

**TADEUSZ CHRZAN<sup>\*</sup> PRZEMYSŁAW BŁOCH<sup>\*\*</sup>,  
ŁUKASZ ZAWORSKI<sup>\*\*</sup>**

**SPOŁECZNO-EKONOMICZNE UWARUNKOWANIA  
BUDOWY KOMBINATU WĘGLOWO-ENERGETYCZNEGO  
W WOJEWÓDZTWIE LUBUSKIM**

*Streszczenie*

*Z przeprowadzonej analizy wynika, że kolejne złoża surowców energetycznych się wyczerpują. Należy uruchamiać nowe kopalnie na nowych złożach. Nowe duże złoża węgla brunatnego znajdują się w województwie lubuskim w okolicach miejscowości Gubin-Mosty-Brody. W pracy wskazano społeczno-ekonomiczne uwarunkowania budowy kopalni i elektrowni w województwie lubuskim. Dzięki tej inwestycji wzrośnie poziom uprzemysłowienia regionu, a w ślad za tym oczekiwanym efektem jest wzrost jego zamożności.*

Słowa kluczowe: węgiel brunatny, kopalnie odkrywkowe, elektrownie.

**WSTĘP**

Obecnie w Polsce wydobywa się węgiel brunatny w Kopalni Węgla Brunatnego Bełchatów, Turów, Konin, Adamów. Dotychczasowe złoża stopniowo się wyczerpują, a niektóre kopalnie jak Adamów w najbliższej przyszłości zostaną zamknięte. Spowoduje to, że nastąpi zmniejszenie produkcji energii elektrycznej na bazie węgla brunatnego. Dla utrzymania dotychczasowych wyników wydobywania górnictwa, a także dla wytworzenia takiej samej ilości energii elektrycznej z węgla brunatnego zachodzi potrzeba przystąpienia do budowy nowej kopalni i elektrowni. Energia elektryczna (mierzona jako watogodzina, Wh) z węgla brunatnego [Chrzan 2010] jest tańsza o 18,2% od energii elektrycznej z węgla kamiennego o 96% z gazu i o 253% z elektrowni wodnych. W regionie Lubuskim znajdują się zasoby bilansowe złoża węgla brunatnego szacowane na 4 mld ton. Złoże Gubin, z uwagi na korzystne parametry geologiczno-górniczne oraz duże zasoby węgla umożliwia budowę nowego zagłębienia paliwowo-

---

\* Instytut Budownictwa, Uniwersytet Zielonogórski

\*\* doktorant budownictwa, Uniwersytet Zielonogórski

energetycznego. Jak podkreśla Polska Grupa Energetyczna (PGR) w przyszłości zagłębie to może stanowić ważne źródło energii w krajowym systemie elektroenergetycznym. Nowa kopalnia i elektrownia powstałaby na złożu węgla brunatnego w miejscowościach Gubin-Mosty-Brody (GMB). Stanowi to szansę na szybkie uprzemysłowienie regionu i znaczny napływ gotówki dla samorządu i gmin oraz zmniejszenia bezrobocia w województwie.

### **PROGNOZOWANIE WYDOBYCIA WĘGLA BRUNATNEGO**

W Polsce wydobywa się obecnie corocznie około 60 mln Mg węgla brunatnego. Obecny poziom wydobywania będzie utrzymywał się tylko do 2022 roku. Po tym okresie nastąpi spadek wydobywania węgla brunatnego w Polsce, co spowoduje wzrost ceny energii elektrycznej. W związku z tą sytuacją należy podjąć działania w celu eksploatacji nowych złóż węgla brunatnego. Wśród dużych polskich złóż węgla brunatnego do zagospodarowania proponowane są złoża węgla brunatnego położone w rejonie Legnicy (14,5 miliarda ton) oraz złożo Gubin-Mosty-Brody 2 miliardy ton. Złożo Gubin-Mosty-Brody (GMB) położone jest przy granicy z Niemcami. Na tym samym geologicznie złożu w kopalni Jänschwalde wydobywa się po stronie niemieckiej 15 milionów ton węgla rocznie, który jest spalany w elektrowni o mocy 3000 MW [Kasztelewicz 2008]. Aby utrzymać wydobywanie węgla brunatnego i ceny energii elektrycznej na dotychczasowym poziomie to należy do 2022 r. wybudować nową kopalnię i elektrownię (GMB), ponieważ w 2022 r. jak wynika z treści rysunku 1 kopalnia Adamów zakończy wydobywanie. Budowa nowych kopalń węgla brunatnego i elektrowni ma olbrzymie znaczenie dla polskiej energetyki tak, aby mogły one w przyszłości zastąpić produkcję energii elektrycznej pochodzącej z dziś eksploatowanych rejonów. Planowane do uruchomienia kopalnie mogą przez długie lata dostarczać surowiec do produkcji taniej energii elektrycznej, spowodować rozwój gospodarczy nowego regionu oraz zapewnić naszemu krajowi bezpieczeństwo energetyczne. Cykl budowy kopalni i elektrowni wynosi około 12 lat. Dlatego też budowę kopalni GMB należy rozpocząć jak najszybciej, aby zapewnić utrzymanie po roku 2022 dotychczasowego wydobywania węgla brunatnego.

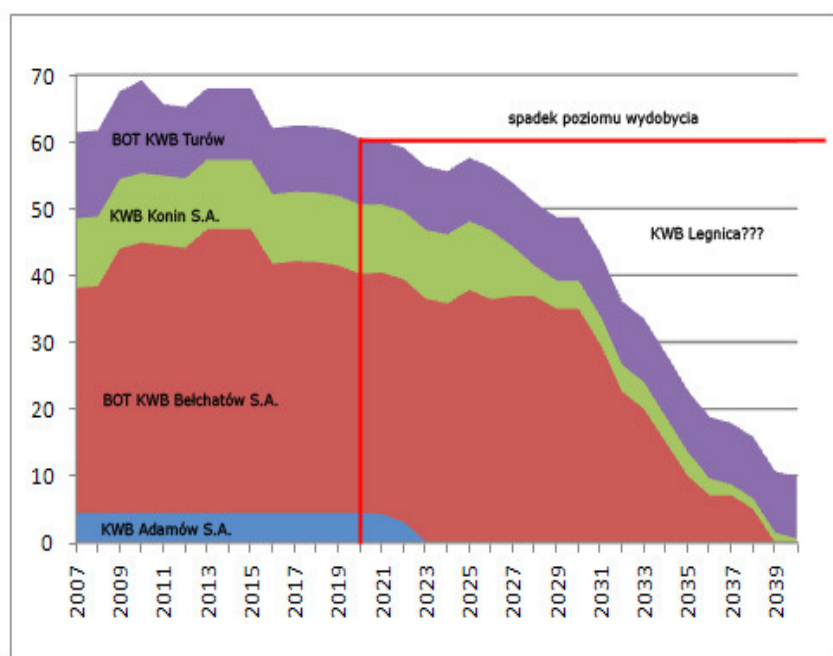
### **ZASOBY BILANSOWE ZŁOŻA WĘGLA BRUNATNEGO W REGIONIE LUBUSKIM**

Zasoby bilansowe złoża węgla brunatnego w regionie lubuskim pokazano na mapie poniżej [Kasztelewicz 2012]. Podano ilość zasobów bilansowych w poszczególnych złożach węgla brunatnego oraz kategorie udokumentowanych złóż. Zasoby geologiczne bilansowe są ilością kopaliny w granicach złoża

(w tonach lub metrach sześciennych), której jakość odpowiada aktualnym kryteriom gospodarczego wykorzystania, a złoża spełnia kryteria geologiczno-górnictwa bilansowości umożliwiające jego eksploatację. Zasoby pozabilansowe – kopalina, która nie spełnia kryteriów bilansowości. Złóża są dokumentowane na podstawie kategorii rozpoznania złoża, czyli w kategorii A, B, C1, C2 i D.

- 1) Kategoria D – granice złoża, jego budowę geologiczną i zasoby określa się na podstawie odosobnionych wyrobisk, interpretacji geologicznej danych geofizycznych przy zastosowaniu ekstrapolacji; błąd oszacowania średnich wartości parametrów złoża i zasobów może przekraczać 40%;

**Prognozowane wydobycie węgla brunatnego w polskich kopalniach odkrywkowych  
w mln Mg**



*Rys. 1. Prognozowane wydobycie węgla brunatnego w Polsce,  
oś x lata, oś y miliony ton*

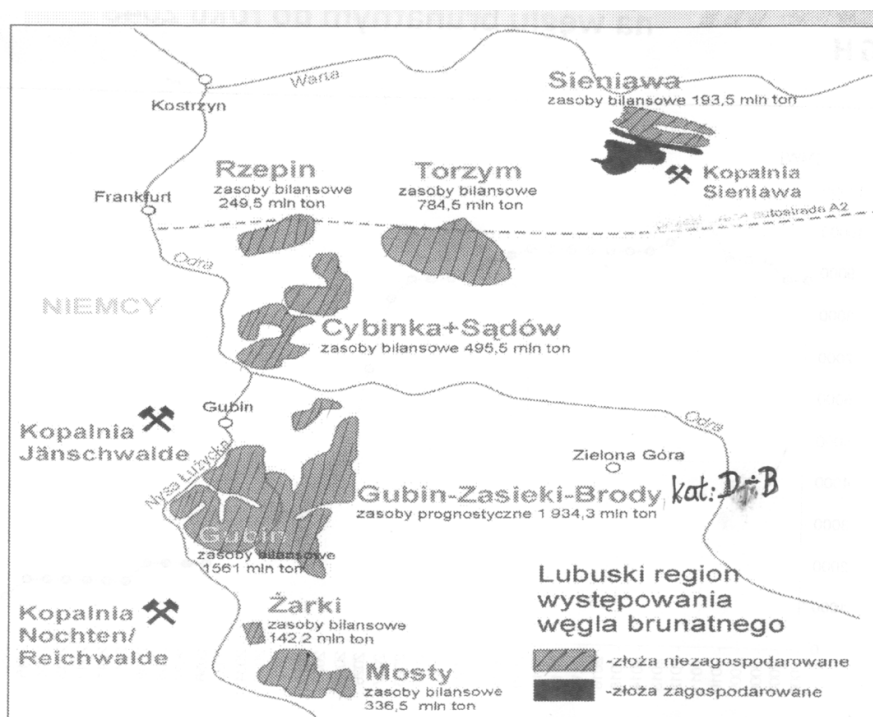
*Fig. 1. Prediction of brown coal mining in Poland,  
x-axis – years, y-axis millions tons*

[Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego 2006].

- 2) W kategorii C2 – granice złoża kopaliny określa się na podstawie danych z wyrobisk, odsłonięć naturalnych metodą interpolacji, poznane są główne

cechy formy, budowy i tektoniki złoża; wstępnie są określone warunki geologiczno-górniczne eksploatacji; jakość kopaliny jest rozpoznana na podstawie systematycznego opróbowania w pełnym zakresie możliwych zastosowań kopaliny, przy czym błąd oszacowania średnich wartości parametrów złoża i zasobów nie może przekraczać 40%;

- 3) W kategorii C<sub>1</sub> – granice złoża kopaliny określa się na podstawie danych z wyrobisk rozpoznawczych, z odsłoneń naturalnych lub badań geofizycznych metodą interpolacji, stopień rozpoznania złoża jest wystarczający do opracowania projektu zagospodarowania złoża, w tym do szczegółowego określenia formy, budowy, tektoniki złoża i jakości kopaliny w złożu, warunków geologiczno-górnicznych eksploatacji, oraz do dokonania oceny wpływu przewidywanej eksploatacji na środowisko, przy czym błąd oszacowania średnich wartości parametrów złoża i zasobów nie może przekraczać 30%;



Rys. 2. Położenie złóż węgla brunatnego w rejonie lubuskim [Kasztelewicz 2012]  
 Fig. 2. Location of lignite deposits in the region Lubuskie [Kasztelewicz 2012]

- 4) W kategorii B – granice złoża kopaliny określa się w sposób uściślony na podstawie specjalnie wykonanych w tym celu wyrobisk rozpoznawczych lub badań geofizycznych, wymagane jest określenie formy i budowy złoża, podstawowych cech tektoniki w sposób jednoznaczny, jakość i własności technologiczne kopaliny powinny być potwierdzone wynikami prób w skali półtechnicznej lub przemysłowej, przy czym błąd oszacowania średnich wartości parametrów złoża i zasobów nie może przekraczać 20%;
- 5) Kategoria A – maksymalny błąd szacowania podstawowych parametrów złożowych wynosi 10%. Rozpoznanie budowy złoża jest oparte na wynikach prowadzonej eksploatacji.

Bierze się pod uwagę wybudowanie dwóch wieloodkrywkowych kopalni węgla brunatnego, 1-KWB Cybinka na złożach Cybinka, Rzepin i Torzym oraz 2 KWB Gubin na złożach Gubin, Żarki i Mosty [Kasztelewicz 2012]. Państwowy Instytut Geologiczny w latach 2010-2012 przeprowadził dodatkowe prace w kategorii od D do B, które udokumentowały zasoby bilansowe złoża Gubin-Zasieki-Brody na 2,019 miliarda ton. Kopalnia Cybinka wydobywałaby 19,5 mln. ton węgla brunatnego na rok a kopalnia Gubin 26 mln ton na rok, razem 45,5 mln ton na rok.

#### **CZYNNIKI CHARAKTERYZUJĄCE KAPITAŁ INTELEKTUALNY WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO NA TLE INNYCH WOJEWÓDZTW [RANKING]**

Kapitał intelektualny województwa Lubuskiego wyrażony w postaci niżej wymienionych czynników w stosunku do średniej krajowej i ogółu ludności województwa (O.L.) wynosi n % i plasuje nasze województwo wśród 16 województw na miejscu n-tym. Poniższą analizę opracowano na podstawie danych GUS z 2007 roku.

1. Studenci szkół wyższych stanowią 3,4 % O.L. – miejsce 16 wśród województw,
2. Nauczyciele akademicy 6,5% O.L. – 8 miejsce,
3. Studenci studiów podyplomowych 0,4% O.L. – 4 miejsce,
4. Studenci studiów doktoranckich 0,12% O.L. – 1 miejsce,
5. Liczba linii telefonicznych 2,7% na O.L. – 14 miejsce,
6. Liczba odbiorników radiowych 3,0% na O.L. – 13 miejsce,
7. Liczba odbiorników telewizyjnych 3,0% na O.L. – 13 miejsce,
8. Nakłady na badania i rozwój 0,4% nakładów krajowych – miejsce 15,
9. Pracownicy krajowego sektora badawczo-rozwojowego 1,0% – 16 miejsce,
10. Nakłady na dz. Innowacyjną 1,0% nakładów krajowych – 16 miejsce,
11. Podmioty gospodarcze w systemie Regon 10,5% na O.L. – 3 miejsce,
12. Linie produkcyjne z automatyzowane 410 sztuk – 13 miejsce,
13. Komputery sterujące procesami 671 sztuk – 14 miejsce,

14. Produkt krajowy brutto 2,4% produktu krajowego – 14 miejsce.

Jak wynika z przedstawionej analizy województwo Lubuskie jest jednym z najbiedniejszych województw w kraju o niskim kapitale intelektualnym.

#### **PROGNOZOWANE ROCZNE DOCHODY GMIN PRZY EKSPLOATACJI DWÓCH KOPALŃ**

Roczne dochody gmin z tytułu eksploatacji węgla w ilości 45,5 mln ton rocznie obliczono proporcjonalnie do eksploatacji 60 mln ton w 2008 r. [Kasztelewicz 2012] wyniosą:

Ubezpieczenia społeczne, zdrowotne	195.129.000,00 zł
FGŚP i FP	18.482.000,00 zł
PFRON	9.226.000,00 zł
Podatek od osób fizycznych	92.002.000,00 zł
Podatek od osób prawnych	48.749.000,00 zł
VAT	257.945.000,00 zł
Wypłata z zysku przez jednoosobowe Spółki Skarbu Państwa	15.882.000,00 zł
Wpłaty i kary na NFOŚ (w tym opłata eksploatacyjna na rzecz NFOŚ)	27.912.000,00 zł
Podatki, opłaty na rzecz gmin (w tym opłata eksploatacyjna na rzecz gmin)	182.458.000,00 zł
Razem w PLN	874.785.000,00 zł

#### **UWARUNKOWANIA SPOŁECZNE [GREINERT 2012]**

Województwo lubuskie charakteryzuje się następująco: powierzchnia 13.988 km<sup>2</sup> (4,5% pow. kraju), ludność: 1011 tys. (2,6% ogółu ludności Polski), gęstość zaludnienia 72 osoby/km<sup>2</sup> (Polska 122 osoby/km<sup>2</sup>), produkt krajowy brutto woj. lubuskiego – 30,4 mld zł, co stanowiło za rok 2009 – 2,3% PKB Polski. Bezrobocie – na koniec marca 2012 r. stopa bezrobocia rejestrowanego 16,3% ludzi aktywnych zawodowo. Połowa to ludzie do 34 roku życia. Przeciętne wynagrodzenie brutto w sektorze przedsiębiorstw 2967,62 zł; przeciętny miesięczny dochód rozporządzalny na 1 osobę 1103 zł. Produkcja sprzedana przemysłu w woj. lubuskim 24,6 mld zł, co stanowiło w roku 2010 r. – 2,5% produkcji przemysłowej Polski. Wskaźnik ubóstwa wyższy niż średnia krajowa: 20,8% w 2005 r., 23,3% w 2010 r. (w kraju: 20,5 – 2005 r., 17,6% – 2010 r.).

Opracowana do 2030 r. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju [KPZK do roku 2030] oraz zapisy Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego [KSRR w latach 2010-2020] otwierają nową perspektywę rozwojową regionu

lubuskiego związaną ze złożami węgla brunatnego w gminach Gubin i Brody położonych w powiecie krośnieńskim i żarskim.

**ANALIZA SPOŁECZNO-EKONOMICZNA STANU  
OBECNEGO GMIN NA TERENACH, NA KTÓRYCH BĘDZIE  
BUDOWANA KOPALNIA I ELEKTROWNIA**

Podstawowe dane statystyczne (Greinert [2012], za US w Zielonej Górze):

- a) Gmina Brody, woj. lubuskie, powiat żarski; powierzchnia 240 km<sup>2</sup>, lasy 65,66%, użytki rolne 26,29%, drogi, wody, tereny zabudowane 8,05%. Ludność: 3586 osób; 15 sołectw i 19 miejscowości; większe miejscowości: Brody (1017 mieszk.), Koło, Biecz, Datyń i Zasiaki. Gospodarstwa rolne: 618, w tym: 297 (48%) do 1 ha, 207 (33%) od 1 do 5 ha, 37 (6%) od 5 do 10 ha, 37 (6%) od 10 do 15 ha, 40 (6%) powyżej 15 ha. Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym 14,8%. Mieszkania: 965, 770 (80%) zbudowanych przed rokiem 1945; budynki mieszkalne: 641, 565 (88%) zbudowanych przed rokiem 1945. Ludność korzystająca z instalacji: wodociągowej – 74%, kanalizacji – 28%.
- b) Gmina Gubin, woj. lubuskie, powiat krośnieński; powierzchnia 380 km<sup>2</sup>, lasy 57,2%, użytki rolne 33,0%, drogi, wody, tereny zabudowane 9,8%. Ludność: 7612 osób; 19 sołectwa i 21 miejscowości; większe miejscowości: Chlebowo (656 mieszkańców), Bieżyce, Czarnowice, Grabice, Jaromirowice, Starosiedle, Wałowice. Gospodarstwa rolne: 1184, w tym: 489 (41%) do 1 ha, 441 (37%) od 1 do 5 ha, 90 (8%) od 5 do 10 ha, 65 (5%) od 10 do 15 ha, 99 (8%) powyżej 15 ha. Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym 16,8%. Ludność korzystająca z instalacji: wodociągowej – 70%, kanalizacji – 10%, gazowej – 4%.

Z analizy powyższych danych wynika, że jest to obszar o niskim poziomie rozwoju i słabo skomunikowany z małą dostępnością do usług [niskie powiązania funkcjonalne]. Z uwarunkowań społecznych wynika, że występuje wysokie bezrobocie oraz mała gęstość zaludnienia (15-20 mieszk./km<sup>2</sup>). Brak terenów o atrakcyjności turystycznej. W zasadzie są to tereny byłych PGR-ów o dużych powierzchniach porolnych o niskiej bonitacji. Teren w większości pokryty lasami. Rozdrobniona sieć osadnicza. W większości jest to stara zabudowa przedwojenna (ok. 80%). Rzadka sieć dróg, drogi przedwojenne. Rolnictwo jest podstawą zatrudnienia. Podsumowując złożę „Gubin” na tle z urbanizowania i zagospodarowania terenów, na których znajdują się inne złoża węgla brunatnego nadaje się do eksploatacji, ponieważ ma duże zasoby, jest mało konfliktowe pod względem środowiskowym, jak i mało konfliktowe pod względem społecznym. Zagospodarowanie złoża jest celowe ze względu na potrzeby energetyczne kraju oraz konieczność podniesienia stopnia zamożności mieszkańców

regionu, co spowoduje także wzrost kapitału intelektualnego a za tym poprawę warunków społeczno-gospodarczych sprzyjającym dalszemu napływowi inwestycji do tego regionu.

### WNIOSKI

- Kolejne złoża węgla brunatnego się wyczerpują i aby wielkość produkcji energii elektrycznej z węgla brunatnego była na tym samym poziomie należy uruchamiać nowe kopalnie wydobywające węgiel z nowych złóż.
- Nowe duże złoża węgla brunatnego nadające się do eksploatacji znajdują się w Województwie Lubuskim w miejscowości Gubin-Mosty-Brody.
- Energia elektryczna produkowana z węgla brunatnego jest najtańsza.
- Zagospodarowanie złoża „Gubin”, czyli budowa kopalni i elektrowni spowoduje podniesienie stopnia zamożności mieszkańców regionu a także wzrost kapitału intelektualnego i co za tym idzie poprawę warunków społeczno-gospodarczych sprzyjającym dalszemu napływowi inwestycji do tego regionu.

### LITERATURA

1. CHRZAN T.: *Węgiel brunatny szansą dla społeczeństwa województwa lubuskiego*, ZN UZ 137, IŚ 17, Ofic. Wyd. Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra 2010, 150-156
2. KASZTELEWICZ : *Energia z węgla brunatnego jest najtańsza*, Polski Węgiel, 19.11.2008
3. *Materiały Komitetu Sterującego AGH*, dane internetowe
4. GREINERT A.: *Węgiel brunatny szansą dla rozwoju województwa lubuskiego*, Materiały konferencji „Rola i miejsce węgla brunatnego w krajowej energetyce XXI wieku”, Senat R.P.; 29.05.2012 r.
5. NOWORYTA W.: *Zagospodarowanie złoża „Gubin”*, Materiały konferencji „Rola i miejsce węgla brunatnego w krajowej energetyce XXI wieku”, Senat R.P.; 29.05.2012 r.
6. KASZTELEWICZ Z.: *Perspektywy węgla brunatnego*, Materiały konferencji „Rola i miejsce węgla brunatnego w krajowej energetyce XXI wieku”, Senat R.P.; 29.05.2012 r.
7. US (Urząd Statystyczny w Zielonej Górze), 2003, *Podstawowe informacje ze spisów powszechnych 2002, gmina wiejska Brody, powiat żarski, województwo lubuskie*, grudzień 2003
8. US (Urząd Statystyczny w Zielonej Górze), 2011, *Statystyczne Vademecum Samorządowca, gmina wiejska Gubin, powiat krośnieński*



9. US (Urząd Statystyczny w Zielonej Górze), 2012a, *Komunikat o sytuacji społeczno-gospodarczej województwa lubuskiego*, nr 3, marzec 2012
10. US (Urząd Statystyczny w Zielonej Górze), 2012b, *Raport o sytuacji społeczno-gospodarczej województwa lubuskiego 2011*, kwiecień 2012
11. US (Urząd Statystyczny w Zielonej Górze), 2012c, *Powiaty i gminy w województwie lubuskim w 2009 r., powiat krośnieński*

## **SOCIAL AND ECONOMIC CONDITIONS OF BUILDING LIGNITE BASED ENERGY COMPLEX IN LUBUSKIE PROVINCE**

### *Summary*

*The analysis shows that energy resources are running low. New mines should be run on the new fields. New large lignite deposits are located in Lubuskie Province, in the locality of Gubin-Mosty-Brody. In the study have been indicated the socio-economic conditions of the construction of mine and power plant in the Lubuskie Province. The investment will increase the level of industrialization of the region, and consequently the expected result is an increase in his wealth.*

Key words: brown coal, brown coal mines, energy complex