

RYSZARD DOMAŃSKI

PRZYRODNICZE, GOSPODARCZE I SPOŁECZNE KONSEKWENCJE  
EWENTUALNEJ EKSPLOATACJI  
POZNAŃSKICH ZŁÓŻ WĘGLA BRUNATNEGO

II WPROWADZENIE

W roku 1978 środowisko naukowe Poznania zostało zaalarmowane przez władze wojewódzkie wiadomością, iż resort górnictwa i energetyki prowadzi prace projektowe zmierzające do podjęcia odkrywkowej eksploatacji poznańskich złóż węgla brunatnego i zbudowania wielkiego kombinatu górniczno-energetycznego. Dodatkowe informacje o pracach projektowych wskazywały, że dominuje w nich techniczno-produkcyjny punkt widzenia resortu górnictwa i energetyki, nie docenia się natomiast ograniczeń przyrodniczych i społecznych projektowanego przedsięwzięcia. Zastrzeżenia wzbudzał również sposób przeprowadzenia rachunku ekonomicznego, który uwzględniał tylko bezpośrednie koszty budowy i eksploatacji kopalni i elektrowni, pomijał natomiast pośrednie koszty i straty, na jakie narażone zostałyby środowisko, gospodarka i społeczeństwo rozległej strefy leja depresyjnego.

Sprawą zainteresowało się prezydium Oddziału PAN w Poznaniu, Postanowiono zwrócić się do poznańskiego środowiska naukowego, aby przeprowadziło badania nad przyrodniczymi, gospodarczymi i społecznymi konsekwencjami ewentualnej eksploatacji poznańskich złóż węgla brunatnego i budowy elektrowni. Autora niniejszego artykułu mianowano przewodniczącym komisji ekspertów, która miała wykonać badania. Do moich zadań należało zaprojektowanie badań, stworzenie zespołu badawczego i koordynacja jego pracy. W styczniu 1979 r. projekt badań był gotowy i stworzony został zespół badawczy (później uzupełniany). Koordynacja badań okazała się jednak trudna ze względu na pilność sprawy i konieczność wykorzystania tych prac, które były już w środowisku zapoczątkowane. Nie znany był termin, w którym miała zapaść ostateczna decyzja w sprawie projektu górniczno-energetycznego. Należało się liczyć, że może to stać się w niedługim czasie. Postanowiono, że badania winny być ukończone z końcem 1979 r., a faktycznie ich zakończenie przesunęło się na pierwsze miesiące 1980 r. Władze wojewódzkie

dysponowały już jednak wcześniejszymi opracowaniami poszczególnych naukowców, które dostarczały ważnych argumentów do rozmów z władzami centralnymi. Przede wszystkim dysponowały wcześniejszym elaboratem przygotowanym przez Biuro Planowania Przestrzennego w Poznaniu, który odegrał bardzo istotną rolę w procesie decyzyjnym.

Projekt niniejszej ekspertyzy oparty został na następujących założeniach:

1) Problem, który jest przedmiotem ekspertyzy należy do klasy problemów decyzyjnych.

2) Ekspertyza nie powinna być zbiorem niespójnych opinii naukowców, a winna być dowodem (quasi-dowodem) zmierzającym do rozstrzygnięcia alternatywy: eksploatować albo nie eksploatować.

3) Należy, opierając się na schemacie teorii decyzji, odpowiedzieć na trzy pytania: a) Ograniczenia (przede wszystkim środowiskowe i społeczne). Czy poznański wariant rozwoju górnictwa węgla brunatnego i opartej na nim energetyki jest dopuszczalny? b) Jaka jest ekonomiczna efektywność wariantu poznańskiego? c) Inne warianty rozwoju górnictwa węgla brunatnego i inne źródła energii. Czy wariant poznański jest optymalny?

Poznańskie środowisko naukowe mogło wykonać co najwyżej zadanie 3a i 3b, nie mogło natomiast podjąć się zadania 3c, którego wykonanie wymagało zaangażowania ogólnokrajowego potencjału naukowego. Postanowiono więc, że o podjęcie się tego zadania Oddział PAN w Poznaniu, przez władze PAN w Warszawie, zwróci się do kierownictwa programu rządowego nr 8, dotyczącego rozwoju energetyki w Polsce. Program ten był wówczas w fazie organizacji i było wskazane, aby zajął się porównawczą analizą różnych źródeł energii i ich wykorzystania w okresie perspektywicznym.

Założenia projektu ekspertyzy nie były stosowane konsekwentnie głównie z powodu, który już wymieniono, tj. ze względu na pośpiech i konieczność wykorzystania prac, które już były rozpoczęte. Gdyby podejmowane były zupełnie nowe badania, opracowanie ekspertyzy trwałoby kilka lat, co było wówczas nie do zaakceptowania wobec prawdopodobieństwa, że decyzja podjęta zostanie bez uwzględnienia naszych badań. Jednakże poszczególni autorzy mieli na widoku te założenia i starali się je uwzględnić w toku prac kontynuowanych.

W ramach prac nad ekspertyzą opracowano 21 tematów, przeważnie zespołowych. Oprócz naukowców pracujących w instytucjach naukowych badania prowadziło Biuro Planowania Przestrzennego w Poznaniu. Delegatem tego Biura, a zarazem Urzędu Wojewódzkiego w komisji ekspertów Oddziału PAN był mgr Henryk Bureta. W komisji pełnił On funkcję sekretarza naukowego. Autorami poszczególnych opracowań, oprócz Biura Planowania Przestrzennego, byli naukowcy z następujących instytucji: Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Akademii Rol-

nicznej w Poznaniu, Politechniki Poznańskiej, Zakładu Biologii Rolnej PAN w Poznaniu, Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin w Poznaniu, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Oddział w Poznaniu, Instytutu Filozofii i Socjologii PAN w Warszawie, Instytutu Ekonomiki Rolnej w Warszawie. Akademię Ekonomiczną w Poznaniu reprezentował przewodniczący komisji. Biuro Planowania Przestrzennego w Poznaniu współpracowało ponadto z szeregiem organów administracji państwowej i jednostek gospodarczych.

W pisarskim wyrażeniu ekspertyza jest dziełem złożonym z pięciu tomów *K Powielenie i opracowanie opracowań* zawdzięczamy Urzędowi Wojewódzkiemu w Poznaniu<sup>2</sup>.

## II. CHARAKTERYSTYKA, ZŁOŻ WĘGLA BRUNATNEGO ORAZ PROJEKTOWANEGO KOMBINATU GÓRNICZO-ENERGETYCZNEGO

Złóża ciągną się<sup>3</sup> od okolic Mosiny w kierunku Czempinia, Krzywiń i Gostynia w pasie o szerokości 3-5 km i długości 60 km. Zasoby bilansowe złóż Czempin i Krzywiń wynoszą 898 i 666 mln ton, a zasoby ogólnoszacunkowe złóż Mosina i Gostyń 1111 i 1189 mln ton. Średni sumaryczny współczynnik N ; W (stosunek nakładu do węgla) bilansowej części złóż kształtuje się (w m<sup>3</sup>/t): w złożu Mosina 7,23, w złożu Czempin 7,24, w złożu Krzywiń 7,3 i w złożu Gostyń 8,89. Średnia kaloryczność zasobów bilansowych waha się w granicach 2197 - 2276 kcal/kg, zawartość popiołu w granicach 10,54 - 18,67%, zawartość siarki palnej w granicach 0,30 - 0,66%.

Dla kombinatu górnico-energetycznego opartego na tych złożach projektodawca przewiduje następujące charakterystyki: czas od rozpoczęcia inwestycji do uzyskania pierwszego węgla ze złoża Czempin — 9 lat, ze złoża Krzywiń — 18 lat; docelowe wydobycie węgla rzeczywistego ze złoża Czempin — 38 mln ton, ze złoża Krzywiń — 30 mln ton; zainstalowana moc elektrowni 4500 MW i 3600 MW; roczna docelowa produkcja energii elektrycznej netto 30 i 21,8 mld kWh; nakłady inwestycyjne na budowę kopalni Czempin — Krzywiń 165,8 mld zł; nakłady inwestycyjne na budowę elektrowni 126 mld zł; średnie docelowe zatrudnienie w kopalniach 12 tys. osób, w elektrowniach 6 tys. osób; koszt

<sup>1</sup> *Skutki przyrodnicze, społeczne i gospodarcze eksploatacji poznańskich złóż węgla brunatnego*, Poznań 1980; t. I: *Synteza*, ss. 111; t. 2: *Zmiany w zasobach przyrodniczych*, ss. 175; t. 3: *Zmiany w zasobach społecznych*, ss. 163; t. 4: *Zmiany w zasobach gospodarczych*, ss. 202; t. 4b: *Zmiany w zasobach gospodarczych*, ss. 261.

<sup>2</sup> Niniejszy artykuł nie jest próbą syntezy prac komisji ekspertów, a jedynie fragmentaryczną prezentacją niektórych wyników tych prac. Nazwiska autorów uwidocznione zostały na początku poszczególnych fragmentów artykułu.

<sup>3</sup> Z. Miedziński, *Charakterystyka węgla brunatnego w złożu poznańskim* w: *Skutki*, t. 2.

paliwa rzeczywistego 374,3 zł/t. Zachodzi przypuszczenie, że - w oszacowywaniu tego kosztu nie wzięto pod uwagę wszystkich elementów kosztotwórczych.

### III. SKUTKI PRZYRODNICZE

#### J. ZMIANY W KRĄŻENIU WÓD PODZIEMNYCH

W strefie wpływu kopalni odkrywkowych osadami, które gromadzą wody wolne<sup>4</sup> są: piaskowce, wapienie i margle w obrębie utworów mezozoicznych oraz piaski i żwiry w obrębie utworów kenozoicznych. Piętrowość występowania tych osadów w strukturze geologicznej obszaru powoduje wykształcenie się szeregu poziomów wodonośnych, a mianowicie: 1) poziomów wodonośnych mezozoicznych jury i kredy, 2) poziomów wodonośnych oligocenu i miocenu, 3) poziomów wodonośnych czwartorzędu.

Poziomy mezozoiku w tym rejonie nie są rozpoznane. Z informacji o sąsiednich obszarach wynika, że są one mało zasobne w wodę. Poziomy trzeciorzędowe, a głównie poziom mioceni, są intensywnie eksploatowane w całej Wielkopolsce, gdzie czynnych jest około 1000 ujęć. Odnowialność wód tych poziomów, z racji głębokości występowania i izolacji, jest jednak długotrwała. Poziomy wodonośne w utworach czwartorzędowych związane są z występowaniem wodonośnych struktur geologicznych takich jak: pradoliny, doliny i doliny kopalne oraz z osadami fluwioglacjalnymi i sandrowymi. W rozpatrywanej części niecki poznańskiej głównymi strukturami hydrogeologicznymi są: Wielkopolska Dolina Kopalna, Pradolina Warszawsko-Berlińska oraz doliny Warty, Obry i Rowu Polskiego.

Wielkopolska Dolina Kopalna stanowi zasadniczy poziom wód wgłębnych czwartorzędu Wielkopolski środkowej. Z racji swego położenia jest ona głównym źródłem zaopatrzenia w wodę miast i wsi województwa poznańskiego i miasta Poznania, poczynając od Gniezna na wschodzie po Nowy Tomyśl na zachodzie. Jej duża rola w zaopatrzeniu w wodę wynika z niezwykle korzystnych parametrów eksploatacyjnych, tak pod względem ilości, jak i jakości wód. Ten poziom wodonośny jest zasilany głównie przez przesączanie się wód opadowych oraz z innych nadległych poziomów przez gliny morenowe. Rozciąga się on w nadkładzie prawie całego złoża Mosina.

Struktury hydrogeologiczne Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej oraz dolin plejstoceni-holoceni przełomowego odcinka Warty, Obry i Rowu Polskiego są strukturami odkrytymi, w których krążenie wód związane jest z ciekami powierzchniowymi. Są to struktury hydrogeo-

<sup>4</sup> M. Żurawski i in., *Prognoza zmian warunków krążenia wód podziemnych w wyniku podjęcia eksploatacji odkrywkowej złóż węgla brunatnego w Rowie Poznania*, w: *Skutki*, t. 2.

logiczne o znacznej zasobności w wodę. Ich zasilanie zachodzi na drodze bezpośredniej infiltracji wód opadowych oraz dopływów i spływów bocznych.

Wykonanie odkrywki węgla brunatnego spowoduje duży odpływ wód nie tylko podziemnych, ale i z infiltracji z cieków. Odkrywka sięgnie do głębokości 250 m, a w krańcowych przypadkach do 300 m. Wody spływające do rowu Poznań—Gostyń muszą być wypompowane a następnie odprowadzone do innego obiegu. Spowoduje to zdepresjonowanie zwierciadła wody w piętrze trzeciorzędowym i czwartorzędowym oraz wytworzenie się tzw. leja depresji. Jego zasięg w piętrze trzeciorzędowym po pierwszym roku odwadniania wyniesie 16,8 km, a po 10 latach 52,5 km. Rozcięcie osadów Wielkopolskiej Doliny Kopalnej przy eksploatacji węgla w złożu Mosina wytworzyłoby lej depresji od Nowego Tomysła na zachodzie po dolinę rzeki Cybinki na północnym wschodzie. Obejmowałyby on zatem przyległy odcinek doliny Warty oraz obszar Wielkopolskiego Parku Narodowego. Zasięg wpływu odwadniania w poziomie przypowierzchniowym będzie ściśle związany z charakterem budowy geologicznej osadów powierzchniowych. W miejscach, gdzie odkrywkami nacięto by lokalne dolinki cieków współczesnych i kopalnych, oddziaływanie to byłoby większe, natomiast w obszarach, gdzie blisko występują ility plejstocenijskie oddziaływanie byłoby mniejsze.

W trakcie prowadzenia odwadniania związanego z eksploatacją węgla brunatnego należy się liczyć z intensywną migracją wód zasolonych z podłoża (poziom oligocenijski, kredowy, jurajski i triasowy). Wystąpi więc problem zrzutu wód silnie zmineralizowanych. Podniesie się też strefa wód zasolonych, co spowoduje trwałe zmniejszenie się istniejącej warstwy wód słodkich w utworach kenozoicznych i częściowo mezozoicznych.

## 2. ZMIANY W ZASOBACH WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Dzisiejsze zasoby wód powierzchniowych<sup>5</sup> w rejonie złóż węgla brunatnego Mosina—Gostyń, mimo pozornego bogactwa wody, jakie stwarzają liczne jeziora, należą do najniższych w kraju. Ocenia się, że w roku o przeciętnych warunkach klimatycznych opady atmosferyczne w tym rejonie kształtują się na poziomie 528 mm, z czego 84% (tj. 446 mm) wraca bezpośrednio do atmosfery w wyniku procesu parowania, a tylko 16% (tj. 82 mm) zasila rzeki, jeziora i zbiorniki wód podziemnych.

Podjęcie eksploatacji złóż węgla brunatnego Mosina—Gostyń spowoduje ogromne zubożenie tych zasobów (bliskie całkowitemu unicestwieniu) na powierzchni co najmniej 3200 km<sup>2</sup>, odpowiadającej obszarowi zdepresjonowanych czwartorzędowych wód podziemnych i przejawia się:

<sup>5</sup> Z. Paślawski, *Zmiany w zasobach wód powierzchniowych na skutek ewentualnej eksploatacji poznańskich złóż węgla brunatnego*, w: *Skutki*, t. 2.

1) w wydatnym zmniejszeniu odpływu rzek i kanałów w następstwie całkowitego ustania odpływu podziemnego oraz zmniejszenia odpływu powierzchniowego. Oznacza to wysychanie cieków małych i tylko okresowe działanie cieków większych (głównie w czasie wezbrań);

2) w likwidacji lub w przyspieszonym zanikaniu 78 jezior o łącznej powierzchni 3525 ha i pojemności 127 mld m<sup>3</sup>.

Zubożenie zasobów wodnych spowoduje daleko idące zmiany w bilansie wodnym na obszarze depresji wód podziemnych, wywołanej odwadnianiem złoża Mosina—Gostyń. Ocenia się, że przy nie zmienionym wskaźniku opadu, wskaźnik odpływu ulegnie zmniejszeniu o 72%, z 82 mm obecnie do 23 mm w warunkach działania systemu drenażowego kopalni. W związku z tym współczynnik odpływu, wynoszący obecnie 16%, zmaleje do 4%, a więc kształtować się będzie podobnie jak w dorzeczu Nilu, gdzie stanowi 4,3%.

Nauka i technika zna sposoby zagospodarowania nieużytków przemysłowych, w tym także pokopalnianych zwałowisk wewnętrznych i zewnętrznych przez rekultywację rolną lub leśną, po zastosowaniu intensywnych zabiegów melioracyjnych. Natomiast niemożliwe jest odtworzenie walorów hydrograficznych, ekologicznych, geomorfologicznych i estetycznych parku narodowego, tymczasem środkowa część złoża Mosina leży w centrum Wielkopolskiego Parku Narodowego, tj. obszaru, który wśród obszarów chronionych stanowi najwyższą formę ochrony środowiska. Z tych względów, a także z uwagi na małą odległość złoża Mosina od koryta Warty, która na północ od Puszczykowa wynosi zaledwie 1200 m (co w przypadku eksploatacji złóż węgla oznaczałoby konieczność wbudowania bardzo kosztownych stałych ekranów, zasłon odcinających dopływ wód infiltrujących z Warty) oraz z uwagi na pokrywanie się północnych granic złoża Mosina z granicami miasta Poznania i objęcie zasięgiem leja depresji wód czwartorzędowych co najmniej trzech dzielnic miasta (Wilda, Grunwald, Nowe Miasto), należy wykluczyć całkowicie możliwość eksploatacji złoża Mosina.

### 3. PRZESTRZENNY ZASIĘG ZMIAN W OBIEGU WODY

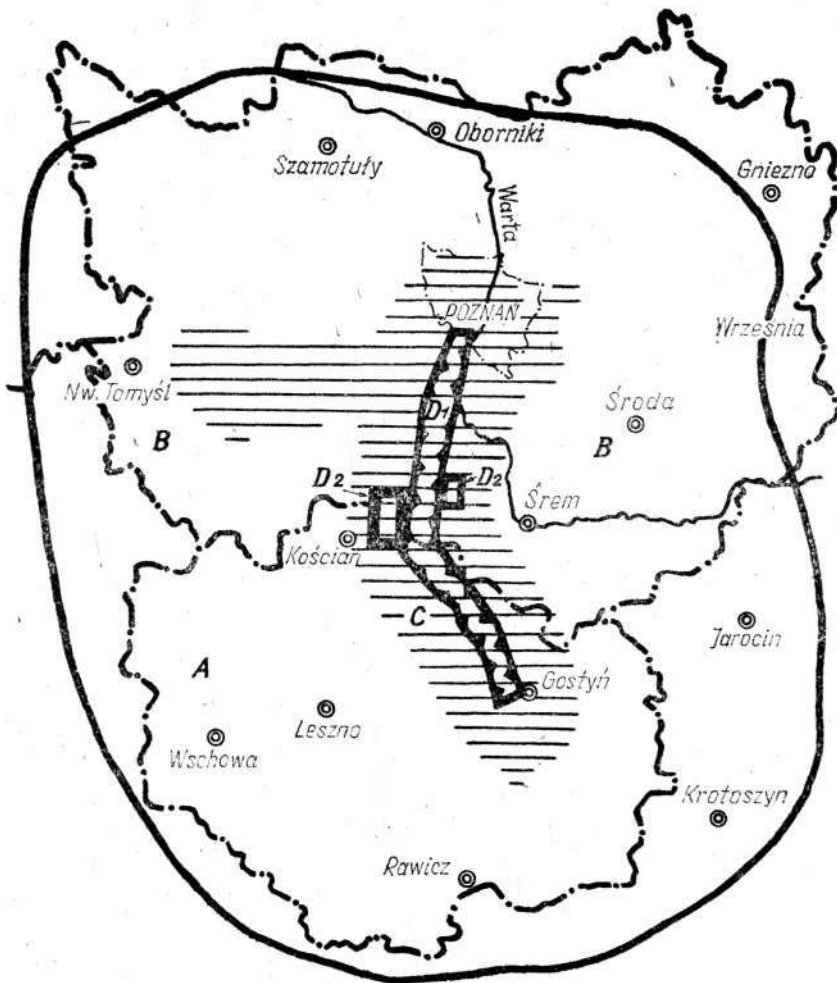
Odwodnienie odkrywki węgla brunatnego spowodowałoby daleko idące, choć zróżnicowane zmiany w obiegu wody na dużym obszarze. Wyodróżniono<sup>6</sup> cztery obszary ze względu na nasilenie zmian. Są to:






obszar A — jest to całkowity obszar zakłóconego obiegu wody;

obszar B — obszar częściowego spływu i obniżonej akumulacji wód piętra trzeciorzędowego;

obszar C — obszar spływu wody powierzchniowej oraz całkowitego odwodnienia piętra czwartorzędowego i częściowego spływu wód z piętra trzeciorzędowego;

<sup>6</sup> H. Bureta i in., *Zasięg zmian w obiegu wody — delimitacja obszaru oraz struktura użytkowania terenu*, w: *Skutki*, t. 2.



-  granice województw
-  miasta
-  obszar zakłóconego obiegu wody = A
- $B=A-C$  obszar częściowego spływu i obniżonej akumulacji wody piętra trzeciorzędowego
-  obszar spływu wody powierzchniowej oraz całkowitego odwodnienia piętra czwartorzędowego i częściowego spływu wody z piętra trzeciorzędowego = C
-  obszar całkowitego odwodnienia - obszar eksploatacji węgla brunatnego = D
- D1 - rów eksploatacyjny
- D2 - zwałowisko zewnętrzne

Obszar A = 16 500,0 km<sup>2</sup>  
 „ B = 12 900,0 km<sup>2</sup>  
 „ C = 3 200,0 km<sup>2</sup>  
 „ D = 400,0 km<sup>2</sup>  
 „ C+D = 3 600,0 km<sup>2</sup>

Zasięg zmian w obiegu wody w przypadku podjęcia eksploatacji poznańskich złóż węgla brunatnego (H. Bureta i inni, *Zasięg zmian w obiegu wody — delimitacja obszaru oraz struktura użytkowania terenu*, w: *Skutki przyrodnicze, społeczne i gospodarcze eksploatacji poznańskich złóż węgla brunatnego*, t. 2, Poznań 1980, na podstawie pracy M. Żurawski i inni, *Prognoza zmian warunków krążenia wód podziemnych w wyniku podjęcia eksploatacji odkrywkowej złóż węgla brunatnego w Rowie Poznania*, w: *Skutki*, t. 2)

obszar D — obszar całkowitego odwodnienia, obejmujący obszar wyrobiska oraz zwałowisk zewnętrznych.

#### 4. ZAPOTRZEBOWANIE ELEKTROWNI NA WODĘ NA TLE ZASOBÓW WODNYCH

Przepływ wody w rzece Warcie<sup>7</sup> jest niewielki. Przy wykorzystaniu całości przepływów istniałaby możliwość usytuowania nad Wartą elektrowni rzędu 500 - 600 MW o obiegu chłodniczym otwartym. Zrzut ciepłej wody z tej elektrowni zagroziłby jednak w sposób bardzo istotny ujęciu wody dla Poznania. W południowej Wielkopolsce wody jest zbyt mało nawet dla elektrowni o obiegu zamkniętym, gdyż ilości wody traczonej bezpowrotnie w procesie parowania byłyby tak duże, że wyczerpałyby w krótkim czasie wszystkie zbiorniki wód stojących. Po dwóch, trzech miesiącach elektrownia stanęłaby z powodu braku wody, a ze względu na jakość wody w warstwach przydennych jezior, zostałaaby wyłączona prawdopodobnie jeszcze wcześniej. Również pobieranie wody dla uzupełnienia z Warty nie jest możliwe.

Uzupełnianie wód chłodniczych, na wzór Bełchatowa, przez wody kopalniane wypompowane z odkrywki nie będzie możliwe na skutek dużego zasolenia tych wód. Koszt odsolenia powiększyłby ogromnie nakłady inwestycyjne na kombinat. Podgrzanie wód w odbiornikach naturalnych (jeziorach, rzekach) spowodowałoby daleko idące zakłócenia biologiczne i degradację tych odbiorników.

#### 5. ZAGROŻENIE DLA UJĘĆ WÓD PODZIEMNYCH

Eksploatacja odkrywki z wkopem otwierającym w rejonie Kościana i frontami odwadniania skierowanymi w przyszłości w kierunku Czempinia i Krzywina stworzy zagrożenie dla ujęć wód podziemnych<sup>8</sup>. W strefie zagrożenia istnieje około 200 ujęć, które są źródłem zaopatrzenia w wodę dla Poznania, Mosiny, Czempinia, Kościana, Stęszewa, Opalenicy, Grodziska Wlkp., Krzywina, Gostynia, Krobi, szeregu wsi i państwowych gospodarstw rolnych oraz licznych zakładów przemysłowych.

#### 6. ZMIANY W UKSZTAŁTOWANIU TERENU

Przetransportowany nadkład z wkopu otwierającego na zwałowiska zewnętrzne będzie zaczątkiem zmienionego ukształtowania terenu<sup>9</sup>. Zwałowisko zewnętrzne będzie zupełnie obcym elementem w rzeźbie o niespotykanych dotychczas rozmiarach, zarówno jeśli chodzi o powierzch-

<sup>7</sup> I. Dąbska i in., *Biologiczne zmiany w wodach pod wpływem podniesienia się temperatury wód i innych zmian w wyniku eksploatacji poznańskich złóż węgla brunatnego i budowy elektrowni ciepłych*, w: *Skutki*, t. 2.

<sup>8</sup> J. Przybytek, *Ujęcia wód podziemnych w strefie bezpośredniego zagrożenia w warunkach odwadniania poznańskich złóż węgla brunatnego*, w: *Skutki*, t. 2.

<sup>9</sup> L. Kozacki, *Zmiany w ukształtowaniu terenu w wyniku ewentualnej eksploatacji poznańskich złóż węgla brunatnego*, w: *Skutki*, t. 2.

nię, jak i wysokość. Nadkład zgromadzony na zwałowisku zewnętrznym jest pierwszym składnikiem ujemnego bilansu mas z obszaru eksploatowanego złoża. Drugim składnikiem tego ujemnego bilansu przemieszczonych mas w obrębie złoża będzie wyeksploatowany i dostarczony do elektrowni węgiel brunatny. Ta brakująca masa spowoduje, jak to bywa we wszystkich kopalniach odkrywkowych, że po zakończeniu eksploatacji pozostaną dwa zagłębienia końcowe. Będzie to druga forma silnego przekształcenia rzeźby.

Zwałowisko wewnętrzne będące wynikiem przesypywania nadkładu w obrębie złoża będzie rozległą powierzchnią, pokrywającą swoim zasięgiem prawie całe eksploatowane złożo. Powierzchnia ta musi być z kolei miejscem rekultywacji technicznej, czyli procesu modelowania tak, by mogła być w przyszłości wykorzystana dla ewentualnej działalności gospodarczej.

#### 7. DEGRADACJA GLEB

Odwodnienie odkrywki i niekorzystne zmiany w obiegu wody na obszarze leja depresji spowodują degradację gleb, a w konsekwencji obniżenie ich produktywności<sup>10</sup>. Ocenia się, że sumaryczne obniżenie produktywności gleb odpowiada całkowitej stracie ponad 9 tys. ha gruntów ornych. Degradacji ulegną także wszystkie lub prawie wszystkie łąki i pastwiska, Procesy degradacyjne mają praktycznie charakter nieodwracalny. Przywrócenie stanu wyjściowego, tj. przede wszystkim stanu ilościowego i jakościowego próchnicy będzie niemożliwa bez odtworzenia pierwotnego stanu stosunków wilgotnościowych. W warunkach klimatycznych Wielkopolski, gdzie notuje się systematyczne obniżanie się lustra zbiorników wodnych, poziom wód gruntowych nie zostanie odtworzony nawet po całkowitym zasypaniu wyrobisk kopalnianych.

### IV. SKUTKI GOSPODARCZE

#### I. ROLNICTWO

Odkrywkowa eksploatacja bardzo głębokich złóż węgla pociągnie za sobą niepowetowane straty w rolnictwie. Zmniejszona zostanie produkcja rolna i zniszczone zostaną najlepsze wzorce kultury rolnej w Polsce<sup>11</sup>. Zmniejszenie produkcji rolnej, ze względu na jej wysoką towarowość, będzie odczuwalne w skali sąsiednich województw, a w zakresie niektórych przetworów spożywczych w skali całego kraju. Przykładem

<sup>10</sup> Z. Margowski, A. Siwiński, *Wpływ leja depresji na degradację i poziom produktywności gleb*, w: *Skutki*, t. 4b.

<sup>11</sup> W. Węgorok, L. Ryszkowski, *Zmiany w szacie roślinnej w wyniku eksploatacji poznańskich złóż węgla brunatnego*, w: *Skutki*, t. 4b.

mogą być przetwory Pudliszek. Zniszczenie istniejących tu stacji hodowli roślin będzie miało zasadniczy wpływ na pogorszenie jakości materiału siewnego szeregu roślin uprawnych, zwłaszcza żyta, pszenicy, roślin strączkowych i pastewnych. Negatywne skutki obniżenia gentycznej jakości materiału siewnego odczuje rolnictwo w całej Polsce. Jeśli nawet gospodarstwa rolne nie ulegną likwidacji, na znacznym obszarze konieczne będzie przejście w uprawie od roślin intensywnych do roślin, ekstensywnych, które znoszą niedostatki wilgoci, ale dają znacznie niższe plony.

W ocenie gospodarczych skutków budowy kombinatu górnico-energetycznego w zakresie rolnictwa<sup>12</sup> należy uwzględnić następujące elementy: wartość utraconych gruntów rolniczych, wartość zniszczonych środków trwałych, obniżenie wartości produkcji rolnej, koszt transformacji użytków rolnych i reorganizacji produkcji w gospodarstwach o zakłóconych warunkach, koszt zaopatrzenia terenów wiejskich w rejonie oddziaływania leja depresyjnego w wodę pitną, koszt ewentualnej retencji w zbiornikach i częściowego przerzutu wody z innych zlewni wraz z nawadnianiem wybranych terenów dla zapobiegania dużej degradacji gleb. Samą tylko wartość produkcji rolniczej traconą lub obniżoną ocenia się na około 700 mln dolarów w skali rocznej.

W obrębie leja depresji i na terenach zagrożonych znajdują się następujące urządzenia melioracyjne<sup>13</sup>: drenowania, odwadniania rowami użytków zielonych, deszczownie i nawadnianie grawitacyjne użytków zielonych. Budowa kopalni odkrywkowej spowoduje zniszczenie urządzeń melioracyjnych na terenie samej odkrywki oraz w poważnym stopniu wpłynie ujemnie na warunki eksploatacji urządzeń w obrębie leja depresji i na terenach zagrożonych.

## 2. LEŚNICTWO

W przypadku przystąpienia do eksploatacji węgla, na obszarze D i C brak wody uniemożliwi odżywianie drzewostanów<sup>14</sup> związkami mineralnymi, wskutek czego nastąpi osłabienie przyrostu i zamieranie drzew. W takiej sytuacji konieczne będzie dokonywanie wycięcia drzewostanów. Dla wielu drzewostanów będzie to wyrąb przedwczesny, przed osiągnięciem dojrzałości fizycznej (wieku rębności). Łączna powierzchnia drze-

<sup>12</sup> W. Zawadzki, *Ekonomiczno-rolnicze skutki ewentualnej eksploatacji poznańskich złóż węgla brunatnego*, w: *Skutki*, t. 4b.

<sup>13</sup> A. Kosturkiewicz i in., *Wpływ eksploatacji poznańskich złóż węgla brunatnego na obecny i planowany stan systemów i urządzeń melioracyjnych*, w: *Skutki*, t. 4b.

<sup>14</sup> M. Kara i in., *Zmiany w stanie zalesienia jako skutek ewentualnej eksploatacji poznańskich złóż węgla brunatnego (rachunek strat w drzewostanie)*, w: *Skutki*, t. 4b.

wostanów, na których wystąpią przedwczesne wyręby wyniesie 22 434 ha. W strefie strat znajduje się Wielkopolski Park Narodowy. Odkrywka Mosina<sup>15</sup>, położona na terenie Wielkopolskiego Parku Narodowego, przecina największą ilość naturalnych cieków powiązanych z systemami nawodnień przyległych terenów rolniczych, zagraża ujęciom wody pitnej miasta Poznania oraz grozi zniszczeniem 1155 ha lasów na terenie Parku Narodowego. Rozmiar szkód zarówno wymiernych, jak i niewymiernych jest tak duży, że odkrywka ta nie powinna być realizowana.

### 3. PRZEMYSŁ

Na obszarze ewentualnej eksploatacji węgla brunatnego (obszar D) znajduje się 76 zakładów przemysłowych, w tym 66 zakładów w województwie poznańskim i 10 w województwie leszczyńskim<sup>16</sup>. Na obszarze C położone są 442 zakłady, w tym 219 w województwie poznańskim i 223 w województwie leszczyńskim. Eksploatacja węgla spowodowałaby straty w postaci: utraconej produkcji zakładów przemysłowych, wyburzenia budynków przemysłowych, zniszczenia maszyn i urządzeń oraz likwidacji miejsc pracy.

### 4. MIESZKALNICTWO

Budownictwo kombinatu będzie wymagać translukacji ludności z terenu przeznaczonego na odkrywkę i bezpośrednio doń przylegającego<sup>17</sup>. Liczba ludności zamieszkującej teren odkrywki i zwałowisk zewnętrznych wynosi około 55 tys. osób. Ludności tej trzeba będzie zapewnić mieszkania i w związku z tym ponieść wysokie nakłady na budownictwo mieszkaniowe i przeprowadzki. Wymuszone migracje nie ograniczą się jednak do tego obszaru. Stopniowo będą obejmować także obszar C, co podniesie znacznie niezbędne nakłady na budownictwo mieszkaniowe.

### 5. INFRASTRUKTURA

Roboty górnicze i energetyczne spowodują zniszczenie urządzeń infrastruktury technicznej i społecznej oraz konieczność ich odbudowy w innym miejscu w kształcie podobnym lub zmienionym. W zakresie infrastruktury technicznej w grę wchodzi następujące rodzaje urządzeń: sieć ciepłno-rozdzielcza, sieć wodociągowa, sieć kanalizacyjna, sieć gazowa rozdzielcza, oczyszczalnie ścieków, drogi ulepszone, koleje. W zakresie infrastruktury społecznej — szkoły, internaty, przychodnie zdrowia, szpitale, kina, domy kultury, sklepy, zakłady gastronomiczne itd.

<sup>15</sup> A. Kosturkiewicz i in., *Wpływ eksploatacji*, w: *Skutki*, t. 4 b.

<sup>16</sup> H. Bureta i in., *Zmiany w zasobach gospodarczych — straty*, w: *Skutki*, t. 4.

<sup>17</sup> H. Maciejewski i in., *Wartościowe ujęcie skutków ewentualnej eksploatacji poznańskich złóż węgla brunatnego*, w: *Skutki*, t. 4.

## V. SKUTKI SPOŁECZNE

## 1. LUDNOŚĆ I ZATRUDNIENIE

Zmiany w zaludnieniu i zatrudnieniu<sup>18</sup> zajdą w pierwszej kolejności na terenie odkrywki i zwałowiska zewnętrznego. Zmiany drugiego rodzaju będą związane z odwadnianiem poziomu czwartorzędowego. Ten wodonosiec decyduje o funkcjonowaniu wszystkich jednostek osadniczych województwa poznańskiego i leszczyńskiego. Gdyby przyjąć, że ze względu na szczególne znaczenie węgla brunatnego nie będą respektowane koszty społeczno-gospodarcze, wówczas będzie możliwe utrzymanie jedynie biernej funkcji osadniczej miast i osiedli, tj. funkcji mieszkania. Natomiast trudne lub wręcz niemożliwe będzie zachowanie istniejącej liczby miejsc pracy w podstawowym dziale gospodarki tego obszaru, tj. w rolnictwie. Na dłuższą metę niemożliwe będzie utrzymanie nawet funkcji mieszkania, gdyż utrzymywanie takich jednostek osadniczych bez aktywności gospodarczej straci sens. Osiedla związane z rolnictwem wygasną więc stopniowo.

Zaludnienie na obszarze D i C obu województw wynosi obecnie 339 tys. mieszkańców; zatrudnienie ogółem 132 tys., w tym w rolnictwie 61 tys. osób; liczba miast 18, liczba wsi 466. Liczby te wskazują na skalę ewentualnej migracji.

## 2. WARUNKI BYTOWANIA

Zmiany w tym zakresie będą śledzone<sup>19</sup> na tle odpowiednich zmian w rejonie konińskim (region I) i bełchatowskim (region II). Mimo znacznej aktywizacji przemysłowej regiony I i II są pod względem poziomu cywilizacyjno-kulturowego opóźnione w stosunku do regionu rozpatrywanego (region III). W konsekwencji inna jest postawa ludności względem kopalnictwa węgla brunatnego. W regionie I i II rozwój kopalnictwa i energetyki był nośnikiem nadziei na poprawę warunków życia. W regionie III perspektywa kopalnictwa węgla i rozwoju energetyki traktowana jest jako zagrożenie. Innym przejawem jest związek uczuciowo-estetyczny ludności z miejscem zamieszkania i regionem. Wśród ankietowanych mieszkańców rejonu bełchatowskiego tylko 8% najwyżej ze wszystkich regionów Polski ceni swoje okolice, natomiast wśród Wielkopolan — 30%.

Wymuszone przez inwestycje migracje ludności na nowe nieznane tereny będą czynnikiem wpływającym niekorzystnie na stosunki społeczne. Chodzi tu o zjawiska dezintegracyjne, deprecjacje dotychczasoso-

<sup>18</sup> H. Bureta, *Synteza*, w: *Skutki*, t. 1.

<sup>19</sup> Z. T. Wierzbicki, *Społeczne i kulturowe skutki ewentualnej eksploatacji poznańskich złóż węgla brunatnego*, w: *Skutki*, t. 3.

wych norm oraz narastanie zachowań zbliżonych do przestępczych. Dal-  
szym negatywnym skutkiem będzie porzucenie zawodu rolnika przez,  
rolników, którzy będą musieli migrować. Aż 85% rolników nie konty-  
nuowałoby swojego zawodu. Oznaczałoby to redukcję cennych zasobów  
pracy w rolnictwie i społeczny koszt przekwalifikowania tych ludzi.

Kombinat, zanieczyszczając środowisko przyrodnicze, wpłynie ujem-  
nie na zdrowie fizyczne i psychiczne ludności. Zasięg szkodliwych od-  
działywań zanieczyszczonego powietrza będzie bardziej rozległy niż za-  
sięg leja depresyjnego.

### 3 STRATY KULTURY NARODOWEJ

Obszary C i D są wyjątkowo bogato wyposażone w zabytki kultury  
narodowej<sup>20</sup>. Są to zabytki architektoniczne, archeologiczne i etnogra-  
ficzne. W większości nie nadają się do przeniesienia. W dodatku kon-  
cepcja przenoszenia najcenniejszych obiektów przez ich rozbiórkę i po-  
sadowienie w innych miejscach jest sprzeczna z podstawowym wymo-  
giem doktryny konserwatorskiej, zakładającej nienaruszalność obiektu  
zabytkowego w jego autentycznej strukturze i terenowym układzie.  
Krajobraz przyrodniczy jest nieodłączną częścią zabytku kulturalnego.

Zabytki wyjątkowej wartości leżące w obszarze D (rów eksploatacyj-  
ny), to: 1) zespół zabytkowy w: Lubiniu, 2) kościół św. Mikołaja w Krzy-  
winiu, 3) pałac w Turwi.

Najważniejsze zabytki położone w obszarze C (strefa leja depresyj-  
nego), to: 1) zamek w Kórniku, 2) pałac w Rogalinie, 3) zespół klasztor-  
no-kościelny oo. Filipinów w Gostyniu, 4) kościół romański św. Idziego  
w Krobi, 5) zespół pałacowy w Racocie, 6) kościół drewniany i kościół  
parafialny w Dolsku.

Zespoły zagrożone pośrednio, w sposób trudny obecnie do ustalenia,  
to: 1) zespół w Osiecznej, 2) Rydzyna, 3) pałac w Pawłowicach, 4) Lesz-  
no, 5) Kościan, 6) Grodzisk Wielkopolski.

W ekspertyzie podjęto próbę wartościowego określenia strat w za-  
sobach przyrodniczych, gospodarczych i społecznych. Ujęto tylko te ele-  
menty zasobów, które nadawały się do kwantyfikacji, Łączne zestawie-  
nie strat dało ogromną, kwotę równą 628 mld zł (w cenach z 1979 r.).  
Z kwoty tej na straty zasobów przyrodniczych przypada 392 mld zł,  
a na straty zasobów gospodarczych 235 mld zł.

Ocena efektywności kombinatu górniczo-energetycznego w rejonie  
Poznania, jak już stwierdzono wcześniej, możliwa jest tylko na tle oceny  
ogólnopolskiego systemu energetycznego i perspektyw jego rozwoju.  
Obecnie brak jest danych do takich ocen. Na podstawie skąpego rozpo-

<sup>20</sup> Z. T. Wierzbicki, *Společne i kulturowe skutki*, w: *Skutki*, t. 3.

znania problemu można wysunąć tylko fragmentaryczne i luźne wnioski<sup>21</sup>.

W latach 1980 - 2000 należy przewidywać, stosownie także do tendencji ogólnoświatowych, umiarkowany rozwój gospodarczy i niższą niż dotychczas stopę wzrostu zapotrzebowania na paliwa oraz energię elektryczną. Dla pokrycia zapotrzebowania paliw do 2000 r. nie znajdzie potrzeba sięgania po węgiel ze złóż poznańskich. Zresztą jego pozyskanie do tego czasu byłoby niemożliwe ze względu na długotrwały cykl inwestycyjny.

Wstępne kalkulacje wskazują na to, że koszt wytworzenia energii elektrycznej ze złóż poznańskich może być wyższy o 60 - 80% niż w elektrowniach opartych na węglu kamiennym. Może być on także wyższy niż w elektrowniach opartych na węglu brunatnym w rejonie Legnicy i tylko minimalnie niższy niż w elektrowniach opartych na węglu brunatnym z rejonu Gubin—Cybinka.

#### NATURAL, ECONOMIC AND SOCIAL EFFECT OF PROSPECTIVE OPEN WORKING OF POZNAŃ BROWN COAL DEPOSITS

##### Summary

The survey relates proceedings of the Experts' Committee on natural, economic and social effect of prospective open working of Poznań brown coal deposits. The Committee chaired by the author of this article was appointed by the Poznań division of Polish Academy of Sciences. 21 subjects have been elaborated, mostly in the group work in course of the expertise proceedings. Among others, these are the following: characteristics of the brown coal deposits and the designed mining and power combine, changes in groundwater circulation effected by a possible working of deposits, changes in surface water deposits, water requirements in the power plant as compared to total water deposits, danger for ground water intakes, changes in the area configuration, degradation of soils, the effect deposits working on agriculture, forestry, industry, housing and infrastructure, the effects on population, employment, living conditions and last but not least — losses in the sphere of national culture.

The expertise provides a relatively complete comparison of costs and losses related to the prospective exploitation of the deposits. It can therefore be of a higher value for the decision making than ministry calculations biased by technical and productional point of view. A correct assessment of the effectiveness of the mining and power combine is possible only against the background of the assessment of nation-wide power-system and perspectives of its development

<sup>21</sup> Z. Miedzjiński, *Ocena poznańskich złóż węgla brunatnego dla produkcji energii elektrycznej w elektrowniach kondensacyjnych dużej mocy*, *Skutki*, t. 4.