

dr inż. Piotr Buchwald
były Prezes Wyższego Urzędu Górniczego

Europo obudź się!

Sztandarowy Pakiet Europejski – pakietem do natychmiastowej poprawki.

WSTĘP

Rozwój ekonomiczny społeczeństw i związany z nim rozwój technologii charakteryzuje się coraz większym zapotrzebowaniem na energię i surowce energetyczne umożliwiające wytworzenie tej energii.

Zasoby surowców energetycznych stały się surowcami strategicznymi, do których dostępność umożliwia utrzymanie określonego poziomu życia, a w rozwijających się społeczeństwach warunkuje ich rozwój ekonomiczny. Ważnym przesłaniem jest promowanie zrównoważonego zarządzania surowcami energetycznymi i ich efektywnego wykorzystania.

Współczesne technologie przetwarzania surowców energetycznych na energię użyteczną (finalną) charakteryzują się znacznym okresem czasu, jaki jest poświęcany na odpowiednie techniczne dopracowanie technologii i osiągnięcie przez nią konkurencyjności w gospodarce rynkowej.

Popyt na energię elektryczną rośnie. Tak jest w Świecie, to również odczuwa się w Polsce. Nasze cywilizacyjne uzależnienie od niezakłóconych dostaw energii szybko postępuje – co uświadamiamy sobie dopiero, gdy gaśnie światło czy wskazujemy na „gniazdko” w którym w danej chwili nie ma prądu. Najszybciej dostrzegamy przerwę w pracy układów ogrzewania, chłodzenia, klimatyzacji i wentylacji, ale to dopiero początek.

Bez energii nie można dostarczyć mediów (wody, gazu, paliw). Kryzys dotyczy także łączności. Krótko mówiąc kryzys energetyczny dotyka każdą sferę naszego życia codziennego. Gdy gospodarka zacznie się rozwijać szybciej, Polska może stanąć w obliczu kryzysu elektroenergetycznego. Dlaczego? Ponieważ Polska energetyka oparta jest na węglu, z którego wytwarzane jest 90% energii elektrycznej.

Gdy z drugiej strony patrzymy na absurdalne propozycje rozwiązań, które w sposób nieprzemysłany mało racjonalny są zapisane w Europejskim Pakiecie Klimatyczno-Energetycznym, mam duże obawy, w którym kierunku zmierza cała gospodarka europejska nie mówiąc już o naszej polskiej gospodarce.

Czy zatem w Polsce może dojść do blackoutu? Eksperci twierdzą, że tak i to już w niedalekiej przyszłości. Problem energii w Polsce jest problemem bardzo złożonym.

Rodzą się natomiast inne, zasadnicze w tym temacie pytania. Jak powinien być zbudowany mix paliwowy na poziomie europejskim jak również jak powinien on wyglądać w naszym kraju w perspektywie najbliższych 20-30 lat?

Jak decyzje o znaczeniu strategicznym mogą wpływać na konkurencyjność całej gospodarki europejskiej?

Jak powinien w Polsce wyglądać bilans paliwowo-energetyczny?

Dzisiaj zagadnienia powyższe, zresztą zagadnienia o znaczeniu strategicznym dla polskiej gospodarki są przede wszystkim zagadnieniami medialnymi.

A to wszystko za sprawą prowadzonej nieprzemysłanej polityki, która w ostatnim okresie czasu prezentowana jest przez Unię Europejską. Ostatnie działania Komisji Europejskiej najprawdopodobniej w sposób trwały wskazały kierunek, w jakim powinien podążać sektor paliwowo-energetyczny w Polsce, jako kraju członkowskim Unii Europejskiej. Czy założenia Komisji Europejskiej prezentowane od 2007/2008 r. w ramach pakietu klimatyczno-energetycznego i tworzeniu wspólnej polityki energetycznej Unii Europejskiej są realistyczne? Mam w tym zakresie duże wątpliwości.

Regulacje UE dla jednych państw oznaczają duże szanse rozwojowe, dla innych zaś mogą stanowić poważne zagrożenie. Nie bez powodu mówi się o Europie dwóch a może nawet trzech prędkości.

Powszechnie uważa się, że celem polityki klimatycznej UE jest ochrona klimatu poprzez redukcję emisji gazów cieplarnianych.

Życie pokazuje, że wcale tak do końca nie jest, ponieważ w dokumentach KE nie mamy odniesienia do wyliczeń i analiz jak podają fachowcy, a co za tym idzie nie określono mierzalnych efektów klimatycznych tej polityki a więc co uzyskamy wydając miliardy euro w kolejnych latach 2020, 2030, 2050. Uważa się, że nie chodzi wyłącznie o klimat, lecz o stworzenie rynku dla nowych technologii i wykorzystanie pierwszeństwa na tym rynku. Niezależnie od tego jak na to spojrzymy przytaczana przez KE „mapa drogowa” redukcji emisji gazów cieplarnianych (przypomnę proponowana redukcja do 2020 r. o 20%,

do 2030 r. o 40% i do roku 2050 o 80% w porównaniu z 1990 r., do czego UE zobowiązała się na szczycie w październiku 2009 r.) jest wielce niepokojąca, jeśli brak w tej wizji realistycznej oferty technologicznej, która powinna to przedsięwzięcie umożliwić i mieć zapewnione możliwości finansowe jej wdrożenia.

Opublikowany przez KE dokument ma charakter kierunkowy, natomiast za parę miesięcy spodziewana jest propozycja nowych rozwiązań prawnych. Priorytetem UE jest uzyskanie pozycji lidera w dostawach nowych rozwiązań i technologii oraz pozyskiwanie narzędzi oddziaływania na procesy gospodarcze i społeczne różnych krajów. Wszelkie ograniczenia emisji CO₂ przynajmniej w perspektywie najbliższych 10 czy 15 lat są możliwe i będą miały sens przy spełnieniu odpowiednich warunków w skali całego świata.

Dziś globalna emisja CO₂ wynosi ponad 28 mld ton rocznie, z czego kraje UE emitują ok. 4 mld ton czyli ok. 15%. A gdzie pozostałe 85%?

UE musi zachęcić kraje spoza struktur europejskich do podjęcia porównywalnych zobowiązań, wtenczas będzie miało to sens.

Wiele państw w świecie nie ma żadnych procedur ograniczających emisję CO₂, co przy prowadzeniu przez UE jednostkowej polityki „zaciskania pasa” będzie skutkowało znacznym pogorszeniu konkurencyjności gospodarek jej państw. Jeżeli chcemy przeciwdziałać zmianom klimatu, to musimy zadbać o to aby niskoemisyjne technologie zostały szybko dopracowane i wdrożone nie tylko w Europie ale także w innych miejscach na świecie.

CO PROPONUJE UNIA?

Europa rysuje nam możliwe (pożądane) scenariusze rozwoju.

Stan obecny i przewidywalna przyszłość:

- Dominacja paliw organicznych
- Rosnące zapotrzebowanie na elektryczność
- Polityka istotnego ograniczenia emisji
- Rozwój technologii odnawialnych (wiatr, słońce, biomasa) o niskiej gęstości energetycznej
- Stadium początkowe rozwoju zeroemisyjnych technologii paliw organicznych

Stan pożądaný:

- Zeroemisyjne technologie energetyczne:
 - Produkcja energii oparta w całości o źródła odnawialne
 - Mix paliw organicznych jądrowych i źródeł odnawialnych optymalizowany dla lokalnych warunków paliwowych

Dominująca rola energetyki jądrowej i źródeł odnawialnych.

Patrząc przez pryzmat polskiej gospodarki a szczególnie sektora paliwowo-energetycznej nasuwają się dwa krótkie pytania:

W jakim terminie?

Za jaką cenę?

Racjonalność.

Nawet zbliżenie się całej Unii Europejskiej do umownego progu gospodarki nisko emisyjnej w sposób niezauważalny wpłynie na ograniczenie globalnego efektu cieplarnianego.

Sama idea jest warta odnotowania i to wszystko, natomiast jest nieracjonalna.

W tym miejscu pozwolę sobie przytoczyć definicję racjonalności.

racjonalny (łac. rationalis) = rozumny, rozsądny, przemyślany, oparty na nowoczesnych naukowych metodach, dający dobre wyniki.

Dziś widzimy wyraźnie, że świat nie poszedł drogą Europy. Unia jest w swojej nieracjonalnej polityce klimatycznej osamotniona z wszystkimi tego konsekwencjami.

Węgiel w polityce energetycznej UE nie jest paliwem lubianym i coraz bardziej traci na swej popularności, a to generalnie za sprawą znaczącej emisji CO₂ przy jego tradycyjnym spalaniu. Z drugiej strony nie potrafię zrozumieć tego ogromnego ataku na dwutlenek węgla patrząc jedynie przez pryzmat samego efektu cieplarnianego. W samym procesie cieplarnianym bierze udział nie tylko dwutlenek węgla. Gazami o istotnym znaczeniu na sam efekt są: para wodna, która nawet w 65-70% najbardziej oddziałuje na ten proces a doskonale wiemy, że jej znaczący udział regulowany jest naturalnymi procesami życiowymi, dalej można wymienić metan, freony jak też tlenki azotu.

Uważam, że część środków unijnych można by przeznaczyć na badania i rozwój technologii „wychwytywania” metanu z powietrza wentylacyjnego ażeby móc rocznie zagospodarować ~ 650 mln m³ tego gazu (z rocznej eksploatacji węgla kamiennego w polskich kopalniach wydziela się ~ 850 mln m³ z czego poprzez stacje odmetanowania jesteśmy w stanie na chwilę obecną zagospodarować max 200 mln m³). Nad tego typu technologiami ciąży

pewnego rodzaju bariery, które można by ogólnie nazwać techniczno-ekonomicznymi. Doskonalenie pewnego rodzaju rozwiązań wymaga dużego wsparcia finansowego, patrząc perspektywicznie na to zagadnienie w kontekście korzyści energetycznych i środowiskowych.

KIERUNEK GOSPODAREK ŚWIATA.

Węgiel jest w tzw. „odwrocie” ale wyłącznie w Unii Europejskiej. Dziś w tym zakresie w wielu Państwach o rozwojowych i silnych gospodarkach przyjęto kierunek zgoła odmienny.

Jak dziś przedstawia się rozmieszczenie zasobów węgla w świecie:

USA – 27%

Rosja – 17%

Chiny – 13%

Indie – 10%

Australia – 9%

RPA – 5%

UE – 4%

Ukraina – 3%

Kazachstan – 3%

Polska – 2%

Ameryka Łacińska – 2%

Wystarczalność światowych zasobów paliw pierwotnych (dane za 2009 r.)

węgiel brunatny – 300 lat

węgiel kamienny – 200 lat

gaz ziemny – 60 lat

ropa naftowa – 40 lat

(dane nie uwzględniają badanych zasobów złóż gazu łupkowego)

Światowa struktura zużycia węgla kamiennego:

- produkcja energii i ciepła (76%)

- produkcja koksu (12%)

- inne (10%)

-gazyfikacja (1%)

Porównanie produkcji energii elektrycznej: Świat / UE / Polska (dane za 2008/2009 r.)

Świat	UE	Polska
węgiel – 41%	węgiel – 29%	węgiel – 90%
gaz – 22%	E. jądrowa – 28%	OZE – 6%
OZE – 17%	gaz – 23%	gaz ziemny – 3%
E. jądrowa – 14%	OZE – 16%	inne – 1%
ropa naftowa – 6%	ropa naftowa – 3%	
	inne – 1%	

oznaczenie: (OZE) – odnawialne źródła energii

Węgiel w produkcji energii elektrycznej (dane z 2009 r.)

RPA – 92%

Polska – 90%

Chiny – 77%

Australia – 76%

Indie – 67%

Czechy – 58%

Maroko – 54%

Grecja – 50%

USA – 47%

Niemcy – 46%

W najbliższych latach największe inwestycje w budowę nowych bloków energetycznych opalanych węglem będą prowadzone w Chinach i Indiach. Dlatego w tym miejscu należałoby zadać jeszcze jedno pytanie:

Czy restrykcje wprowadzane przez Komisję Europejską a dotyczące zapisów redukcji emisji gazów cieplarnianych zapisanych w Pakiecie Klimatyczno-Energetycznym w sposób bezpośredni uderzą w polską gospodarkę?

Uważam, że polska gospodarka bezsprzecznie na tym bardzo mocno ucierpi szczególnie jeśli rozpatrywać to w okresach zarówno krótko jak i długoterminowych.

POLITYKA WĘGLOWA A UZALEŻNIENIE ENERGETYCZNE.

Wielu cenionych ekspertów w tym również ekspertów zagranicznych uważa, że nie będzie z tym problemu pod warunkiem, że Polska będzie konsekwentna i swój potencjał węglowy wykorzysta odpowiednio ukierunkowując go na rozwój czystych technologii węglowych. Można zgodzić się z takim poglądem lecz nie do końca. Węgiel w polityce energetycznej UE nie jest paliwem lubianym ale czy tak musi być? Ta sytuacja stwarza możliwości określenia nowych technologii przetwarzania węgla. To zresztą dzisiaj się w Polsce dokonuje.

To przecież powstające Centrum Czystych Technologii Węglowych gdzie oprócz już wykonanych wstępnych projektów laboratoryjnych i ich analiz przymierzane są kolejne badania wielkolaboratoryjne ażeby na końcu tej drogi opracować nowe czyste technologie węglowe i odpowiedzieć czy wyniki te można ukierunkować na działalność czysto komercyjną.

I choć rozwój poszczególnych badań nad czystymi technologiami węglowymi przebiega bardzo intensywnie to jednak na poszczególne efekty i to w skali przemysłowej przyjdzie nam poczekać jeszcze 5, 7 a może jeszcze więcej lat. Do tego czasu ponieważ nie mamy innych alternatyw, należałoby rozwijać u nas podstawową technologię zapewniającą wysoką sprawność wytwarzania energii z węgla kamiennego i brunatnego opartą o parametry ultra nadkrytyczne. W tym miejscu należałoby jeszcze dokonać oceny polskiego rynku paliw na tle Unii Europejskiej a konkretnie bardzo ważnego zagadnienia jakim jest **uzależnienie energetyczne od importu**.

Uzależnienie energetyczne opiera się na imporcie w odniesieniu do potrzeb energetycznych. Wskaźnik obliczany jest jako stosunek importu energii netto do krajowego zużycia energii brutto. W ostatnich 10-latach wskaźnik uzależnienia energetycznego w Polsce zmienił się z 7% do ok. 19,9%. za rok 2010. Należałoby w tym miejscu nadmienić, iż niezależnie od uzależnienia Polski od importu ropy naftowej i gazu, obliczany wskaźnik uzależnienia obejmuje wszystkie nośniki. Pomimo tak dużego skoku do ~ 20% Polska na tle innych krajów UE jest na drugim miejscu po Danii, najmniej uzależnionych Państw od importu energii. Przypomnę, iż obecnie średnie uzależnienie energetyczne całej UE (27 państw) wynosi 53,80%.

Dzieje się tak za przykładem posiadania w Polsce znacznych zasobów węgla kamiennego i brunatnego. Równocześnie rozwijanie nowych technologii wykorzystania węgla jest przyszłością dla funkcjonowania sektora węgla kamiennego. Po latach działalności górnictwo polskie starło się z twardymi regułami rządzącymi wolnym rynkiem. Z drugiej strony

fundamentem każdej silnej gospodarki jest umiejętne, maksymalne uniezależnienie się od dostaw surowców energetycznych, oparcie się o krajowe zasoby surowcowe a przede wszystkim oparcie gospodarki na nowoczesnych technologiach.

Przytoczę tutaj słowa wypowiedziane przez Prezydenta USA Baraka Obamę w czasie ostatniej jego wizyty w Londynie.

Prezydent Obama stwierdził wówczas: „Każda gospodarka jest inna, ta sama wysokość deficytu może mieć różne przyczyny i odmienną strukturę, dlatego mechaniczne ujednolicanie wszystkiego jest błędem”. Prezydent USA odniósł się w ten sposób do konkretnych działań fiskalnych poszczególnych Państw. Błędem było by nie zauważać tych zależności w sferze zabezpieczenia energetycznego poszczególnych gospodarek.

Źródłem zabezpieczenia energetycznego Polski w dalszym ciągu pozostanie węgiel i to niezależnie od tego czy go lubimy czy też nie. Po prostu Polska nie ma dzisiaj i długo pewnie nie będzie miała innej alternatywy. A jak przedstawia się dzisiaj sama branża węglowa. Pod względem kondycji ekonomicznej to można by powiedzieć, że na chwilę obecną nie wygląda to źle. Powiem, że wręcz przyzwoicie. Pamiętać jednak należy, że ten dobry wynik finansowy w I półroczu br. osiągnięty został dzięki znaczącemu wzrostowi cen węgla a także 10% wzrostowi jego sprzedaży w porównaniu do analogicznego okresu ubiegłego roku. Jednocześnie należy zauważyć, iż w polskim górnictwie węgla kamiennego poziom wydobywania znajduje się w okresie dużej stagnacji. Tak jest również za rozpatrywany okres 6 miesięcy w porównaniu do tegoż samego okresu roku ubiegłego. Zupełnie odmienna sytuacja natomiast rysuje się w obszarze węgla brunatnego.

W górnictwie potrzeba podjęcia trudnych ale równocześnie przemyślanych decyzji. Państwo powinno w sposób wyrazisty kreować politykę sektorową. Równocześnie Państwo powinno być swoistym regulatorem wszelkich poczynań.

To dotyczy tak ważnej kwestii jak prywatyzacja tego sektora, sposobu jej przeprowadzenia, to dotyczy bieżących spraw inwestycyjnych w tym niezwykle istotnego zagadnienia jakim jest bezpieczeństwo. W polskim górnictwie potrzeba działań i rozwiązań systemowych a nie doraźnych. Potrzeba również racjonalnej polityki eksploatacyjnej.

W polskim górnictwie trzeba zgodnie z zasadami inżynierskimi planować eksploatację. Dzisiaj sposób rozcięcia pokładu (parceli) nie może być lustrzanym odbiciem tego do czego przywykliśmy np. 30 lat wstecz. Obecnie przy znaczącym wzroście występowania zagrożeń górniczych a szczególnie zagrożeń naturalnych, sprawa podjęcia odpowiednich środków zabezpieczających staje się priorytetem całej działalności górniczej. Ale przedmiotowa działalność górnicza nie może być prowadzona bez odpowiedniego nakładu inwestycyjnego.

Inwestycje powinny stanowić główną siłę, bez której nie będzie przełożenia na właściwe projektowanie robót górniczych, właściwy postęp i generalnie odpowiedni wysoki poziom bezpieczeństwa. Naruszona działalnością wydobywczą natura, gdzie nie uwzględnia się podstawowych zasad sztuki górniczej nie da się w końcu oszukać. Dlatego z dużym zdziwieniem przyjmuję pewne decyzje, które w ostatnim okresie czasu zapadają w Kompanii Węglowej S.A. a są związane z dodatkowym kształtem premiowania pracowników oddziałów wydobywczych. Pragnę w tym miejscu przypomnieć, iż najpierw inwestycje a później plany i premie. Sposób dążenia za wszelką cenę do wydobycia bez wprowadzenia wyprzedzającego inwestowania przerabiany był już na początku lat 90-tych z efektami zgoła odmiennymi a mianowicie załamaniem się system bezpieczeństwa i zwiększoną ilością wypadków. Uważam, że dzisiaj już nie możemy sobie na to pozwolić.

W tej chwili w Polsce w konsekwencji pewnych ustaleń europejskich Państwo musi precyzyjnie określić kierunek funkcjonowania sektora paliwowo-energetycznego. Dzisiaj w Polsce jest miejsce na każde źródło energii, lecz znając możliwości powinniśmy do tego podchodzić zdrowo-rozsądkowo.

- Odnawialne źródła energii w warunkach krajowych mają przede wszystkim znaczenie lokalne i ich rozwój powinien być dostosowany do uwarunkowań występujących w danym regionie. Poszczególne rodzaje OZE w Polsce (geotermia, biomasa, wiatr, promieniowanie słoneczne, woda) napotykać na bariery technicznego wykorzystania. Odnawialne źródła energii pomimo tego, że przez Unię Europejską zostały wypracowane środki wspierające ich rozwój to równocześnie istnieją ograniczenia ich rozwoju w Polsce. Dzieje się to ponieważ Polska podpisała zobowiązania w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego gdzie obowiązuje:
 - Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej i ich siedlisk (Konwencja Berneńska)
 - Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt (Konwencja Bańska)
 - Sieć obszarów specjalnej ochrony (Europejska Sieć Ekologiczna) NATURA-2000.

Odnawialne źródła energii (OZE) należy bezwzględnie rozwijać, lecz pamiętać musimy, że nigdy nie zastąpią one mocy obecnych tradycyjnych źródeł wytwarzania energii, nawet za 10, 15 i więcej lat. Tak wynika z danych opracowanych w specjalnym raporcie przez Polską Akademię Nauk – (luty 2011 r.).

Skąd zatem wzięła się wypowiedź Ministra Rolnictwa z lipca br. który ogłosił, iż w Polsce do 2050 roku 50% energii pochodzić będzie z odnawialnych źródeł energii. Myślę, że wypowiedź ta podyktowana została innymi oczekiwaniami i do końca nie była konsultowana z ekspertami.

Czy gaz niekonwencjonalny (łupkowy) może w Polsce zrewolucjonizować system zabezpieczenia energetycznego naszego Kraju.

Oby tak się stało. Jednak to co obecnie słyszymy w tym temacie szczególnie z doniesień medialnych całkowicie oderwana jest od rzeczywistości.

Od jesieni ubiegłego roku najpierw amerykański Departament Stanu podał, iż szacunkowe polskie złoża gazu łupkowego mają wynosić ok. 3 bln metrów sześciennych. Później poprawiono tą liczbę na 5,3 bln metrów sześciennych. Pojawiły się pierwsze głosy i to z ust niektórych polityków, iż w takiej sytuacji najlepiej już teraz zrewidować politykę energetyczną Polski do roku 2030 i ograniczyć dostawy gazu z Rosji.

Wydaje mi się, że w tym wszystkim znów zabrakło zdrowego rozsądku czyli inaczej racjonalności. Ażeby dobrze oszacować złożę to potrzeba wykonania kilkudziesięciu odwiertów (koszt pojedynczego odwiertu w warunkach polskich to rząd ~ 60 mln zł.) A więc są to poważne koszty. Z drugiej strony określenie procentowej możliwości wydobywczej gazu, a więc czy to będzie 80%, 60% a może mniej. I wtenczas nie Prezydenci USA i Polski będą ustalali szczegóły opłacalności eksploatacyjnej tego gazu, lecz szefowie potężnych koncernów posiadających technologie, zainteresowani tym przedsięwzięciem.

Do tego jednak daleka droga. Jak podają fachowcy wstępnie ale już bardziej urealnione wielkości zasobów będziemy mogli poznać za ok. 4-5 lat. Gdyby myśleć już o samej eksploatacji rzędu 10-15 mld m³ a więc poziom wydobywania zabezpieczającego nasz kraj przyjdzie nam poczekać od chwili obecnej ok. 12-15 lat.

Polska jako kraj 38-milionowy w centrum Europy nie posiada na dzisiaj dokładnie opracowanego bilansu paliwowo-energetycznego. Dzisiaj możemy stwierdzić, że nie mamy możliwości całkowitego zrezygnowania z konwencjonalnych elektrowni węglowych.

Ale należy w ten sektor zainwestować o czym żeśmy w poprzednich latach zapomnieli. Dziś ok. 50% mocy zaistniałej w energetyce zawodowej wymaga natychmiastowej modernizacji.

Eksperci uważają, iż obecnie budowane w świecie nowoczesne bloki węglowe, oparte o supernowoczesne technologie pozwalają spełnić podstawowe normy dotyczące ochrony klimatu. Oczywiście, że nie mam na myśli metody CCS. Metoda CCS, którą tak uporczywie lansuje Unia Europejska, to technologia niedopracowana a ogromne środki finansowe przeznaczone na ten cel i brak efektywności, są pieniędzmi wyrzuconymi w błoto.

Przychylając się do opinii ekspertów w tym temacie uważam, że Polska powinna jak najszybciej odejść od technologii CCS, przeznaczając nie małe środki finansowe (również z UE) na rozwój innych metod.

Dzisiaj w świecie dokonują się ogromne skoki technologiczne również w zakresie budowy bloków kondensacyjnych. Cechą charakterystyczną obecnego stanu rozwoju kondensacyjnych bloków węglowych (te mają istotne znaczenie w bilansowaniu potrzeb) jest istotny wzrost parametrów pary świeżej. Ten rozpoczęty proces dotyczy kotłów pyłowych. Obecnie oferowane są także kotły fluidalne z nadkrytycznym ciśnieniem pary.

Wykorzystanie obecnie dostępnych materiałów oraz optymalizacja obiegu ciepłego umożliwiają uzyskanie sprawności rzędu 47 – 47,5 (dla bloków z mokrymi chłodniami kominowymi). Następnie stosując specjalne stopy możliwe jest osiągnięcie sprawności rzędu 52-55%.

Ostatnio sporo czasu w mediach poświęca się energetyce jądrowej. Mam wrażenie, że na siłę próbujemy wejść w ten rodzaj wytwarzania energii. Zapewne czystej energii ale czy opłacalnej. Mówi się o budowie dwóch siłowni jądrowych o mocy blisko 5000 MW, która stanowić będzie wyłącznie ok. 10% zapotrzebowania na moc w 2030 r. Do tego typu wytworzonej energii potrzeba również odpowiednich sieci przesyłowych. Politycy powinni wiedzieć, że to ogromne koszty, za które zapłacą wyłącznie odbiorcy gospodarstw domowych.

Zróżnicowanie technologii wytwarzania elektryczności i ciepła jest następstwem wielkości zasobów, ich gęstości energetycznej, kryteriów ekologicznych uwarunkowań rynkowych i innych (w tym społecznych i politycznych).

Nowe technologie energetyczne rozwijają się w wielu kierunkach. Żaden z nich wobec trudnych do przewidzenia procesów rozwojowych, w tym zmian klimatu, nie może być dyskryminowany. Rozwój wszystkich opcji pokrywania potrzeb energetycznych jest podstawą zrównoważonego rozwoju społeczeństw i bezpieczeństwa energetycznego świata dziś i w przyszłości. Dzisiaj możemy powiedzieć, że Polska pod względem bezpieczeństwa energetycznego jest dość bezpieczna – także dlatego że mamy węgiel i nie jesteśmy aż tak bardzo uzależnieni od zewnętrznych źródeł energii. Ale czy w przyszłości również będziemy bezpieczni? Czy w dobie restrykcji ekologicznych będziemy również mogli mówić o europejskiej solidarności energetycznej? Po ostatnich mało racjonalnych decyzjach UE myślę, że będziemy musieli głównie liczyć na swoje siły.

Z jednej strony Polska powinna odbierać propozycje dotyczące wzrostu (OZE) odnawialnych źródeł energii, szybkiego wprowadzenia czystych technologii węglowych, jako wielką szansę na przyszłość, a nie jako problem z którym trzeba się zmagać.

Z drugiej strony Polska powinna w sposób zdecydowany używając wyłącznie mechanizmów dyplomatycznych mówić stanowcze „Nie” wszelkim nie racjonalnym zapisom Europejskiego Pakietu energetyczno-klimatycznego wskazując jak powinna wyglądać solidarność energetyczna i sposób budowania Europejskiej Wspólnoty Energetycznej. Europejska Wspólnota Energetyczna nie zwalnia nas Polaków od realistycznego myślenia i odpowiedzialności za racjonalne wykorzystywanie naszych złóż surowców energetycznych w tym realistyczne podejście do tematu bilansu i zabezpieczenia energetycznego naszego kraju w przyszłości.