

Wojciech NAWORYTA\*

## Wpływ uwarunkowań środowiskowych na możliwość racjonalnej gospodarki zasobami złóż węgla brunatnego w Polsce

**STRESZCZENIE.** Inwestycje górnicze – a szczególnie odkrywkowa eksploatacja węgla brunatnego – natrafiają na znaczący sprzeciw społeczny. Brak społecznej zgody dla eksploatacji węgla brunatnego, a nawet postulat rezygnacji z energetyki opartej na węglu brunatnym wynika z przekonania o nadzwyczajnej szkodliwości branży dla środowiska naturalnego. Artykuł jest próbą polemiki z przeciwnikami eksploatacji górniczej. Argumenty przedstawiono w kontekście zapotrzebowania na energię oraz na tle postępu technologicznego i ekologicznego w dziedzinie wytwarzania energii z węgla. Przedstawiono również wpływ górnictwa na standard życia w regionach górniczych. Ze względu na ochronę przyrody terenów złóżowych zaproponowano zweryfikowanie podejścia do ilości dostępnych krajowych zasobów węgla brunatnego. Analizę ilustruje studium przypadku wykonane na przykładzie jednego ze złóż węgla brunatnego. W podsumowaniu wskazano na konieczność realizacji gwarantowanej w Art. 5. Konstytucji RP ochrony zasobów naturalnych w tym, rozumianą przez pryzmat rozwoju zrównoważonego, ochronę zasobów kopalin.

**SŁOWA KLUCZOWE:** węgiel brunatny, akceptacja społeczna, ochrona zasobów złóż kopalin, rozwój zrównoważony

---

\* Dr inż. — Katedra Górnictwa Odkrywkowego AGH, Kraków; e-mail: naworyta@agh.edu.pl

## Wprowadzenie

W maju br. upłynęło równo 40 lat od ogłoszenia słynnego raportu U'Thanta – The problems of human environment. W przeciągu czterech dekad nastąpiło przewartościowanie w dziedzinie podejścia do zasobów środowiska naturalnego. Ich ochrona stała się zadaniem priorytetowym.

Obecnie w górnictwie odkrywkowym problemy minimalizacji oddziaływań eksploatacji na środowisko stanowią nie tylko o opłacalności inwestycji ale wręcz o być albo nie być górnictwa w ogóle. Górnictwo węgla brunatnego przez wielkopowierzchniowy charakter przekształceń, dużą koncentrację wpływów na środowisko, ilość przemieszczanych mas skalnych oraz ilość pompowanej przy tej okazji wody znalazło się pod szczególnym „obstrzałem” ze strony obrońców środowiska naturalnego.

Czy czterdzieści lat od przełomu światopoglądowego zapoczątkowanego raportem U'Thanta, wobec wpływu na środowisko, który towarzyszy odkrywkowej eksploatacji węgla brunatnego oraz wobec niekorzystnego klimatu jaki wytworzył się w Europie w stosunku do górnictwa, odkrywkowe wydobycie węgla brunatnego ma jeszcze sens?

Artykuł w zamyśle autora ma stanowić polemikę z panującą świadomością społeczną na temat górnictwa węgla brunatnego w kontekście jego wpływu na środowisko. Problem braku akceptacji społecznej dla górnictwa w Polsce i w innych krajach europejskich jest bardzo wyraźny. Wiąże się najczęściej z działalnością organizacji ekologicznych, które używając często niemerytorycznych albo wręcz nieprawdziwych argumentów wzbudzają w społeczeństwie niechęć dla eksploatacji kopalni. Towarzyszy temu powszechny brak świadomości co do znaczenia branży górniczej. Tymczasem gospodarki wszystkich krajów, niezależnie od stopnia rozwoju uzależnione są od dostarczanych przez górnictwo surowców. Trudno sobie wyobrazić aby w przeciągu następných kilkunastu dekad coś się w tej dziedzinie zmieniło, wręcz przeciwnie, zapotrzebowanie na surowce, w tym energetyczne będzie wzrastać.

W artykule podjęto próbę obrony górnictwa węgla brunatnego i energetyki opartej na tym surowcu przed argumentami stosowanymi przez jego przeciwników. Powstał on na bazie doświadczeń przy realizacji studiów możliwości eksploatacji złóż oraz licznych spotkań z mieszkańcami gmin górniczych i rejonów występowania surowców mineralnych w ramach realizacji jednego z programów UE.

### 1. Dyskusja o potrzebie eksploatacji węgla brunatnego w kontekście energetycznym

Aby nie roztrząsać problemu czy górnictwo jako takie ma w ogóle rację bytu, zwłaszcza w dobie rozwoju wysokich technologii, biopaliw i eko-energetyki, w niniejszym rozdziale

skoncentrowano się wyłącznie na węglu brunatnym. Ponieważ w Polsce surowiec ten niemal w 100% wykorzystuje się do produkcji energii elektrycznej trudno bronić branży bez znajomości kontekstu energetycznego.

Produkcja energii elektrycznej w Polsce opiera się na dwóch rodzajach rodzimego węgla – na węglu kamiennym i węglu brunatnym. Elektrownie oparte na spalaniu węgla brunatnego zaspokajają ok. 1/3 krajowego zapotrzebowania na energię elektryczną. Z taką strukturą produkcji energii Polska jest ewenementem na tle państw Unii Europejskiej. Jednak to nie w Polsce spala się najwięcej tego paliwa. W Niemczech 23,5% produkcji energii oparte jest na węglu brunatnym tyle, że wydobywa się go 3 razy więcej niż w Polsce i prawie tyle samo się go spala! To ważne, zwłaszcza w kontekście dyskusji na temat emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery.

W produkcji energii, w przeliczeniu na jednego mieszkańca (4,23 TWh/1 mln mieszkańców) na tle państw Unii Europejskiej Polska plasuje się niemal na samym końcu. W stosunku do średniej europejskiej osiągającej poziom 6,5 TWh/1 mln mieszkańców w Polsce produkuje się i zużywa o około 35% mniej energii. W stosunku do sąsiadujących Niemiec (7,67 TWh/1 mln mieszkańców) prawie o połowę mniej. Można z dużym stopniem prawdopodobieństwa założyć, że zapotrzebowanie na energię elektryczną mimo światowego kryzysu będzie w Polsce wzrastało. Należy przy tym dodać, że większość bloków w elektrowniach spalających węgiel brunatny to jednostki stare, mające grubo ponad 30 lat. Z punktu widzenia technologicznego i ekonomicznego obiekty te są już dawno zamortyzowane a ich funkcjonowanie jest możliwe dzięki przeprowadzonej w latach dziewięćdziesiątych modernizacji. Wiele do życzenia pozostawia jednak efektywność obecnie pracujących bloków.

Mając na uwadze wielkość produkcji, prognozowane zwiększenie zapotrzebowania na energię oraz fakt, że na podstawie zobowiązań międzynarodowych do roku 2020 minimum 20% produkowanej energii powinno opierać się na źródłach odnawialnych, nieracjonalne wydaje się propagowanie rezygnacji z elektrowni spalających węgiel brunatny. Dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju należałoby raczej utrzymać produkcję energii na dotychczasowym poziomie w oparciu o rodzime paliwa kopalne poprzez budowę nowych, efektywnych bloków zastępujących stare z równoczesnym zwiększaniem produkcji energii opartej na źródłach odnawialnych (energia wiatru i wody, bioetanol, biodiesel, biomasa itp.).

Podobna debata na temat rezygnacji z energetyki opartej na węglu brunatnym ma również miejsce w Niemczech. Mimo, że węgiel brunatny jest tam praktycznie jedynym surowcem energetycznym którego nie trzeba importować, nie wymaga kosztownego subsydiowania jak węgiel kamienny i którego zasoby wystarczą na długie lata, wciąż pojawiają się głosy o konieczności rezygnacji z energetyki opartej na tym surowcu w imię ochrony środowiska. W odpowiedzi na te postulaty z inicjatywy DEBRIV uruchomiono na początku 2008r szeroką kampanię informacyjną na temat przyszłości niemieckiej energetyki pt. „Braunkohle – was liegt näher?”, do udziału w której zaproszono specjalistów ze świata nauki, przemysłu i polityki [10].

## 2. Rozwój technologiczny energetyki opartej na węglu brunatnym w kontekście minimalizacji wpływu na środowisko

Przeciwnicy eksploatacji odkrywkowej twierdzą, że wydobywanie węgla przez kopanie wielkich dziur w Ziemi jest z punktu widzenia „znanych naukowcom technologii” metodą zacofaną. Klasycznym przykładem tego typu retoryki jest artykuł Michonia pt. A wody w jeziorach coraz mniej [6]. Jako technologie przyjazne dla środowiska przedstawia się m.in. podziemne zgazowanie węgla lub biologiczne metody zgazowania oparte o bakterie. Zdaniem przeciwników górnictwa można z węgla brunatnego wyprodukować gaz pod ziemią i metodą „bezinwazyjną” wydobyć na powierzchnię nie zagrażając przy tym przyrodzie, zabudowaniom czy krajobrazowi. Aby polemika z powyższymi twierdzeniami trafiła do właściwej grupy celowej powinna mieć raczej miejsce na łamach gazet, w których są one publikowane aniżeli w poważnym czasopiśmie naukowym. Kontynuując jednak ten wątek wypada przytoczyć tylko kilka najważniejszych argumentów:

1. Nieodkrywkowa eksploatacja węgla brunatnego nie jest metodą bezinwazyjną. Ubytek mas spowodowany zgazowaniem węgla spowoduje trudne do przewidzenia zmiany w krajobrazie w postaci niecek i deformacji nieciągłych (zapadlisk). Wybudowanie na powierzchni terenu infrastruktury służącej do eksploatacji gazu będzie wymagało zmiany przeznaczenia terenu (wylesienie, rezygnacja z produkcji rolnej). Trudno przewidzieć rozmiary przekształceń środowiska wodnego – tak wód powierzchniowych jak i podziemnych. Zmianie ulegną wszystkie komponenty środowiska, łącznie z zanieczyszczeniem powietrza produktami ubocznymi podziemnego zgazowania.
2. Wykorzystanie zasobów węgla przez podziemne zgazowanie sięgnie najwyżej 40% ogólnej wielkości zasobów. Stoi to w sprzeczności z obowiązującymi obecnie przepisami dotyczącymi ochrony zasobów złóż kopalin.
3. Tylko nieliczne złoża węgla brunatnego ze względu na ich właściwości fizykochemiczne oraz budowę geologiczną nadają się do podziemnego zgazowania.
4. Brak jest wystarczających doświadczeń prowadzonych w skali przemysłowej w dziedzinie podziemnego zgazowania termicznego jak i z wykorzystaniem bakterii.

W świetle przytoczonych argumentów można stwierdzić, że właśnie odkrywkowa eksploatacja węgla brunatnego z całym jej bagażem negatywnych wpływów na środowisko oraz sposobem wykorzystania zasobów kopaliny jest właśnie tą metodą eksploatacji, którą w języku ocen oddziaływania na środowisko można określić mianem BAT (Best available technology).

Częstym argumentem używanym przez przeciwników energetyki węglowej jest twierdzenie jakoby spalanie węgla było najbardziej prymitywnym sposobem wykorzystania tego surowca. Czy rzeczywiście? Warto prześledzić ewolucję tej branży. Najpierw wdrożono systemy odpylania, następnie systemy odsiarczania spalin, kolejnym krokiem były instalacje usuwania tlenków azotu. Wymienione urządzenia ochrony atmosfery osiągają dzisiaj sprawność powyżej 99%. Równolegle poprawiano efektywność wytwarzania energii. Dzisiaj nowoczesne elektrownie oparte na węglu brunatnym osiągają sprawność na poziomie 43%.

Na horyzoncie jest poprawa o kolejne 4% [2]. Oprócz efektu ekonomicznego ma to oczywisty wymiar ekologiczny bo każda poprawa sprawności to zmniejszenie emisji na wytwarzaną jednostkę energii. Obecnie w Europie i na świecie (także w USA i w Chinach) trwają prace nad kolejnym stopniem „ekologizacji” energetyki węglowej. Testuje się systemy CCS (Carbon Capture and Storage) minimalizujące emisję CO<sub>2</sub> do atmosfery. Instalacje pilotażowe w Niemczech już działają (Vattenfall, RWE). Po wdrożeniu rozwiązań w skali przemysłowej co najpewniej nastąpi w przeciągu kilkunastu lat elektrownie węglowe staną się rzeczywiście bezemisyjne czyli tzw. CCT (Clean Coal Technology).

Równocześnie w dziedzinie wydobywania węgla poczynając od lat sześćdziesiątych opracowano i wdrożono skuteczne metody rekultywacji terenów poeksploatacyjnych. Zadbano również o to aby przedsiębiorca górniczy obligatoryjnie gromadził środki na likwidację zakładu górniczego. Mimo to przeciwnicy górnictwa rozpowszechniają nieprawdziwe informacje, jakoby po wyeksploatowaniu węgla mieszkańcy pozostawali sami „z wielkimi dziurami w Ziemi”.

Czy dzisiejsi aktywiści ekologiczni pamiętają co to był słynny w latach osiemdziesiątych tzw. Czarny Trójkąt. Należy wątpić, mają przecież średnio po 20 lat. Czy do świadomości społecznej wystarczająco wyraźnie dotarło, że źródło masowej emisji pyłów, tlenków siarki i azotu wywołujących kwaśne deszcze zniknęło bezpowrotnie? Emisja została zredukowana niemal do zera, a przecież w regionie wciąż wydobywa się i spala ponad 110 mln Mg węgla brunatnego rocznie. Czy te działania ograniczające negatywny wpływ na środowisko przyniosły jakiś skutek? W sferze praktycznej bez wątpienia, ale wydaje się, że nie wywołały oczekiwanego efektu w dziedzinie poprawy wizerunku branży w odbiorze społecznym. Ta lekcja pozostaje jeszcze do odrobienia.

### 3. Eksploatacja węgla brunatnego w kontekście ekonomicznego wpływu na jakość życia w regionie

Przeciwnicy górnictwa węgla brunatnego szermują twierdzeniem, jakoby kopalnie niszczyły środowisko dla osiągnięcia „doraźnych zysków”. Jeżeli to prawda to o czyje zyski chodzi i czy są one rzeczywiście doraźne?

Eksploatacja odkrywkowa węgla brunatnego jest z założenia procesem przejściowym tak w czasie, jak i w odniesieniu do przestrzeni. Mimo tej tymczasowości w ciągu kilku dekad działalności utrzymanie znajduje kilka tysięcy ludzi zatrudnionych bezpośrednio w kopalni, kilkaset do kilku tysięcy w elektrowniach spalających węgiel, kilkaset osób jest zatrudnionych w przemyśle maszyn górnictwa, w usługach, transporcie, handlu itd. Gminy, na terenie których znajduje się eksploatowane złoża korzystają finansowo dzięki wysokim podatkom od nieruchomości oraz dzięki wpływom z tytułu opłaty eksploatacyjnej. Na bazie tych środków mogą realizować inwestycje, często właśnie te proekologiczne jak np. oczyszczalnie, kanalizację, wodociągi, składowiska odpadów.

Kopalnie mają wpływ miastotwórczy. Gdyby ograniczyć się tylko do Polski i tylko do węgla brunatnego to należałoby wymienić takie miasta jak Bogatynia, Zgorzelec, Bełchatów, Konin, Turek, które swój rozwój zawdzięczają bliskości kopalń. Dzięki górnictwu buduje się miasta, rozwija gminy, a ich mieszkańcy na bazie kopalń opierają swoją egzystencję. Czy właśnie to mają na uwadze przeciwnicy „rycia dziur w Ziemi” mówiąc o „doraźnym zysku”?

#### 4. Problem wielkości zasobów węgla brunatnego w kontekście obszarów chronionych

Polska jest krajem bogatym w węgiel brunatny. Spojrzenie na mapę polskiego trzeciorzędu utwierdza w tym przekonaniu. Spośród rozpoznanych złóż prawie 14 mld Mg stanowią geologiczne zasoby bilansowe (udokumentowane w kat. A + B + C<sub>1</sub> + C<sub>2</sub>) [1]. Przy utrzymaniu dotychczasowego poziomu wydobycia zasobów tej kopaliny powinno teoretycznie wystarczyć na ponad 200 lat. Tych kilka prawdziwych skądinąd zdań wyrabia w czytelniku przekonanie, że węgla jest pod dostatkiem i nie ma powodu aby się zamartwiać ochroną jego zasobów. Wydaje się, że zmarnowanie złoża o zasobach kilkuset milionów ton w perspektywie ponad 200-letniej bazy zasobowej nie powinno być przedmiotem dyskusji. Niestety, przekonanie takie jest fałszywe. Doświadczenia autora uzyskane podczas wykonywania analiz możliwości udostępnienia złóż prowadzą do całkiem odmiennych wniosków. Szczegółowa analiza uwarunkowań projektowanej eksploatacji konkretnego złoża przy obecnych przepisach związanych z ochroną przyrody powinna właściwie wykluczać każdą próbę górnictwa zagospodarowania zasobów metodą odkrywkową. Różnymi formami ustawowej ochrony objęto w Polsce ponad 30% powierzchni kraju. Składają się na to Parki Narodowe, Parki Krajobrazowe, rezerваты, Obszary Chronionego Krajobrazu. Do tego należy dodać otuliny parków, lasy ochronne, użytki ekologiczne, tereny występowania gleb o wysokich klasach bonitacyjnych, obszary udokumentowanych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) czy wreszcie pomniki przyrody. W ostatnich latach wprowadzono dodatkowo nową formę ochrony przyrody – obszary Natura 2000. Problem współistnienia górnictwa w sąsiedztwie obszarów Natura 2000 był często poruszany [7, 9]. Wydaje się jednak, że jak dotąd nie wypracowano modelu postępowania, który uwzględniałby kompromis pomiędzy racjonalnym wykorzystaniem zasobów złóż kopalni i ochroną obszarów przyrodniczo cennych. Przeciwnie, obserwuje się tendencję do fetyszyzowania instytucji Natura 2000 i wykorzystywania jej jako argumentu koronny przeciwko jakiegokolwiek działalności gospodarczej. Niebezpiecznym precedensem w tej dziedzinie jest wnioskowanie nowego obszaru Natura 2000 na mało wartościowym i do tej pory nie chronionym obiekcie przyrodniczym, czego właściwym celem jest zablokowanie możliwości eksploatacji jednego ze strategicznych złóż węgla brunatnego. Zresztą już teraz nawet bez tworzenia nowych obszarów ochrony przyrody trudno znaleźć złożo węgla brunatnego, którego eksploatacja, głównie na skutek odwodniania górotworu, nie

wpływałyby na obiekt objęty jedną z wielu form ochrony. Przytoczone na końcu studium przypadku pokazuje, że nawet nie są konieczne ustawowe formy ochrony przyrody, aby z konieczności ochrony „walorów środowiska naturalnego” zablokować eksploatację wyjątkowo jak na polskie warunki niekonfliktowego złoża.

Podsumowując, należałoby zweryfikować poglądy na wielkość krajowych zasobów węgla brunatnego – co prawda udokumentowanych zasobów bilansowych tej kopaliny jest w Polsce prawie 14 mld Mg, jednak z powodu istniejących i planowanych form ochrony przyrody żadnego ze złóż nie można eksploatować. Zdając sobie sprawę z wagi tego twierdzenia należy koniecznie dodać, że zdanie to ma charakter ironicznej prowokacji.

## 5. Znaczenie uwarunkowań przestrzennych i środowiskowych dla projektowanej eksploatacji złóż

Koncepcja albo studium zagospodarowania złoża jako dokument poprzedzający właściwy projekt zagospodarowania złoża (PZZ) powinna swoim zakresem obejmować wszystkie zagadnienia, które w sposób szczegółowy zostaną opisane i rozwiązane w PZZ. W studium obok analizy złoża szczególne miejsce zajmuje analiza uwarunkowań przestrzennych (zabudowa, szlaki komunikacyjne, sieci energetyczne) oraz analiza uwarunkowań związanych z ochroną środowiska. O ile niekorzystne uwarunkowania przestrzenne mogą zmniejszyć opłacalność planowanej inwestycji, to te drugie mogą zagrażać jej realizacji. Problemy związane z zagrożeniem dla środowiska chętnie podejmowane są przez przeciwników eksploatacji na etapie ubiegania się o koncesję. Nowa ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. Nr 199, poz. 1227), przez zwiększenie kompetencji organizacji ekologicznych dodatkowo skomplikowała problem górniczego zagospodarowania złóż kopalni. Zgodnie z art. 44 organizacje ekologiczne, które powołując się na swoje cele statutowe zgłoszą chęć uczestniczenia w określonym postępowaniu wymagającym udziału społeczeństwa, uczestniczą w nim na prawach strony.

## 6. Analiza uwarunkowań przestrzennych i środowiskowych eksploatacji zespołu złóż węgla brunatnego Głowaczów, Owadów i Wola Owadowska – Studium przypadku

Analizowany zespół złóż położony jest na terenie dwóch gmin: Głowaczów w powiecie kozienickim i Jastrzębia w powiecie radomskim [3]. Teren występowania złóż rozciąga się

na północ od Radomia po dwóch stronach rzeki Radomki. Geologiczne zasoby bilansowe szacowane są na poziomie 80 mln Mg. Głowaczów (76 mln Mg) jest złożem głównym a Owadów i Wola Owadowska stanowią małe złoża satelickie. Te ostatnie były już w latach osiemdziesiątych przedmiotem analiz w ramach programu zagospodarowania małych złóż [8]. Węgiel reprezentujący środkowopolski pokład węgla brunatnego o miąższości od 3 do 8,3 metra zalega stosunkowo płytko. Średnia głębokość spągu to 37,1 m p.p.t. Średnia zawartość siarki całkowitej nie przekracza 0,6% przy średniej wartości opałowej około 7860 kJ/kg [4, 5]. Mimo, że zasoby zespołu złóż nie są imponujące, to jednak ich zagospodarowanie umożliwiłoby zapewnienie dostaw do średniej wielkości bloku energetycznego w okresie koniecznym dla jego pełnej amortyzacji (35–40 lat). Dodatkowym atutem jest bliskość elektrowni Kozienice wraz z pełną infrastrukturą konieczną do rozprowadzania mocy do sieci.

Zagospodarowanie powierzchni terenu złoża Głowaczów jest korzystne pod kątem jego ewentualnej eksploatacji. Przeważa użytkowanie rolnicze, jedynie we wschodniej części złoża występują nieliczne i niewielkie zagajniki sosnowe. Lasy rozpatrywanego rejonu leżą w obrębie IV krainy przyrodniczo-leśnej – Krainy Mazowiecko-Podlaskiej. Należy ona do najbardziej wylesionych obszarów kraju. Na nielicznych zalesionych fragmentach terenu złoża przeważają ubogie siedliska borowe z dominującym udziałem sosny zwyczajnej. Ze względu na niską jakość użytków rolnych oraz małą lesistość w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin obszary bezleśne przeznacza się pod zalesienie.

Podstawowym sektorem w gospodarce analizowanego obszaru jest rolnictwo. Przeważają małe, indywidualne gospodarstwa rolne o średniej powierzchni 7,2 ha, których działalność rolnicza stanowi podstawowe źródło utrzymania. Grunty orne kompleksu żytniego-słabego, żytniego bardzo słabego, zbożowo-pastewnego i zbożowo-pastewnego słabego cechuje niska jakość. Przeważają gleby V i VI klasy bonitacyjnej.

W obydwu gminach odnotowuje się ujemny przyrost naturalny, a spadek ilości mieszkańców spotęgowany jest migracją ludności. W przypadku Głowaczowa szacuje się, że do roku 2010 nastąpi spadek liczby ludności o 25% w stosunku do roku 2004. Udział aktywnych zawodowo w ogólnej liczbie mieszkańców jest niski i wynosi około 10%. Na terenie objętym granicami ewentualnej odkrywki znajduje się kilka małych firm, głównie z branży handlowej, usługowej i produkcyjno-usługowej. Wśród nich do największych pracodawców należą: zakład stolarski, zakład masarski, zakład cynkowni ogniowej, piekarnia, zakład pogrzebowy.

Gmina Głowaczów jest terenem zagrożonym rozwojowo. Wysoki stopień starzenia się ludności, niski poziom aktywności gospodarczej, wysokie bezrobocie i niska jakość przestrzeni produkcyjnej w rolnictwie potęgują ten stan. W strategiach rozwoju lokalnego gmin wobec braku innych atutów kładzie się nacisk na rozwój agroturystyki i ekorolnictwa w oparciu o walory środowiska naturalnego.

W odróżnieniu od złoża głównego, tereny złóż satelickich Owadów i Wola Owadowska są gęsto zabudowane. Zabudowania wsi Owadów, Wola Owadowska, Jastrzębia oraz towarzysząca im infrastruktura drogowa w połączeniu z niewielkimi zasobami tych złóż w praktyce uniemożliwia prowadzenie opłacalnej eksploatacji.



Na obszarze złoża Głowaczów nie występują tereny ani obiekty przyrodnicze objęte ochroną prawną, natomiast część złoża Wola Owadowska tzw. Pole Jastrzębia znajduje się w otulinie Kozienickiego Parku Krajobrazowego. Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Mazowieckiego z dnia 4 kwietnia 2005r. w sprawie Kozienickiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Maz. Nr 75, poz. 1980) nakłada szereg ograniczeń dotyczących działalności gospodarczej na terenie Parku, natomiast nie nakłada takich ograniczeń w obszarze jego otuliny. Park Krajobrazowy wraz z jego otuliną znalazł się jednak w granicach obszaru Natura 2000 (PLB 140013) o nazwie Ostoja Kozienicka objętego ochroną jako Obszar Specjalnej Ochrony.

Teren złoża Głowaczów nie jest bogaty w ciekły powierzchniowy ani wody stojące. Obszar złoża należy do zlewni rzeki Radomki – lewobrzeżnego dopływu środkowej Wisły. Rzeka ta opływa w bezpiecznej z punktu widzenia eksploatacji odległości złoża Głowaczów od strony południowej i wschodniej. Jej bieg rozdziela złoża główne od złóż satelickich. Z punktu widzenia ewentualnej eksploatacji położenie rzeki w stosunku do złoża Głowaczów stanowi atut, tak w okresie odwadniania jako odbiornik zrzucanych wód, jak i w okresie zagospodarowania wyrobiska końcowego, stanowiąc potencjalne źródło poboru wody.

O ile złoża Głowaczów oddalone jest od rzeki Radomki, to złoża satelickie – Owadów i Wola Owadowska położone są w bezpośredniej jej bliskości. Ewentualna eksploatacja tych złóż wiązałaby się prawdopodobnie z infiltracją wód rzeki do wyrobisk górniczych.

W analizowanym obszarze udokumentowano Główne Zbiorniki Wód Podziemnych, które prawdopodobnie znalazłyby się w zasięgu wpływów eksploatacji złoża. Są to: GZWP 405 Niecka Radomska (w utworach kredowych) oraz GZWP 215A Subniecka Warszawska (w utworach trzeciorzędowych). Istniejąca dokumentacja geologiczna jest uboga w informacje na temat warunków hydrogeologicznych dlatego trudno jest określić wielkość wpływu odwadniania złoża na zbiornik wód trzeciorzędowych (215A). Wpływ odwodnienia złoża na zbiornik kredowy (405) ze względu na niedużą głębokość zalegania pokładu węgla wydaje się być mało prawdopodobny.

Podsumowując, ze względu na małe zasoby złóż Owadów i Wola Owadowska, bliskość rzeki Radomki, gęstą zabudowę oraz konfliktowość w stosunku do obszaru Natura 2000 racjonalne wydaje się odstąpienie od ich eksploatacji. W przeciwieństwie do złóż satelickich, eksploatacja złoża Głowaczów jest ekonomicznie uzasadniona. Górnicze zagospodarowanie złoża nie zagraża cennym pod względem przyrodniczym obiektom. Budowa kopalni na terenie gmin zagrożonych pod względem rozwojowym mogłaby przyczynić się do ich aktywizacji. Rozmowy przeprowadzone z mieszkańcami obydwu gmin potwierdzają wysokie zapotrzebowanie na miejsca pracy i poprawę warunków egzystencji.

Pointę dla tego rozdziału niech stanowi decyzja zarządu jednej z gmin, wykluczająca możliwość eksploatacji górniczej węgla ze złoża Głowaczów ze względu na potrzebę ochrony walorów środowiska naturalnego. Walory te, tak jak dotychczas, mają stanowić podstawę egzystencji mieszkańców gminy.

## Podsumowanie i wnioski

Trudno wyobrazić sobie rozwój cywilizacji bez wytwarzania dóbr materialnych. Do ich produkcji konieczne są surowce. Tylko niewiele z dóbr powszechnego użytku wytwarza się na bazie zasobów odnawialnych (bawełna, drewno, kauczuk). Pozostałe wymagają surowców, a te dostarczane są przez branżę górniczą. Rozwój gospodarczy wymaga energii a jej produkcja, mimo ekspansji energetyki opartej na źródłach odnawialnych, w dużej mierze opiera się na paliwach kopalnych. Znaczenie tych ostatnich w światowej energetyce znacząco wzrasta i według prognoz Międzynarodowej Agencji ds. Energetyki (IEA) będzie wciąż rosło.

Górnictwo mimo bezdyskusyjnego wpływu na środowisko jest branżą o dużym znaczeniu dla rozwoju gospodarczego – w skali kraju i regionu. W kontekście zapotrzebowania na energię oraz konieczności zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju energetyka oparta na węglu brunatnym powinna, zdaniem autora, utrzymać swoją dotychczasową pozycję w sektorze, stanowiąc obok innych źródeł energii jeden z elementów systemu energetycznego.

Biorąc pod uwagę uwarunkowania środowiskowe odkrywkowej eksploatacji węgla brunatnego należy zweryfikować pogląd na wielkość krajowych zasobów. Ze względu na różnorodne formy ochrony przyrody oraz zabudowę terenu tylko nieliczne złoża, zdaniem autora, będą mogły stać się w przyszłości przedmiotem eksploatacji odkrywkowej. Wobec postępującego procesu zabudowy powierzchni terenów nad złożami konieczne jest wprowadzenie regulacji ustawowych określających sposób ochrony złóż – jako elementów środowiska naturalnego i bazy zasobowej dla przyszłych pokoleń. Złoża kopalin powinny być objęte taką samą ochroną jak inne zasoby środowiska naturalnego. Konieczność ich ochrony wynika z Konstytucji oraz z zasady sprawiedliwości międzypokoleniowej. Art. 5. Konstytucji brzmi: *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* (podkr. autora).

Górnictwo, mimo bezdyskusyjnego znaczenia dla gospodarki, wobec najczęściej niemerytorycznych argumentów jego przeciwników jest zazwyczaj na straconej pozycji. Ci ostatni wyposażeni są w oręż w postaci programu ochrony obszarów Natura 2000 i nowej ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie (...).

Gwarantowany w art. 5 Konstytucji RP **rozwój zrównoważony** kraju możliwy będzie jedynie przez wypracowanie kompromisu pomiędzy gospodarką, której rozwój wymaga dostarczania surowców a ochroną wszystkich komponentów środowiska naturalnego w tym również zasobów kopalin.

## Literatura

- [1] DYLAĞ J., BEREDA T., 2008 – Węgiel brunatny. Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie, [www.pgi.gov.pl/surowce\\_mineralne/](http://www.pgi.gov.pl/surowce_mineralne/)

- [2] KALTENBACH E., MAABEN U., 2009 – Braunkohle. Wyd. spec. BWK Das Energie-Fachmagazin 4, DEBRIV Bundesverband Braunkohle.
- [3] KASIŃSKI J., MAZUREK S., PIWOCKI M., 2006 – Waloryzacja i ranking złóż węgla brunatnego w Polsce. Prace Państwowego Instytutu Geologicznego CLXXXVII, Warszawa.
- [4] KOZYDRA Z., PIWOCKI M., 1983 – Dokumentacja geologiczna złoża węgla brunatnego Wola Owadowska. Centralne Archiwum PIG, Warszawa.
- [5] MARZEC M., 1987 – Dokumentacja geologiczna złóż węgla brunatnego Głowaczów i Owadów, gminy Jastrzębia i Głowaczów, woj. radomskie. Centralne Archiwum PIG, Warszawa.
- [6] MICHON J., 2009 – A wody w jeziorach coraz mniej, Angora nr 15.
- [7] PIETRZYK-SOKULSKA E., 2009 – Ostoje sieci Natura 2000 jako element środowiskowych uwarunkowań eksploatacji kopalni. Górnictwo Odkrywkowe 2–3, Wrocław.
- [8] UBERMAN R., 1987 – Warunki oraz sposoby udostępniania małych złóż i wydobycie węgla brunatnego dla potrzeb lokalnych (w ramach problemu resortowego R.I.1: Analiza możliwości wykorzystania lokalnych złóż gazu ziemnego i węgla brunatnego jako surowca dla potrzeb regionalnych). Gospodarka Surowcami Mineralnymi, t. 3, z. 2, Kraków.
- [9] UBERMAN R., OSTREGA A., 2007 – Skutki wprowadzenia obszarów Natura 2000 dla działalności górniczej. Górnictwo Odkrywkowe 5–6, Wrocław.
- [10] [www.braunkohle-forum.de/](http://www.braunkohle-forum.de/)

Wojciech NAWORYTA

## The importance of environmental conditions for mining accessibility of lignite deposits in Poland

### Abstract

Mining projects, especially lignite opencast exploitation, are usually neglected by a society. The social acceptance for development of new lignite deposits and for new lignite-based power plants is very low. These is caused by impression of “enormous environmental impact” of extractive industry usually recalled by environmental organizations. The paper presents the discussion with arguments used by opponents of lignite mining. As a background for discussion the polish energy production and demand was described. The efficiency improvement of power generation, the environment protection measures implemented in lignite power plants and successful reclamation measures in opencast mines were recalled. The contribution of lignite industry for regional prosperity and live standard of residents was shown.

Due to increasing nature protection above the polish lignite deposits many of them became not accessible. In consequence the polish lignite reserves should be verified. As an example for the analyze a case study, basing on one lignite deposit, was presented. In summary the need of lignite deposits protection due to, guaranteed by polish law, sustainable development was stressed.

KEY WORDS: lignite mining, social acceptance, protection of mineral deposits, sustainable development

