć po złoża zalegające w niskich i do tej pory rzadko eksploatowanych pokładach. Stosowanie tego typu urządzeń wpłynie na kompleksowe i racjonalne wykorzystanie złóż węgla kamiennego.

4. Podsumowanie

Autorzy komunikatu Komisji do Parlamentu Europejskiego *Europa efektywnie korzystająca z zasobów – inicjatywa przewodnia strategii „Europa 2020"* podkreślają, że strategie dotyczące efektywnego korzystania z zasobów muszą uwzględniać możliwe kompromisy. Jeden z podanych przykładów sugeruje, iż dążenie do jednostronnego ograniczenia emisji gazów cieplarnianych na terenie danego państwa może mieć wpływ na konkurencyjność energochłonnego przemysłu i, w razie zaniechania działań naprawczych, doprowadzić do przeniesienia produkcji, związanych z nią emisji gazów cieplarnianych oraz miejsc pracy za granicę [COM ... 2011]. Za kilka lat przedstawiona sytuacja może wystąpić w Polsce w razie wprowadzenia w niezmienionej formie pakietu klimatyczno-energetycznego. Znaczący wzrost cen energii elektrycznej obniży stopę życiową Polaków, która i tak nie należy do najwyższych wśród państw Unii Europejskiej. Nastąpi obniżenie konkurencyjności polskich produktów i ucieczka kapitału do państw, gdzie nie będą obowiązywać wymagania wprowadzanego pakietu klimatyczno-energetycznego, a tym samym energia będzie dużo tańsza. W wyniku tych zjawisk nastąpi dalszy wzrost bezrobocia, które obecnie jest już niemałe. Decydenci zostali postawieni przed trudnym dylematem dotyczącym zarówno bezpieczeństwa energetycznego, ochrony środowiska, ochrony klimatu, jak i setek tysięcy miejsc pracy.

Współczesne przedsiębiorstwa górnicze monitorują zmiany zachodzące w dynamicznym otoczeniu, dostosowując do nich swoje strategie i programy działań. Od kilkunastu lat starają się zmienić swój wizerunek, by być postrzegane jako przedsiębiorstwa realizujące zasady zrównoważonego rozwoju oraz przedsiębiorstwa odpowiedzialne społecznie. Obserwując szereg innowacyjnych działań podejmowanych przez przedsiębiorstwa górnicze, trudno się z tą tezą nie zgodzić. Zwiększenia roli węgla kamiennego należy upatrywać w jego przetwórstwie na paliwa płynne i gazowe oraz w technologiach czystego spalania. Kolejną możliwość wykorzystania tego surowca daje produkcja wysoko przetworzonych, ekologicznych sortymentów węgla. Chcąc funkcjonować w nowych warunkach, przedsiębiorstwa górnicze muszą wykorzystywać nowoczesne technologie do zwiększenia konkurencyjności cenowej, bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska. Dzięki tym działaniom stają się przedsiębiorstwami efektywniej korzystającymi z zasobów i bardziej przyjaznymi środowisku.

Literatura

Agenda 21w Polsce, sprawozdanie z realizacji w latach 1992-1996, Ministerstwo Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa 1997.

Aktualizacja prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2030, Agencja Rynku Energii SA, Warszawa 2011.

COM (2011), *Europa efektywnie korzystająca z zasobów – inicjatywa przewodnia strategii „Europa 2020"*, Komisja Europejska, Bruksela 2011.

Energetyka cieplna w liczbach – 2010, Urząd Regulacji Energetyki, Warszawa 2011.

Harat A., Grmela A., *Wpływ wód kopalnianych Górnośląskiego Zagłębia Węglowego na zmiany jakości wody w rzece Olza w latach 2000-2007*, Monitoring Środowiska Przyrodniczego nr 9, Kieleckie Towarzystwo Naukowe, Kielce 2008.

Informacja o funkcjonowaniu górnictwa węgla kamiennego w 2011 r., Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2012.

Informacja o realizacji w 2011 roku Programu działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007-2015 oraz informacja o sytuacji w I kwartale 2012 r., Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2012.

Kistowski M., *Regionalny model zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska Polski a strategia rozwoju województw*, Uniwersytet Gdański, Bogucki – Wydawnictwo Naukowe, Gdańsk-Warszawa 2003.

Kozłowski S., *Ekorozwój – wyzwanie XXI wieku*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.

Nasza wspólna przyszłość, Raport Światowej Komisji do Spraw Środowiska i Rozwoju pod kierunkiem G.H. Brundtland, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1991.

Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku. Załącznik 2. do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku", Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009.

Program działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007-2015, tekst jednolity zawierający zmiany dokonane przez Radę Ministrów w dniach 24 lipca 2009 r., 11 sierpnia 2009 r. i 7 października 2011 r., Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2011.

Projekt rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczania opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2012.

Strategia działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007-2015, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2007.

Studium wykonalności projektu instalacji do produkcji paliw gazowych i płynnych z węgla kamiennego – na zlecenie Ministerstwa Gospodarki, Biuro Studiów, Projektów i Realizacji „ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA, Katowice 2008.

Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. *Prawo geologiczne i górnicze*, DzU 2011, nr 163, poz. 981.

HARD COAL MINING IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Summary: The goal of the state policy towards the hard coal mining industry is to rationally and effectively manage the coal deposits located in the territory of the Republic of Poland so that these resources serve next generations of Poles. Investments which should allow to

maintain coal production at a level corresponding to the domestic demand and economically justified export, at the same time taking into account quality improvement of coal produced as an environmentally friendly fuel in terms of clean combustion technologies are an essential element. The paper presents the definition and the origin of sustainable development concept. The actions taken by mining companies in the implementation of sustainable development principles in the area of environment and planning are described. Particular attention is paid to the new directions of mining companies aimed at efficiency resources.

Keywords: sustainable development, mining company, coal, innovations activity.