

Joanna STRZELEC-ŁOBODZIŃSKA
Ministerstwo Gospodarki, Warszawa

WYBRANE ASPEKTY FUNKCJONOWANIA GÓRNICTWA W POLSCE

Streszczenie. W artykule przedstawiono informacje o zasobach surowców mineralnych, występujących w Polsce. Podano także informacje, dotyczące zapotrzebowania na kopaliny użyteczne, wielkość ich wydobycia oraz obrotu. W dalszej kolejności przedstawiono kierunki rozwoju nowych technologii górniczych, w aspekcie realizacji polityki energetycznej państwa.

SELECTED ASPECTS OF THE FUNCTIONALITY OF HARD COAL INDUSTRY IN POLAND

Summary. In this paper have presented information about the reserves of the mineral resources occurring in Poland. Have shown also information refers to needs of fossil resources, the volume of their exploitation and dealing. In the further step have shown directions of the new technologies in mining in the aspect of the state energy policy implementation.

1. Wprowadzenie

Surowce mineralne zapewniają państwu wysoki poziom rozwoju technologicznego oraz gwarantują zaspokojenie zapotrzebowania na energię, materiały budowlane i inne produkty, stanowiące podstawę przemysłu. W obliczu zmniejszających się zasobów i rosnącego zapotrzebowania na energię, ważny jest zrównoważony rozwój użytkowania surowców mineralnych, zapisany w polityce energetycznej kraju. Do najważniejszych zadań, stawianych przed przemysłem wydobywczym w Polsce, należy opracowanie innowacyjnych metod wykorzystania surowców, z uwzględnieniem maksymalnie możliwego ograniczenia niekorzystnego wpływu eksploatacji na środowisko naturalne. Coraz trudniejsze warunki

geologiczne wydobywania kopalin wymagają wprowadzenia nowoczesnych technologii. Racjonalna gospodarka zasobami, opracowanie nowych technologii oraz zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego można osiągnąć dzięki współdziałaniu sfer: nauki, gospodarki i polityki. Na polu tej współpracy powstają kierunki polityki energetycznej Polski, która musi być realizowana długofalowo, konsekwentnie i w korelacji z wymogami Unii Europejskiej.

2. Zasoby surowców mineralnych w Polsce

W Polsce baza surowcowa jest zróżnicowana, obejmuje wiele różnych surowców mineralnych, rozmieszczonych praktycznie na całym obszarze kraju. Odgrywa ona decydującą rolę w rozwoju górnictwa, ale także wpływa na rozwój innych gałęzi przemysłu, wykorzystujących surowce mineralne, a w efekcie na funkcjonowanie całej polskiej gospodarki.

Prace w zakresie rozpoznania i dokumentowania zasobów oraz oceny perspektyw surowcowych są prowadzone na bieżąco. W Polsce większość grup kopalin została rozpoznana, jednak prace nad odkryciem nowych złóż i rozpoczęciem eksploatacji ciągle trwają. Jest to o tyle istotne, że surowce mineralne są wyczerpywane, a posiadanie własnych zasobów surowcowych pozwala na rozwój i niezależność przemysłu krajowego. Właśnie surowce energetyczne, których zasoby są największe na terenie Polski (węgiel kamienny i węgiel brunatny), kształtowały kierunki rozwoju przemysłu. Obok surowców energetycznych bardzo istotne znaczenie dla gospodarki kraju mają surowce metaliczne, na bazie których rozwijają się takie gałęzie przemysłu, jak: hutnictwo, przemysły metalowy, maszynowy, a także elektrotechniczny i elektroniczny. Z tej grupy surowców najbogatsze są złoża miedzi, dzięki czemu Polska jest jednym z największych producentów tego metalu na świecie. Złoża miedzi oraz cynku i ołowiu występują często z domieszkami metalicznymi, dlatego obok tych surowców pozyskuje się: srebro, kadm, nikiel, złoto, wanad, kobalt, selen.

Surowce chemiczne to kolejna grupa surowców występujących w Polsce, wśród których największe znaczenie mają złoża soli kamiennej oraz soli potasowo-magnezowej. W Polsce są także znaczne zasoby siarki, jednak ich wydobycie jest ograniczone, ze względu na brak zapotrzebowania.

Ostatnią grupą surowców są surowce skalne. Największe wydobycie w tej grupie mają piaski i żwiry, kamienie łamane i bloczne oraz wapienie i margle, dla przemysłów:

cementowego i wapienniczego. Część z tych surowców ma nadwyżki produkcyjne, które są eksportowane. Duże zasoby i dostępność surowców skalnych spowodowały rozwinięcie przemysłów: budowlanego, ceramicznego i szklarskiego.

Z występowaniem surowców mineralnych ściśle związane są miejsca rozwoju działalności przemysłowej w Polsce. I tak, złoża węgla kamiennego występują w trzech zagłębiach, w: Górnośląskim Zagłębiu Węglowym (GZW), Lubelskim Zagłębiu Węglowym (LZW) i Dolnośląskim Zagłębiu Węglowym (DZW). Obecnie eksploatacja węgla jest prowadzona tylko na terenie tych dwóch pierwszych zagłębi. W rejonie Górnego Śląska występują także rudy cynku i ołowiu. W rejonie występowania rud miedzi, powstały kopalnie i huty, w wyniku czego utworzono Legnicko-Głogowski Okręg Miedziowy.

Złoża ropy naftowej występują w rejonie Karpat, gdzie rozwinęło się najstarsze na świecie górnictwo ropy naftowej, a także na Niziu Polskim oraz na Pomorzu. Na Podkarpaciu i w Wielkopolsce występuje również gaz ziemny. W północnej części zapadliska przedkarpacciego, w rejonie Tarnobrzega, Staszowa oraz Lubaczowa znajdują się duże złoża siarki. W centralnej części Polski w Zagłębiu Kujawskim i Zagłębiu Kłodawskim znajdują się znaczące dla Polski złoża soli kamiennej. Te najbardziej znane w okolicy Krakowa, w Wieliczce i w Bochni, nie są już eksploatowane na skalę przemysłową.

Eksploatacja węgla brunatnego odbywa się w trzech zagłębiach: Turosszowskim, Konińskim i Bełchatowskim. Pokłady węgla brunatnego zalegają płytko, dlatego wydobywanie jest prowadzone metodą odkrywkową. Prawie całość wydobytego węgla brunatnego jest wykorzystywana w pobliskich elektrowniach.

Złoża surowców skalnych, takich jak: piaski, żwiry, gliny i ropy występują praktycznie na całym obszarze Polski. W pasie ciągnącym się od Opolszczyzny po Wyżynę Lubelską znajdują się: wapień, dolomity, margle, gips i kreda. Granity i bazalty występują i są pozyskiwane na Przedgórzu Sudeckim.

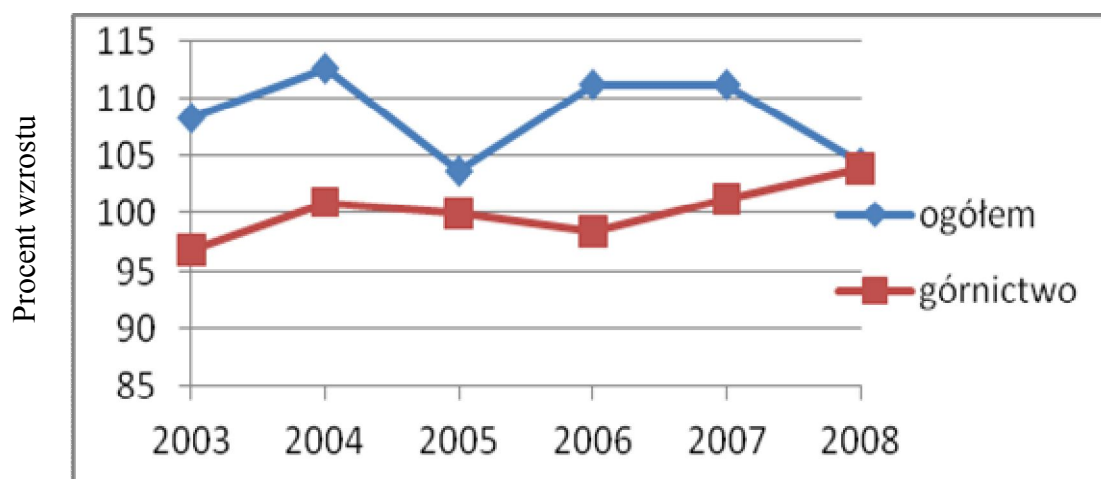
Eksploatacja surowców mineralnych wykonywana jest pod nadzorem i kontrolą urzędów górniczych. Według stanu na 31.12.2009 roku w Polsce było 225 funkcjonujących zakładów górniczych, wydobywających kopaliny podstawowe, w tym 42 podziemne zakłady górnicze, 106 odkrywkowych oraz 68 otworowych. Nadzorem i kontrolą objęto również oddziały zakładów, wykonujących prace geologiczne oraz zakłady górnicze kopalni pospolitych.

We wszystkich nadzorowanych zakładach górniczych, według stanu na 31.12.2009 roku, zatrudnionych było 205865 pracowników. W 2009 roku przeciętne zatrudnienie w górnictwie i wydobywaniu zwiększyło się o 0,4%, mimo zmniejszenia ogólnego zatrudnienia w przemyśle w 2009 roku o 5,5%.

3. Zapotrzebowanie, produkcja, obrót (import, eksport)

Wydobycie surowców mineralnych ogółem w 2008 roku wynosiło 444,22 mln. t, przy czym pod względem grup surowców największe było wydobycie surowców skalnych, a drugie w kolejności – surowców energetycznych. W strukturze wydobywania surowców mineralnych dominujące znaczenie ma węgiel kamienny, jako wciąż najważniejszy surowiec mineralny, pozyskiwany w naszym kraju.

Porównując wartość produkcji sprzedanej przemysłu ogółem i przemysłu wydobywczego, przy zastosowaniu stałych cen (rys. 1), można zauważyć, że mimo znaczącego zachwiania dynamiki produkcji sprzedanej ogółem po 2004 roku, co związane było z przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej, dynamika sprzedaży przemysłu wydobywczego zachowała się w miarę stabilnie.



Rys. 1. Dynamika produkcji sprzedanej przemysłu ogółem i górnictwa (ceny stałe 2000 rok) w latach 2003 – 2009

Fig. 1. Dynamics of the sold production of total industry and mining 2003 – 2009 (by fixed prices 2000)

Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw paliw i energii jest jednym z głównych kierunków polityki energetycznej Polski do 2030 roku.

Polska posiada znaczne zasoby węgla, które będą pełnić rolę stabilizatora bezpieczeństwa energetycznego kraju, co ma szczególne znaczenie wobec uzależnienia polskiej gospodarki od importu gazu (w ponad 70%) i ropy naftowej (w ponad 95%). Zasoby węgla kamiennego w Polsce, przy obecnym poziomie zużycia, mogą wystarczyć na 40 lat, a węgla brunatnego na ponad 100 lat, przy czym można by te okresy znacznie wydłużyć przez wydobycie zasobów niezagospodarowanych. Wymaga to jednak rozwoju technologii wydobywczych w trudnych warunkach geologicznych, z uwzględnieniem wpływu na środowisko.

W sektorze elektroenergetycznym węgiel ma pozycję dominującą. W 2008 roku ok. 90% energii elektrycznej było wytwarzane z węgla kamiennego (55%) i węgla brunatnego (35%). Jednakże ze względu na zobowiązania międzynarodowe, w szczególności związane z pakietem klimatycznym, jego udział w bilansie energetycznym będzie się stale zmniejszał. Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku, wykonana na potrzeby Polityki energetycznej Polski do 2030 roku, przewiduje, że w 2020 roku udział węgla w produkcji energii elektrycznej spadnie, odpowiednio do 40% węgiel kamienny i 26% węgiel brunatny. Do 2030 roku, między innymi w wyniku wprowadzenia energetyki jądrowej, następować będzie dalszy spadek udziału węgla, do 36% węgiel kamienny i 21% węgiel brunatny.

Warto zauważyć, że pomimo spadku udziału węgla w bilansie energetycznym, paliwo to pozostaje kluczowe dla sektora energetycznego, gwarantując bezpieczeństwo energetyczne Polski i będzie mieć pozytywny wpływ na bezpieczeństwo energetyczne Unii Europejskiej.

Polska, mimo że posiada duże zasoby surowców mineralnych i w przypadku kilku surowców jest w czołówce producentów na świecie, nie jest samowystarczalna. W ostatnich latach dynamicznie wzrastał import surowców mineralnych, związany ze wzrostem zapotrzebowania na surowce mineralne, niewystępujące w Polsce, lub których produkcja jest nierentowna. Całkowita wartość importu surowców mineralnych do Polski w 2008 roku wzrosła o 18,06% w stosunku do roku poprzedniego i wynosiła 71,6 mld. PLN. Eksport surowców w tym samym okresie wzrósł o 12,23%, w stosunku do roku poprzedniego i wyniósł 33,8 mld. PLN. Saldo obrotów handlowych surowców mineralnych od wielu lat pozostaje ujemne. Wśród podstawowych surowców, będących przedmiotem handlu międzynarodowego, największy udział mają surowce energetyczne, przy czym wartość obrotów tych surowców jest ujemna. Spowodowane jest to malejącym eksportem węgla, a ciągłym wzrostem importu gazu i ropy. Jedynie surowce metaliczne, dzięki dużemu i zyskownemu eksportowi miedzi i srebra, mają dodatnie saldo obrotów. Wydobycie ropy naftowej i gazu w Polsce jest niewielkie, większość zapotrzebowania musi być pokrywana z importu tych surowców, dlatego ważne jest utrzymanie bezpieczeństwa tych dostaw oraz – w miarę możliwości – zróżnicowanie kierunków importu.

Największy udział w wartości importu, w 2008 roku, w grupie surowców energetycznych miały: ropa naftowa, produkty naftowe oraz węgiel kamienny. Wśród surowców metalicznych najczęściej importowano surowce i produkty metalurgii żelaza (rudę i koncentraty, złom, surówki, żelazostopy), a następnie surowce i produkty metalurgii aluminium oraz surowce i produkty metalurgii miedzi. Największą wartość importu surowców chemicznych miały surowce potasu – sole potasowe, nawozy potasowe i związki

potasu, fosforyty, fosfor, nawozy fosforowe i związki fosforu oraz nawozy azotowe i wieloskładnikowe. W grupie surowców skalnych: kamienie bloczne i łamane, cement, materiały ogniotrwałe oraz materiały izolacyjne.

Natomiast w ogólnej wartości eksportu surowców mineralnych, w 2008 roku największy udział przedstawiał się następująco:

- w grupie surowców energetycznych: koks i półkoks, produkty naftowe oraz węgiel kamienny – w tym energetyczny i koksowy;
- spośród surowców metalicznych: surowce i produkty metalurgii miedzi, w tym miedź rafinowana; żelazo i żelazostopy oraz srebro i aluminium;
- w grupie surowców chemicznych: nawozy azotowe i wieloskładnikowe, sól i związki sodu oraz siarka;
- w grupie surowców skalnych: materiały izolacyjne, gips oraz cement.

Pod względem wartości w 2008 roku największy eksport polskich surowców mineralnych był do Niemiec (25,37%), następnie do Czech (9,09%) i Francji (6,54%). Jeżeli chodzi o wartość importu do Polski w 2008 roku, to najwięcej sprowadzono z Rosji (52,09%), drugie w kolejności były Niemcy (9,14%), a na trzecim miejscu Norwegia (4,10%).

Zapotrzebowanie gospodarki polskiej na surowce mineralne będzie musiało być nadal w części pokrywane importem. Importowane będą zwłaszcza takie surowce, jak: ropa naftowa, gaz ziemny, rudy żelaza i żelazostopy, aluminium, fosforyty i sole potasowe. Jedynie liczne złoża kopalin skalnych na terenie Polski, które wykorzystywane są w budownictwie, przemyśle ceramicznym i szklarskim, zaspokoją krajowe potrzeby.

4. Rozwój technologii górniczych w aspekcie realizacji polityki energetycznej

Perspektywa wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną oraz rosnące zapotrzebowanie na surowce mineralne przyczyniają się do rozwoju wydobycia i przetwórstwa surowców. Dlatego doskonalenie metod wydobycia oraz wykorzystania surowców energetycznych ma priorytetowe znaczenie dla górnictwa.

Konieczność spełniania wymagań, dotyczących ochrony środowiska oraz zapobiegania zmianom klimatycznym, poprzez redukcję CO₂, wymusza opracowywanie innowacyjnych metod wykorzystania surowców energetycznych.

Wśród podstawowych metod wydobywania, najstarszym i najczęstszym sposobem wydobywania jest metoda odkrywkowa. W Polsce obecnie stosowana jest w wydobywaniu węgla brunatnego, torfu oraz surowców skalnych, których złoża zalegają płytko. Widoczny jest duży postęp w rozwoju tej metody, gdyż metodą odkrywkową uzyskuje się większą wydajność i niższe koszty eksploatacji w stosunku do eksploatacji podziemnej. Postęp ten wiąże się z rozwojem technologicznym na świecie, co pozwoliło na podwyższenie wydajności pracy koparek, przenośników oraz samochodów, używanych w kopalniach odkrywkowych. W Polsce najczęściej stosowane są systemy ciągłej pracy KTZ (koparka wielonaczyniowa – taśmociąg (kolej) – zwałowarka). Ciągłe doskonalone są procesy technologiczne podstawowe i pomocnicze, w celu zwiększenia bezpieczeństwa pracy, poprawy efektywności i sprawności maszyn oraz zmniejszenia kosztów eksploatacji.

Górnictwo podziemne także stoi przed koniecznością doskonalenia i unowocześnienia procesów. Złoża węgla kamiennego i rud metali, wydobywane metodą podziemną, są położone głęboko, w coraz trudniejszych warunkach i wymagają coraz bardziej „wyrafinowanych” metod eksploatacji. Wymusza to modernizację parku maszynowego oraz wprowadzenie w większym stopniu, mechanizacji i automatyzacji w podziemnej eksploatacji.

Do priorytetów stojących przed górnictwem podziemnym należą:

- poprawa bezpieczeństwa pracy, przez redukcję wpływu górniczych zagrożeń naturalnych,
- wprowadzenie technologii, pozwalających na zwiększenie wydajności pracy,
- podniesienie skuteczności i niezawodności maszyn i urządzeń,
- zmniejszenie szkodliwego wpływu górnictwa na środowisko naturalne,
- poszukiwanie nowych możliwości wykorzystania węgla,
- efektywne zagospodarowanie złóż w pokładach cienkich, obszarach reszkowych oraz pokładach silnie nachylonych i stromych,
- stosowanie zdalnych systemów sterowania i automatyki procesów technologicznych, zwiększających bezpieczeństwo pracy.

Otworową metodą wydobywa się ropę naftową, gaz ziemny i część surowców chemicznych. Wszystkie z wymienionych metod eksploatacji mają duży wpływ na środowisko, przez deformację powierzchni czy zanieczyszczenie wód i gleby.

Coraz trudniejsze warunki eksploatacji, metodami: odkrywkową i podziemną, wyznaczają kierunki badań nad nowymi metodami wydobywania i przetwórstwa surowców. Zasoby nieopłacalne dla wydobywania metodami tradycyjnymi mogłyby być wydobywane metodami niekonwencjonalnymi, np. przez ich zgazowanie w złożu. Jednak metody te nie

zostały jeszcze zastosowane w warunkach polskich na skalę przemysłową. Dopiero za jakiś czas będą znane wyniki badań w warunkach przemysłowych, które potwierdzą czy są to metody alternatywne do metod tradycyjnych.

W ostatnich latach osiągnięto znaczne zmniejszenie oddziaływania na środowisko oraz podniesienie efektywności zarówno w metodach odkrywkowych, jak i podziemnych. W kopalniach stosuje się materiały wybuchowe, które składają się z ekologicznych i bezpiecznych związków chemicznych. Coraz częściej stosuje się bezpieczne i bardziej efektywne, nieelektryczne systemy inicjacji MW. Wzrost bezpieczeństwa nastąpił także w eksploatacji skał, poprzez zastosowanie (na dużą) skalę procesu kruszenia.

Ogromny wpływ na rozwój górnictwa miał rozkwit elektroniki i technologii komputerowych. Nowoczesne programy komputerowe pozwalają na projektowanie i nadzorowanie procesu eksploatacji. Elektroniczne bazy danych zasobów geologicznych pozwalają na tworzenie modeli złoża z dokładnym określeniem położenia, kształtu i jakości kopaliny. Dzięki tym unowocześnieniom nie tylko projektowanie wyrobiska jest znacznie prostsze, ale także planowanie działania po zakończeniu eksploatacji. System nawigacji satelitarnej GPS również zrewolucjonizował górnictwo, pozwalając między innymi na dokładne monitorowanie pracy maszyn w wyrobisku oraz wykrywanie awarii. Wszystkie te unowocześnienia pozwoliły na „zrobienie” wielkiego kroku w organizacji i prognozowaniu procesów wydobywczych.

Ekspertki naukowe i gospodarzy dostrzegają wpływ, jaki wywiera systematyczny wzrost zapotrzebowania na wszystkie rodzaje energii, w tym szczególnie na energię elektryczną, na wyczerpywanie się nieodnawialnych źródeł surowców energetycznych. Rosnące zapotrzebowanie na energię oraz takie problemy, jak awarie systemów energetycznych, rosnące zanieczyszczenie środowiska, uzależnienie krajów nieposiadających surowców energetycznych od dostaw z innych krajów stanowią wyzwanie dla sektora energetycznego. Przeciwdziałania tym problemom podjęła się także Unia Europejska, tworząc regulacje dotyczące pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych oraz przyjmując za cel polityki energetycznej krajów należących do Unii Europejskiej zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu do 1990 roku, zmniejszenie zużycia energii o 20%, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii o 20%. Zakładane cele mają zostać osiągnięte do 2020 roku. Polityka energetyczna Polski, wpisując się w wyznaczone przez Unię Europejską cele, przyjęła strategię rozwoju sektora energetycznego zawartą w przygotowanej przez Ministerstwo Gospodarki „Polityce energetycznej Polski do 2030 roku”. Rozwiązania przedstawione w dokumencie pomogą

poprawić efektywność energetyczną Polski, zapewnić bezpieczeństwo energetyczne kraju oraz spełnić międzynarodowe zobowiązania w zakresie ochrony środowiska. Skupienie się na wykorzystaniu własnych surowców energetycznych, w szczególności węgla kamiennego i węgla brunatnego, zapewni bezpieczeństwo energetyczne Polski i uniezależnienie produkcji energii elektrycznej oraz w znacznym stopniu ciepła od surowców z importu.

Dla wszystkich wyznaczonych priorytetów „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku.” Ministerstwo Gospodarki zaplanowało działania wykonawcze, z harmonogramem ich wdrażania oraz wskazaniem instytucji odpowiedzialnych za realizację.

Priorytetowymi kierunkami, zapisanymi w dokumencie, są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej, poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Przyjęte kierunki polityki energetycznej w znacznym stopniu są współzależne. Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, na skutek zmniejszenia uzależnienia od importu, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko, poprzez redukcję emisji. Podobne efekty przynosi rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym zastosowanie biopaliw, wykorzystanie czystych technologii węglowych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej.

W celu wyznaczenia właściwych kierunków rozwoju poszczególnych sektorów polskiej gospodarki zrealizowano, na zamówienie rządu, celowe projekty foresight, w ramach których opracowywano scenariusze rozwoju poszczególnych branż. Zadaniem tych projektów była identyfikacja podstawowych technologii w przyszłości, ocena ich szans i zagrożeń oraz identyfikacja działań, które należy podjąć, w celu ich rozwoju.

Wprowadzone przez Unię Europejską regulacje, dotyczące źródeł pozyskiwania energii oraz presja obniżenia emisji CO₂ wymuszają na polskiej polityce energetycznej dokonanie gruntownych zmian w zakresie technologii wytwarzania energii. Trwają prace nad zastosowaniem czystych technologii węglowych w trzech regionalnych klastrach: Śląski Klaster Czystego Węgla, Łódzki Klaster Zrównoważonej Energii oraz Małopolsko-Podkarpacki Klaster Energii. Główny Instytut Górnictwa i Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla realizują

kluczowy projekt, którego celem jest utworzenie Centrum Czystych Technologii Węglowych. Wyniki z prowadzonych badań będą komercjalizowane przez wiarygodnych partnerów. Dodatkowo, Główny Instytut Górnictwa jest liderem europejskiego programu podziemnego zgazowania HUGE (Hydrogen Oriented Underground Coal Gasification for Europe). W ramach przedmiotowego projektu udało się w kwietniu br. przeprowadzić próbę podziemnego zgazowania węgla. Państwowy Instytut Geologiczny wraz z innymi, wiodącymi placówkami naukowymi prowadzi program badawczy, w celu rozpoznania struktur geologicznych, przydatnych do bezpiecznego magazynowania dwutlenku węgla. Program flagowy Unii Europejskiej w ramach Europejskiej Platformy Technologicznej „Zeroemisyjne wytwarzanie energii z paliw kopalnych” przewiduje budowę 10 – 12 pilotowych instalacji, stosujących technologię CCS.

Alternatywnym rozwiązaniem dla tych technologii byłoby wykorzystanie niekonwencjonalnych zasobów gazu z łupków skalnych do produkcji energii, których złoża w Polsce szacowane są wstępnie na poziomie 150 mld. m³, według Państwowego Instytutu Geologicznego, choć amerykańskie firmy szacują te zasoby na poziomie 1,5 bln. m³. Rzeczywiste szanse na wydobywanie gazu łupkowego będą określone dopiero po przeprowadzeniu prac badawczych, które stwierdzą ile dokładnie gazu znajduje się na terenie Polski. Ministerstwo Środowiska wydało największym światowym firmom ponad 60 koncesji na poszukiwanie tego surowca w Polsce. Emisja dwutlenku węgla, pochodzącego ze spalania gazu, jest co najmniej trzykrotnie mniejsza niż ze spalania węgla. Według światowych prognoz gaz ziemny będzie odgrywał główną rolę do końca XXI wieku. Dlatego ważne jest zwiększenie nakładów finansowych na prace poszukiwawcze i eksploatacyjne gazu ziemnego oraz przyjęcie modelu energetycznego dla Polski w układzie „węgiel – gaz”.

5. Wnioski

- Węgiel nadal będzie odgrywał ważną rolę w produkcji energii, jednak zmniejszające się zdolności wydobywcze polskiego górnictwa wymuszają rozważania nad budową nowych kopalń.
- Dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego niezbędne są rozwój i wdrożenie nowoczesnych i efektywnych ekonomicznie technologii w górnictwie i przetwórstwie węglowym.

- Konieczne jest łagodzenie negatywnych wpływów eksploatacji na środowisko oraz rozwój technologii czystego węgla, między innymi przez wychwytywanie i składowanie dwutlenku węgla i zgazowanie podziemne lub powierzchniowe węgla.
- Konieczne jest prowadzenie prac poszukiwawczych nowych złóż gazu ziemnego w Polsce oraz rozbudowa podziemnych magazynów gazu.
- Zagospodarowanie metanu z pokładów węgla pozwoli na zmniejszenie zależności od importu gazu i zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego kraju, jak również na ograniczenie emisji dwutlenku węgla.
- Celowe jest promowanie rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE), szczególnie na terenach rolniczych.
- Należy kontynuować prace nad rozwojem energetyki jądrowej z uwzględnieniem problemów, związanych ze składowaniem zużytego paliwa.

Recenzent: Prof. dr hab. inż. Marian Dolipski

Abstract

Mineral resources ensure the state high technological development and fulfilling the needs for energy, building materials and other products for industry. Available natural resources decreasing rapidly so very important is to use it in balanced way, what is fixed in the Polish state policy. In this paper have shown information about polish natural resources, quantity of its exploitation and dealing. Have indicated the directions of new mining technologies development in the aspect of the state energy policy implementation.