

6

CZYNNIKI DECYDUJĄCE O ENERGETYCZNYM WYKORZYSTANIU WĘGLA

6.1 WSTĘP

Wykorzystanie węgla do celów energetycznych w poszczególnych krajach zależy od czynników obiektywnych (ogólnych) i subiektywnych (szczegółowych). Do pierwszych z nich można zaliczyć:

- uwarunkowania społeczne,
- zasoby energetyczne, zwłaszcza zasoby węgla,
- zasobność ekonomiczna społeczeństwa,
- stan polskiego górnictwa i energetyki
- ceny paliw oraz jednostkowy koszt wywarzania energii elektrycznej,
- dostępność środków inwestycyjnych,
- Z kolei do czynników subiektywnych (szczegółowych) należą:
- wewnętrzne uwarunkowanie polityczne,
- przynależność do związków polityczno gospodarczych (np. Unii Europejskiej),
- powiązanie grup interesów biznesowych.

Wybrane czynniki obiektywne mogą być zależne od czynników subiektywnych. Przykładowo dostępność do środków inwestycyjnych oraz wymagania środowiskowe są uzależnione od przynależności do Unii Europejskiej.

Powyższe czynniki powinny stanowić istotne uwarunkowania polityki energetycznej państwa, której najważniejszym celem jest zapewnienie społeczeństwu bezpieczeństwa energetycznego i środowiskowego.

6.2 BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKOWE

Bezpieczeństwo energetyczne oznacza stan gospodarczy kraju umożliwiający pokrycie zapotrzebowania energii w uzasadnionym zakresie, przy minimalizacji negatywnego oddziaływania na warunki jakości życia społeczeństwa.

Z kolei bezpieczeństwo środowiskowe państwa to stan możliwie umiarkowanego oddziaływania energetyki na środowisko tzn. na biologiczne formy egzystencji, a w szczególności zdrowie i życie ludzi oraz na walory krajobrazowe i przyrodnicze otoczenia, przy równoczesnym efektywnym wywiązywaniu się z międzynarodowych dyrektyw w dziedzinie ochrony środowiska.

W [13, 14] przedstawiono podstawowe kierunki polityki energetycznej Polski. Dla każdego kierunku zostały sformułowane cele ogólne i szczegółowe. Zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego powinny sprzyjać następujące okoliczności [9]:

- dywersyfikacja źródeł pozyskiwania oraz cech jakościowych paliw i nośników energii,
- dostosowanie nośników energii i stanu technicznego urządzeń do kondycji ekonomiczno-finansowej i preferencji użytkowników,
- zapewnienie w możliwie wysokim stopniu lokalnego bezpieczeństwa energetycznego przez lokalnych dostawców paliw i nośników energii.

Na poprawę bezpieczeństwa ekologicznego można wpływać przez:

- odpowiedni poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- stosowanie ekonomicznych form oddziaływania (systemu nagród i kar) preferujących proekologiczne formy zaspokajania potrzeb energetycznych.

Równocześnie poprawę bezpieczeństwa energetycznego i ekologicznego można uzyskać przez [12]:

- zapewnienie właściwego poziomu technicznego urządzeń przetwarzających nośniki energii, systemy transportu (przesyłu) i dystrybucję,
- promowanie skojarzonego wytwarzania ciepła, zimna i energii elektrycznej,
- komunalno-bytowe zagospodarowanie przemysłowej energii odpadowej w tzw. układach terytorialnych [8],
- zmniejszenie zapotrzebowania nie energetycznych mediów i surowców.

6.3 JAKOŚĆ ŻYCIA

Jakość życia należy uważać za pojęcie filozoficzne kojarzone ze stopniem uszczęśliwiania. Pojęcie szczęścia było już przedmiotem rozważań starożytnych filozofów. W wiekach średnich szczęście i sposób jego uzyskania było domeną myślicieli religijnych. W religiach monoteistycznych szczęście było jest rozpatrywane w kontekście życia pozagrobowego. Szczęście jako kryterium życia znane było w filozofii chińskiej, buddyjskiej i arabskiej.

Pojęcie jakości życia, jako stopnia uszczęśliwienia, można uznać za powszechne, chociaż jej sens jest różnie pojmowany.

W filozofii, naukach społecznych (np. socjologii, psychologii) i naukach medycznych nie udało się dotychczas wypracować jednej, uniwersalnej, definicji jakości życia [1]. Według [17] w naukach społecznych wyróżnić można cztery grupy definicji jakości życia. W ramach tych grup występują odpowiednio definicje: egzystencjalne, celowe (zadań życiowych), zaspokajania potrzeb i traktujące jakość życia za zespół czynników obiektywnych i subiektywnych.

Autorowi niniejszego opracowania najbardziej przekonującą i intuicyjnie poprawną wydaje się być czwarta grupa definicji. Czynniki obiektywne mogą być, w tym przypadku określone przez wskaźniki o charakterze statystycznym. Czynniki subiektywne świadczą o poczuciu jakości życia, tzn. stopnia zadowolenia z osiągniętego poziomu jakości życia. Poziom ten wynika z odpowiedzi na pytania: Czy mam to co

miałem kiedyś? Czy mam to co inni? Czy mam to na co zasługuję? Subiektywny charakter poczucia jakości życia wynika zarówno z odpowiedzi na powyższe pytania, jak również z wag jakie przywiązuje się tym odpowiedziom.

Porównywalne znaczenie może mieć jedynie czynnik obiektywny jakości życia oparty o określone wskaźniki. W odniesieniu do bezpieczeństwa energetycznego i środowiskowego takimi wskaźnikami powinny być:

- pewność dostaw energii elektrycznej jako liczba godzin w roku bez dopływu tej energii,
- pewność dostaw ciepła jako liczba godzin w ciągu roku bez dostawy potrzebnego ciepła,
- roczny koszt zaopatrzenia w ciepło i energię elektryczną,
- emisja gazów cieplarnianych.
- średnio oczekiwana długość życia,
- wskaźnik bezrobocia,
- średnią siłę nabywczą społeczeństwa, *PKD/osobę*.

6.4 CZYNNIKI OBIEKTYWNE

6.4.1 Uwarunkowania społeczne

Na Śląsku od początków rozwoju przemysłu kształtuje się uznanie dla rzetelnej i ciężkiej pracy. Dotyczy to w szczególności przekonania o nadzwyczajnym znaczeniu górnictwa. Wyrazem tego były określone przywileje przyznawane pracującym pod ziemią gwarkom oraz górnikom, począwszy od „Ordynku Gornego” z roku 1528 [13], a skończywszy na „Karcie Górnika” z roku 1949.

Szczególne przywileje związane były z nowelizacją Karty z 1981 roku. Potwierdzała ona co prawda zasadę wszystkich wolnych sobót w kopalniach węgla, ale równocześnie zapewniała podwójne, wyłączone z podatku wyrównawczego, wynagrodzenie za pracę w dni ustawowo wolne od pracy. Dodatkowo zarobione w taki sposób pieniądze, lokowane na książeczkach PKO z nadrukiem „Górnik”, miały cechy zbliżone do waluty ponieważ umożliwiały kupowanie atrakcyjnych towarów w specjalnych sklepach. Powodowało to, u pracowników resortu, poczucie niezwyklej ważności i znaczenia. Przywileje były głównie spowodowane koniecznością pozyskania środków dewizowych, pochodzących ze sprzedaży węgla, w centralnie sterowanej gospodarce narodowej.

Równocześnie, w tym czasie, powstały liczne górnicze związki zawodowe o charakterze roszczeniowym, które wzajemnie konkurowały w obronie praw pracowniczych.

6.4.2 Zasobność ekonomiczna społeczeństwa

Dochód narodowy (PKB) per capita wynosi w Polsce 11 tys. *USD/osobę* [18]. Analogiczny dochód państw przodujących w wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii wynosi: w Niemczech 39.7, w Wielkiej Brytanii 40.9, w Francji 35.7, w Norwegii 67.2, w Danii 47.5, w Belgii 37.9, w Luksemburgu 79.5, w Unii Europejskiej (średnio)

30.2 tys. *USD/osobę*. Państwa o zbliżonym do Polski poziomie wykorzystania OZE mają PKB per capita wynoszący: na Słowacji 15.7, w Czechach 14.9, na Węgrzech 11.8, na Łotwie 10.0, w Rumunii 6.2 tys. *USD/osobę*.

Podobne relacje występują przy analizie wpływu siły nabywczej dochody narodowego (PPP per capita) na poziom wykorzystania OZE. Przykładowo dla Polski dochód ten wynosi 25.2 tys. *USD/osobę* [19]. Z kolei w Niemczech 46.2, zaś na Słowacji 28.3 tys. *USD/osobę*.

Z podanych wcześniej wartości wynika refleksja, że stosowanie OZE jest łatwiejsze w krajach o wysokim dochodzie narodowym. Dotyczy to zwłaszcza PKB per capita. Jest to równocześnie jednym z powodów stosowania klasycznej wielkoskalowej energetyki w krajach o niższych dochodach narodowych. W Polsce dotyczy to głównie energetyki węglowej.

6.4.3 Krajowe zasoby energetyczne

W Polsce podstawowym paliwem, decydującym o naszym bezpieczeństwie energetycznym oraz istotnie wpływającym na bezpieczeństwo środowiskowe, jest węgiel kamienny, który stanowi 59% [3] energii chemicznej paliw zaopatrujących polską energetykę. Węgiel brunatny zaopatruje 34% naszych potrzeb energetycznych. Powyższe dobitnie świadczy o węglowym charakterze krajowej energetyki.

Zasoby węgla szacuje się na 68 mld *t*. Zasoby bilansowe wynoszą 45 mld *t*, natomiast w polach eksploatowanych kopalń znajduje się 17.5 mld *t* węgla. Wystarczalność węgla w połowie czynnych kopalń szacuje się na mniej niż 20 lat [3]. Średnią wystarczalność zasobów węgla w czynnych kopalniach szacuje się [20] na 28 lat, na 38 lat w zasobach możliwych do udostępnienia oraz na 72 lata w tzw. zasobach przemysłowych. Roczne zdolności wydobywcze węgla kamiennego szacuje się na ok. 100 mln *t*. Wystarczalność posiadanych zasobów węgla brunatnego ocenia się na ok. 200 lat. W czasie ostatnich 25 lat, liczba czynnych ścian zmniejszyła się o 86%, (z 800 do 112).

6.4.4 Stan górnictwa i energetyki

W wyniku restrukturyzacji polskiego górnictwa węgla kamiennego zmniejszono [3]: wydobywanie węgla 2.3 razy, zatrudnienie 3.6 razy, liczbę kopalń 2.3 razy (o 39 kopalń). Równocześnie zwiększono wydajność dobową ok. 1.8 razy, zaś średnią głębokość eksploatacji 1.4 razy.

Uruchamianie kolejnych, coraz głębszych, pokładów węgla będzie wymagało dużego wysiłku inwestycyjnego oraz będzie się wiązało z ponoszeniem coraz większych kosztów eksploatacyjnych.

Przyszłość branży węgla brunatnego zależy od stanu zagospodarowania kolejnych złóż. Należy przypuszczać, że wydobywanie węgla brunatnego będzie się sukcesywnie zmniejszać i zostanie definitywnie zakończone w roku 2050.

Charakterystyczna dla stanu polskiego górnictwa może być wypowiedź prominentnego działacza politycznego i gospodarczego Jerzego Markowskiego [5]:

„Przed nami katastrofa w górnictwie. Obserwując bowiem od lat z boku polskie górnictwo odnoszę wrażenie, że w jego kierowniczym managementie wykreowała się grupa, którą we Francji nazywano kiedyś piątą kolumną. I nie mając wątpliwości, że takowa istnieje, zadaję sobie jedynie pytanie; czy w tej grupie więcej idiotów, czy sabotażystów.”

Wiarygodną ocenę stanu polskiej energetyki przedstawił [22] prof. Krzysztof Żmijewski. Uznał On, że polskie elektrownie są już tak stare, że ze względów technicznych powinno się do 2030 roku wyłączyć 60% elektrowni o łącznej mocy ok. 20 GW. Poziom dekapitalizacji elektrowni wynosi 73%, sieci przesyłowych 71% zaś sieci dystrybucyjnych 75%. Sprawności energetyczne polskich siłowni wynoszą 33-36%, przy standardzie światowym wynoszącym 45%.

6.4.5 Cena węgla oraz jednostkowy koszt produkcji energii elektrycznej

W miarę rozwoju konkurencyjności gospodarki wolnorynkowej atrakcyjność węgla kamiennego jako towaru na rynku krajowym i zagranicznym stawała się coraz mniejsza. Dodatkową niesprzyjającą okolicznością było i jest pojawienie się na rynku obcego, tańszego węgla. Nie mogło to pozostać bez wpływu na rentowność kopalń i doprowadziło do likwidacji 21 spośród nich. Przyczyniło się to, z kolei, do frustracji, poczucia zagrożenia społecznego i ekonomicznego górników, oraz nadzwyczajnego wzrostu aktywności związków zawodowych.

Kształtowanie się cen poszczególnych paliw na rynkach zagranicznych podlega zasadzie popytu i podaży. Na skutek spadku ceny ropy naftowej oraz pojawienie się na rynku dużych ilości paliw gazowych cena węgla kamiennego, na rynkach zagranicznych, spadła o połowę, z 100 USD/t do 50 USD/t. Cena polskiego węgla wynosi 90 USD/t [16].

Mimo wysokiej, jednej z najwyższych w Europie, ceny węgla, cena energii elektrycznej uzyskanej na jego bazie należy do najniższych. W 2014 roku ceny wytwarzania energii elektrycznej kształtowały się następująco [2]: 180 zł/MWh przy stosowaniu węgla kamiennego, 129 zł/MWh dla węgla brunatnego, 230 zł/MWh dla gazu ziemnego, 370 zł/MWh dla biomasy, 200 zł/MWh dla wiatraków oraz 130 zł/MWh dla elektrowni wodnych.

6.4.6 Dostępność środków inwestycyjnych

Polska elektroenergetyka wymaga następujących nakładów: 2.5 mld zł/rok na sieci przesyłowe, 4 mld zł/rok na sieci dystrybucyjne oraz 6.5 mld zł/rok na wytwarzanie energii elektrycznej. W sumie do 2020 roku należałoby wydać 65 mld zł [22]. Powyższe środki powinny pochodzić od zagranicznych i/lub polskich inwestorów (np. PGE, Tauronu, Energi, Enei). Określone środki są również możliwe do pozyskania z Unii Europejskiej. Kondycję finansową, ewentualnych, polskich inwestorów należy uznać za stosunkowo dobrą. Równocześnie należy przypuszczać, że pozyskanie środków na inwestycje energetyczne z Unii Europejskiej będzie coraz bardziej utrudnione.

Nakłady inwestycyjne przeznaczone na modernizację górnictwa będzie można prawdopodobnie pozyskać w procesie prywatyzacji kopalń. Drugim źródłem środków

inwestycyjnych dla górnictwa mogą być dotacje państwowo-rządowe. Takie postępowanie jest jednak niezgodne z zasadami finansowymi Unii Europejskiej i spotka się z dezaprobatą państw członkowskich.

6.5 CZYNNIKI SUBIEKTYWNE

6.5.1 Wewnętrzne uwarunkowania polityczne

W miarę rozwoju konkurencyjnej gospodarki wolnorynkowej atrakcyjność węgla kamiennego jako towaru na rynku krajowym i zagranicznym stawała się coraz mniejsza. Sytuację pogarszała niewłaściwa polityka inwestycyjna i organizacyjna w przemyśle węglowym. Dodatkową, niesprzyjającą okolicznością było pojawienie się na rynku tańszego, obcego węgla. Nie mogło to pozostać bez wpływu na rentowność kopalń i doprowadziło do likwidacji kilkudziesięciu z nich. Przyczyniło się to, z kolei, do frustracji, poczucia stanu zagrożenia społecznego i ekonomicznego górników oraz do nadzwyczajnego wzrostu aktywności związków zawodowych. Objawem tych niepokoїв były nieustanne pogotowia strajkowe, strajki i demonstracje.

Przyczyny trudności upatrywano w największym w Europie podatku nałożonym przez państwo na produkcję górnictw, w fatalnym zarządzaniu kopalniami oraz niesprawiedliwym podziałem zysków.

Łączny, roczny podatek odprowadzony przez górnictwo w 2013 roku wynosił 7 mld zł [16].

Każdy z rządów, funkcjonujących w Polsce od 1989 roku, obiecywał górnikom korzystne dla nich rozwiązanie problemu. Jednak brak jednolitej i wewnętrznie zgodnej polityki energetycznej uniemożliwił realizację tego zadania. Szczególne owoce w obietnice były kolejne okresy przedwyborcze.

Jako rozwiązanie problemu proponowano przeprowadzenie, między innymi, następujących działań:

- połączenie wybranych zakładów górniczych z wybranymi spółkami energetycznymi,
- tworzenie kampanii węglowych o nowej strukturze organizacyjnej,
- powołanie, w miejsce trzech ministerstw zajmujących się gospodarką, skarbem i środowiskiem, jednego resortu koncentrującego się na problemach energii, surowców energetycznych i paliw, w jednym ręku [7].
- przeprowadzenie wykupu węgla zalegającego na zwałach na mocy uchwały o rezerwach strategicznych [6].
- dofinansowanie górnictwa tzw. daninami publicznymi o następującej, orientacyjnej, strukturze (wg [16]): ubezpieczenia publiczne i zdrowotne 32%, podatek od osób fizycznych 11%, podatek VAT 23%, podatek dochodowy od osób prawnych 5%, opłata z zysku jednoosobowych spółek Skarbu Państwa 7%, kary i opłaty na Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej 3%, fundusz gwarantowanych świadczeń pracowniczych 2% podatki opłaty i kary na rzecz gmin 13%, inne 4%.

6.5.2 Przynależność do związków polityczno gospodarczych

Związkiem polityczno gospodarczym o największym wpływie na energetyczne zagospodarowanie węgla w Polsce jest Unia Europejska, dążąca do likwidacji wykorzystania węgla zwłaszcza kamiennego, w energetyce [4]. Proces ten nazwano dekarbonizacją. Począwszy od 2010 roku proponowano zastąpić dekarbonizację (low carbon) procesem (low emission). „Low emission” polega na ograniczeniu emisji dwutlenku węgla przy zachowaniu globalnej ilości wyprodukowanej energii. Najkorzystniejszym sposobem ograniczenia emisji substancji szkodliwych do otoczenia jest poprawa efektywności spalania paliwa, w rozpatrywanym przypadku węgla. Można to uzyskać przez zmianę konstrukcji kotła oraz optymalizację parametrów eksploatacyjnych. Możliwe do uzyskania tą drogą ograniczenie emisji jest stosunkowo niewielkie. Pomimo tego poprawa efektywności procesu spalania paliwa powinno być pierwszym etapem realizacji omawianej polityki.

Do znacznie większego ograniczenia emisji CO₂, a nawet do bezemisyjnej produkcji energii elektrycznej prowadzą technologie CCS (Carbon Capture and Storage). Opisowi tych technologii poświęca się stosunkowo dużo miejsca w dostępnej literaturze przedmiotu. Uzyskiwanym efektom oraz ponoszonym kosztom związanym z CCS poświęcony był np. cały nr 1/2014 poczytnego czasopisma „Energetyka”.

Należy przypuszczać, że stosownie metod CCS zostałyby zaakceptowane przez Unię Europejską, lecz koszt tego typu przedsięwzięć przekroczyłyby polskie możliwości inwestycyjne.

Dodatkowe trudności związane z przynależnością do Unii Europejskiej będą dotyczyły niektórych sposobów dofinansowania górnictwa oraz wykupu węgla zalegającego na zwałach.

6.5.3 Powiązanie biznesowych grup interesów

W latach 1982-1990 była budowana, w Nadolu nad Jeziorem Żarnowieckim, pierwsza polska elektrownia atomowa o łącznej mocy 1600 MW. W maju 1990 roku przeprowadzono lokalne referendum w województwie gdańskim, w którym, przy frekwencji 44,3% uprawnionych, (więc referendum było nieważne), 86% uczestników wypowiedziało się przeciwko budowie elektrowni jądrowej. W związku z tym, i kilkoma innymi przyczynami takimi jak: zmiana warunków ekonomicznych w Polsce po 1989 roku, zbędność dla bilansu energetycznego, wątpliwa rentowność, wstrzymano dalszą budowę elektrowni i tym samym wyrzucono w błoto 2 mld USD [21]. W tym samym czasie na Śląsku, (w KWK Halemba), zdarzył się wypadek, w którym żywcem spłonęło 12 górników. Łącznie taka liczba ofiar śmiertelnych mogłaby wystąpić po 50-cio letniej eksploatacji elektrowni jądrowej. Poza tym na Śląsku nikt nie prosił mieszkańców, np. Zabrze, o wyrażenie zgody na wybudowanie 4 koksowni, 5 kopalń oraz licznych innych zakładów o podwyższonej szkodliwości ekologicznej. W powyższym kontekście, przeprowadzenie referendum w sprawie likwidacji zaawansowanej budowy elektrowni jądrowej, musi być uznane za nieetyczne. Nigdy też nie przeprowadzono śledztwa komu na tym naprawdę zależało.

6.6 UWAGI KOŃCOWE

Niniejszy artykuł jest czwartym opracowaniem autora dotyczącym problematyki szeroko rozumianego wykorzystania węgla w energetyce. Mimo upływającego czasu wnioski wypływające z wcześniejszych prac [10, 11, 12] zachowują, niestety, niepokojącą aktualność. Dlatego uznano za celowe zwrócenie uwagi na niektóre z nich:

- Przy tworzeniu podstaw oraz realizacji polityki energetycznej obserwuje się brak zdecydowania i konsekwencji, występowania znacznych opóźnień i licznych zaniechań, za które przyjdzie nam i przyszłym pokoleniom zapłacić.
- Powinno się przeanalizować przyczyny słabej realizacji dotychczasowej polityki energetycznej, aby się uczyć na błędach. Jest to na ogół nauka kosztowna, lecz okazuje się, że konieczna.
- Perspektywy polskiego węgla w istotny sposób będą związane z poza energetycznym jego wykorzystaniem. Ponadto za przyszłościowe należy uznać wykorzystanie znanych, lecz rzadko stosowanych, technologii: podziemnego zgazowania, koksowania z równoczesnym wykorzystaniem gazu koksowniczego, wytwarzaniem brykietów paliwa bezdymnego, uszlachetniania węgla w aspekcie jego wykorzystania w małych układach kogeneracyjnych.
- Klasyczne wykorzystanie węgla w energetyce wielkoskalowej będzie miało charakter spadkowy.

Bezpieczeństwo energetyczne i środowiskowe stanowią jedne z najistotniejszych kryteriów jakości życia. Są jednymi z najważniejszych potrzeb człowieka.

Istnieje bezpośredni związek bezpieczeństwa energetycznego z bezpieczeństwem politycznym, ekonomicznym, kulturowym, socjalnym i społecznym. Dlatego powinno ono być przedmiotem polityki władz wszystkich szczebli.

W warunkach występujących w Polsce za szczególnie ważne dla bezpieczeństwa energetycznego należy :

- uznanie nadrzędności norm etycznych nad legislacyjnymi,
- opracowanie spójnego systemu legislacyjnego stymulującego rozwój preferowanych
- kierunków energetyki oraz stanowiącego barierę dla działań społecznie szkodliwych,
- opracowanie nowych podstaw polityki energetycznej Polski dla bliższych i dalszych horyzontów czasowych,
- racjonalne zastąpienie tendencji do dekarbonizacji (low carbon) działaniami zmierzającymi do węglowej energetyki niskoemisyjnej (low emission),
- odideologizowanie polityki klimatycznej,
- opracowanie inżynierii finansowej dla strategicznych przedsięwzięć energetycznych,
- ocenę celowości wprowadzenia energetyki jądrowej w Polsce, a następnie bezwzględne przystąpienie do realizacji uzyskanych wyników,
- ustalenie przyczyn opóźnień w ocenie zasobów oraz w wydobywaniu gazu łupkowego.

Ponadto należy zwrócić uwagę na następujące okoliczności:

- Wzajemne relacje między górnictwem a energetyką mają charakter dynamiczny.
- Pojawiające się nowe zasoby paliwowe (np. gazu łupkowego) lub strategie rozwojowe (np. koncepcja rozwoju innowacyjnej energetyki rozproszonej) może zmienić stopień wykorzystania własnych zasobów węglowych.
- Przyszłościowe sposoby realizacji polityki energetycznej nie sprzyjają większemu wykorzystaniu węgla.
- Przedstawiane w „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” założenia i przewidywane rezultaty polityki energetycznej w Polsce do 2030 roku są mało realne.
- W działaniach gospodarczych nie należy mylić efektów wirtualnych (pobożnych życzeń) z realiami.
- Analiza perspektyw rozwojowych polskiego górnictwa powinna również objąć przypadki wykorzystania pokładów węgla kamiennego przez przyszłe pokolenia. Wartość tych pokładów jest trudna do przecenienia wobec powszechnego wyczerpywania się światowych zasobów paliw nieodnawialnych. Aby taka sytuacja była możliwa należy zabezpieczyć niezagospodarowane złoża przed zabudową powierzchniową, która mogłaby uniemożliwić przyszłą ich eksploatację [3].

LITERATURA

1. Aleksyńska, Pojęcie jakości życia
Psychologia.net.pl/www.psychologia.net.pl/artkuł.php?level=231.
2. H.L. Gabryś, Elektroenergetyka w Polsce 2015. Próba osądu roku na podstawie wyników i wezwań. Energetyka, 2015, nr 12, s. 787-790.
3. Z. Kasztalewicz, Blaski i cienie górnictwa węglowego w Polsce. Polityka Energetyczna. 2012, t. 15, Z. 4, s. 7-27.
4. T.E. Kołakowski, Elektryzowanie śląskich energetyków czy śląskiego elektoratu. Energetyka, 2015, nr 8, s. 2.
5. T.E. Kołakowski, Co dalej z sektorem paliwowo-energetycznym. Energetyka, 2015, nr 11, s. 2.
6. T.E. Kołakowski, Co dalej z modernizacją polskiej elektroenergetyki. Energetyka, 2015, nr 12, s. 2.
7. T.E. Kołakowski, O początkach zmian organizacyjnych w sektorze paliwowo-energetycznym. Energetyka, 2016, nr 1 s. 2
8. J. Koziół, K. Banasiak, Układy terytorialne. Komunalne wykorzystanie energii odpadowej. Seminarium OPTI- ENERGIA „Komunalna polityka ekoenergetyczna” Rudy, 2003r., s. 9.
9. J. Koziół, A. Warzecha, Energetyka komunalna w świetle dyrektyw unijnych i planów rozwojowych polskiej energetyki do 2030 roku. Seminarium „Komunalna polityka ekoenergetyczna,” Rudy 2008, s. 45.
10. J. Koziół, Rola węgla w energetyce polskiej do 2030 roku. Monografia pod red.: H. Badury i W. Białego pt. „Górnictwo-perspektywy i zagrożenia „Wydawnictwo PKJS”, Gliwice, 2012, s. 203-209.

11. J. Koziół, Wybrane problemy węglowej energetycznej. Monografia pod red.; J. Białka, R. Mielimaki i A. Czewińskiej-Lubczyk pt. „Górnictwo-perspektywy i zagrożenia”. PA NOVA, Gliwice, 2014, s. 163-170.
12. J. Koziół, Bezpieczeństwo energetyczne i środowiskowe jako element zrównoważonej jakości życia. Monografia pod red.: E. Jakubowskiego i W. Sługockiego pt.: „Polska w Unii Europejskiej. Gospodarka energetyczna” Dom Wydawniczy ELIPSA, Warszawa, 2014, s. 169-187.
13. Pierwsza polska ustawa górnicza czyli „Ordunek Gorny”. Historyczny dokument Górnego Śląska z 1528 r. Nakładem Józefa Piernikarczyka. Tarnowskie Góry, 1928. Portal powiatu tarnogórskiego. Tarnowskie Góry, 2008.
14. Polityka energetyczna Polski do roku 2025. Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, 2005.
15. Polityka energetyczna Polski do roku 2030. Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, 2008.
16. Raport „Stan polskiego górnictwa”. Koliber, analizy.koliber.org/files/stan-polskiego-gornictwa.pdf.
17. J. Trzebiatowski, Jakość życia w perspektywie nauk społecznych i medycznych – systematyzacja pojęć definicyjnych. *Hygeia Public Health*. 2011, 46 (1), s. 25.
18. <http://pl.tradingeconomics.com/country-list/gdp-per-capita>.
19. [https://pl.wikipedia.org/wiki/list_of_counties_by_GDP_\(PPP\)-per-capita](https://pl.wikipedia.org/wiki/list_of_counties_by_GDP_(PPP)-per-capita).
20. www.fundusze-strukturalne.gov.pl/informator/npr2//zaopatrzenie.pdf.
21. https://pl.wikipedia.org/wiki/Elektrownia_J%C4%85drowa%C%BBaranowiec.
22. <http://energetyka.inzynieria.com/cat/37/art./34040/kilka-slow-o-stanie-polskiej-energetyki>.

Data przesłania artykułu do Redakcji: 01.2016
Data akceptacji artykułu przez Redakcję: 03.2016

Prof. dr hab. inż. Joachim Koziół
Uniwersytet Zielonogórski, Instytut Inżynierii Środowiska
ul. Prof. Z. Szafrana 15, 65-516 Zielona Góra, Polska

CZYNNIKI DECYDUJĄCE O ENERGETYCZNYM WYKORZYSTANIU WĘGLA

Streszczenie: Przedstawiono okoliczności sprzyjające bezpieczeństwu jako elementowi jakości życia. Przeanalizowano czynniki obiektywne, tzn. niezależne od decyzji gremiów kierowniczych zarządzających górnictwem i energetyką oraz czynniki subiektywne, na które wspomniane gremia mogą mieć wpływ. Podsumowano wnioski dotyczące możliwości wykorzystania węgla.

Słowa kluczowe: czynniki wykorzystania węgla, bezpieczeństwo energetyczne

FACTORS DETERMINING THE ENERGY USE OF COAL

Abstract: Presented circumstances conducive to safety as the element of quality of life. Analyzed objective factors, ie. independent of the executive bodies governing mining and energy as well as subjective factors on which these bodies may be affected. It summarizes the conclusions concerning the possibility of the use of coal

Key words: factors of coal utilization, energy security