



Pomorski Przegląd Gospodarczy

Temat wydania:

Pomorska energetyka

W numerze:

- prof. zw. dr hab. inż. Jan Popczyk*
Globalna, polska i pomorska energetyka w perspektywie
- Edwin Bendyk*
Polski cud energetyczny?
- Marcin Peterlik*
Jak Pakiet Energetyczno-Klimatyczny może wpłynąć na polską gospodarkę?
- Jan Kozłowski*
Uczmy się od Francuzów
- Mirosław Bieliński*
Im więcej źródeł energii, tym lepiej
- Teresa Kamińska*
Elektrownia atomowa – drożdże lokalnego rozwoju
- Zespół ds. Planowania Energetycznego*
Pomorskie systemy energetyczne – diagnoza
- prof. ZUT, dr hab. inż. Jacek Eliaz*
Dokąd powinna zmierzać pomorska energetyka?
- prof. dr hab. inż. Jan Kiciński*
Energetyczne rolnictwo – kierunek dla Pomorza
- Zbigniew Walczak, Jarosław Biały*
Chcemy elektrowni jądrowej!
- dr Lesław Michałowski*
Wielka budowa, wielka katastrofa i wielka niewiadoma – spór o Żarnowiec
- dr Piotr Dwojacki*
Energetyka na peryferiach, czyli o budowie regionalnych strategii energetycznych
- Ewa Kochanowska*
Bałtycki gaz – niezależni pionierzy
- Sabina Kowalska*
Biogaz – zielona energia jest dochodowa
- Marcin Włodarski*
Dokąd po pieniądze na odnawialne źródła energii?

Młodzi o Pomorzu, Analizy i porównania oraz Okno na świat

Numer 1/2009 (40)
ISSN 1506-6150

Zapraszamy do otwartej dyskusji na:
www.ppg.gda.pl

Partnerzy i sponsorzy Pomorskiego Przeglądu Gospodarczego:

Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego

Miasto Gdańsk

Grupa LOTOS S.A.

ENERGA S.A.

Pomorska Specjalna Strefa Ekonomiczna sp. z o.o.

Agencja Rozwoju Pomorza S.A.

„Gazeta Wyborcza”

Radio Gdańsk

TVP3 w Gdańsku



**Urząd Marszałkowski
Województwa Pomorskiego**



GDAŃSK
morze możliwości

 **LOTOS**


Energa



Agencja Rozwoju Pomorza S.A.

gazeta
WYBORCZA

Radio Gdańsk

TVP 3
GDAŃSK

W numerze:

Jan Szomburg, Jr.	<i>Drodzy czytelnicy!</i>	3
POMORSKA ENERGETYKA		
prof. zw. dr hab. inż. Jan Popczyk	<i>Globalna, polska i pomorska energetyka w perspektywie</i>	6
Edwin Bendyk	<i>Polski cud energetyczny?</i>	11
Marcin Peterlik	<i>Jak Pakiet Energetyczno-Klimatyczny może wpłynąć na polską gospodarkę?</i>	14
Jan Kozłowski	<i>Uczmy się od Francuzów</i>	17
Mirosław Bieliński	<i>Im więcej źródeł energii, tym lepiej</i>	20
Waldemar Dunajewski	<i>Potencjał kogeneracji</i>	24
Teresa Kamińska	<i>Elektrownia atomowa – drożdże lokalnego rozwoju</i>	27
Zespół ds. Planowania Energetycznego	<i>Pomorskie systemy energetyczne – diagnoza</i>	30
prof. ZUT, dr hab. inż. Jacek Eliaz	<i>Dokąd powinna zmierzać pomorska energetyka?</i>	37
prof. dr hab. inż. Henryk Krawczyk	<i>Mimo dziury pokoleniowej wybiegamy myślą w przyszłość</i>	40
prof. dr hab. inż. Jan Kiciński	<i>Energetyczne rolnictwo – kierunek dla Pomorza</i>	43
Zbigniew Walczak, Jarosław Biały	<i>Chcemy elektrowni jądrowej!</i>	46
dr Lesław Michałowski	<i>Wielka budowa, wielka katastrofa i wielka niewiadoma – spór o Żarnowiec</i>	49
Krzysztof Stachura	<i>Od niewiedzy do energetycznej świadomości</i>	52
dr Piotr Dwojcki	<i>Energetyka na peryferiach, czyli o budowie regionalnych strategii energetycznych</i>	55
Ewa Kochanowska	<i>Bałtycki gaz – niezależni pionierzy</i>	58
Roman Kotłowski	<i>Elektrownie wodne – dziś trzeba budować od podstaw</i>	61
Sabina Kowalska	<i>Biogaz – zielona energia jest dochodowa</i>	63
Marcin Włodarski	<i>Dokąd po pieniądze na odnawialne źródła energii?</i>	66
MŁODZI O POMORZU		
Michał Szymanek	<i>Odnawialne źródła energii – szansa na energetyczne zaistnienie Pomorza</i>	70
Jakub H. Szlachetko	<i>Gazociąg Północny a stan bezpieczeństwa energetycznego i ekologicznego</i>	74
Michał Koralewski	<i>Odnawialne Pomorze – rozwój i promocja alternatywnych źródeł energii</i>	77
OKNO NA ŚWIAT		
Anna Hildebrandt	<i>Europejska energetyka – skąd poszczególne kraje czerpią energię i jak ją wykorzystują?</i>	81
ANALIZY I PORÓWNANIA		
Przemysław Susmarski	<i>Produkcja i konsumpcja energii – województwo pomorskie na tle innych regionów</i>	92
dr Maciej Tarkowski	<i>Sytuacja gospodarcza województwa pomorskiego w IV kwartale 2008 roku</i>	98

Redaktor naczelny

Marcin Nowicki

Redaktor prowadzący

Jan Szomburg, Jr.

Dystrybucja

Agnieszka Kierznikiewicz

ISSN 1506-6150

**© Copyright by Instytut Badań
nad Gospodarką Rynkową**

Wszelkie uwagi i opinie na temat
„Pomorskiego Przeglądu Gospodarczego”
prosimy kierować pod adresem:
Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową
ul. Do Studzienki 63, 80–227 Gdańsk
tel.: +48 58 524–49–00
faks: +48 58 524–49–08
e-mail: redakcja@ppg.gda.pl
<http://www.ppg.gda.pl>

„PPG” ukazuje się dzięki pomocy:
marszałka województwa pomorskiego,
Urzędu Marszałkowskiego
Województwa Pomorskiego,
prezydenta Gdańska,
Miasta Gdańsk,
Grupy LOTOS S.A.,
ENERGI S.A.
Pomorskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej sp. z o.o.
Agencji Rozwoju Pomorza S.A.,
„Gazety Wyborczej”,
Radia Gdańsk,
TVP3 w Gdańsku.

Redakcja zastrzega sobie prawo opracowywania,
dokonywania skrótów oraz nadawania tytułów
i śródtytułów nadesłanym tekstom.

Opinie zawarte w prezentowanych artykułach nie zawsze
odzwierciedlają stanowisko IBnGR.



Fot. Damian Trawicki

Jan Szomburg, Jr.

*redaktor prowadzący
PPG*

DRODZY CZYTELNICY!

Punktem wyjścia do myślenia o pomorskiej energetyce musi być fakt, który wszyscy znamy. Wieloletnie zaniedbania inwestycyjne w rozwoju potencjału wytwórczego i infrastruktury przesyłowej spowodowały konieczność importu około 70% energii elektrycznej spoza województwa oraz dużą wrażliwość przesyłu na awarie.

Pierwszym dylematem jest więc pytanie, czy inwestować we własny, regionalny potencjał wytwórczy energii, czy też postawić na lepszy przesył (między innymi gęstość i jakość powiązań z krajowym systemem oraz siecią bałtycką) i import energii. W ramach strategii budowy własnego potencjału energetycznego rysuje się szereg dalszych zasadniczych dylematów. Czy postawić na duże – np. atomowe – elektrownie, czy też raczej na energetykę rozproszoną, opartą na lokalnych zasobach i lokalnej sieci? Warto w tym miejscu zaznaczyć, że odpowiednia konfiguracja wyżej wymienionych źródeł energii może prowadzić do efektów synergii – na przykład połączenie elektrowni wiatrowych ze szczytowo-pompową zwiększa współczynnik bezpieczeństwa energetycznego tych pierwszych. Dodać do tego można dylemat kogeneracji, czyli jednoczesnej produkcji np. energii elektrycznej i ciepła.

Wybierając odpowiednią drogę rozwoju pomorskiej energetyki, powinniśmy także wziąć pod uwagę czynniki o znaczeniu globalnym, takie jak niewiadoma przyszłość

światowych zasobów paliw konwencjonalnych w postaci ropy i gazu czy zagrożenia środowiskowe związane z efektem cieplarnianym. Warto zwrócić uwagę między innymi na tezę, że epoka tanich surowców już nie wróci, a świat czeka na nową rewolucję technologiczną w energetyce, o czym redaktor Edwin Bendyk pisze w niniejszym „Przełądzie”. W kontekście trendów globalnych istotna wydaje się również wypowiedź profesora Jana Popczyka, z której możemy się dowiedzieć, że Stany Zjednoczone obierają kurs na energetykę odnawialną, przeznaczając na ten cel 250 mld USD w ramach pakietu ratunkowego o wartości 787 mld USD, dedykowanego gospodarce amerykańskiej. Nie mniejszą wagę mają czynniki o znaczeniu europejskim. Polityka energetyczna Unii Europejskiej, w tym perspektywa pakietu energetyczno-klimatycznego, może mieć duży wpływ na wybory podejmowane w naszym regionie – kwestia, do której szerzej odnosi się Marcin Peterlik w niniejszym numerze.

Zdając sobie sprawę zarówno z czynników wewnętrznych w postaci dostępnych zasobów i obecnego stanu energetyki regionu, jak i z uwarunkowań zewnętrznych w postaci

trendów globalnych czy polityk unijnych, powinniśmy wziąć również pod uwagę nasze aspiracje. Czy za 20 lat widzimy siebie przede wszystkim jako „region taniej energii”, „region bezpieczny energetycznie” czy może „region zielony”?

Wyjściem najgorszym z możliwych byłaby niezdolność do wyboru jakiegokolwiek spójnego modelu i kompletny chaos inwestycyjny, w którym w sposób nieskoordynowany powstawałyby elektrownie atomowe, węglowe, gazowe, wiatrowe i spalające biomasę, których lokalizacja i potencjał nie byłyby w żaden sposób dostosowane do infrastruktury przesyłowej.

Brak spójnego skoordynowanego modelu energetyki na Pomorzu może spowodować, że nasze inwestycje, zamiast być motorem rozwoju i przemiany technologicznej regionu, staną się kosztochłonnym balastem pogarszającym jakość życia mieszkańców.

Mam nadzieję, że niniejsze wydanie „Przełądu” przyczyni się do lepszego zrozumienia dylematów energetycznych Pomorza oraz rzuci jaśniejsze światło na możliwe rozwiązania w tym zakresie.

Pomorska energetyka

Jan Szomburg, Jr.	<i>Drodzy czytelnicy!</i>	3
prof. zw. dr hab. inż. Jan Popczyk	<i>Globalna, polska i pomorska energetyka w perspektywie</i>	6
Edwin Bendyk	<i>Polski cud energetyczny?</i>	11
Marcin Peterlik	<i>Jak Pakiet Energetyczno-Klimatyczny może wpłynąć na polską gospodarkę?</i>	14
Jan Kozłowski	<i>Uczmy się od Francuzów</i>	17
Mirosław Bieliński	<i>Im więcej źródeł energii, tym lepiej</i>	20
Waldemar Dunajewski	<i>Potencjał kogeneracji</i>	24
Teresa Kamińska	<i>Elektrownia atomowa – drożdże lokalnego rozwoju</i>	27
Zespół ds. Planowania Energetycznego	<i>Pomorskie systemy energetyczne – diagnoza</i>	30
prof. ZUT, dr hab. inż. Jacek Eliaz	<i>Dokąd powinna zmierzać pomorska energetyka?</i>	37
prof. dr hab. inż. Henryk Krawczyk	<i>Mimo dziury pokoleniowej wybiegamy myślą w przyszłość</i>	40
prof. dr hab. inż. Jan Kiciński	<i>Energetyczne rolnictwo – kierunek dla Pomorza</i>	43
Zbigniew Walczak, Jarosław Białk	<i>Chcemy elektrowni jądrowej!</i>	46
dr Lesław Michałowski	<i>Wielka budowa, wielka katastrofa i wielka niewiadoma – spór o Żarnowiec</i>	49
Krzysztof Stachura	<i>Od niewiedzy do energetycznej świadomości</i>	52
dr Piotr Dwojacki	<i>Energetyka na peryferiach, czyli o budowie regionalnych strategii energetycznych</i>	55
Ewa Kochanowska	<i>Bałtycki gaz – niezależni pionierzy</i>	58
Roman Kotłowski	<i>Elektrownie wodne – dziś trzeba budować od podstaw</i>	61
Sabina Kowalska	<i>Biogaz – zielona energia jest dochodowa</i>	63
Marcin Włodarski	<i>Dokąd po pieniądze na odnawialne źródła energii?</i>	66

GLOBALNA, POLSKA I POMORSKA ENERGETYKA W PERSPEKTYWIE

W 2009 roku energetyka na całym świecie staje wobec bodaj najbardziej dramatycznych zmian w swojej historii. Perspektyw dla globalnej, europejskiej i pomorskiej energetyki należy szukać, biorąc pod uwagę trzy punkty w czasie:

- 2020 rok – perspektywa charakterystyczna ze względu na rozwiązania unijnego Pakietu Energetyczno-Klimatycznego,
- 2030 rok – perspektywa ważna z punktu widzenia komercjalizacji czystych technologii węglowych,
- 2050 rok – perspektywa konieczna ze względu na amerykańskie/unijne deklaracje polityczne dotyczące budowy społeczeństwa wodorowego/bezemisyjnego.

Odpowiedź na pytanie o perspektywy energetyki otrzymamy już za kilka lat. Zdecydują o niej wyniki programu ratunkowego dla gospodarki amerykańskiej, w którym rozwój innowacyjnej energetyki (w tym podwojenie, w ciągu zaledwie trzech lat, produkcji energii ze źródeł odnawialnych) ma najbardziej fundamentalne znaczenie. Jest nadzieja, że energetyka (bezpieczeństwo energetyczne) przestanie

*prof. zw. dr hab. inż.
Jan Popczyk*

*Institut Elektroenergetyki
i Sterowania Układów
Politechnika Śląska*

być na świecie żerowiskiem dla polityków i sposobem „sprzedaży kosztów” przez korporacyjne przedsiębiorstwa.

Globalny kryzys gospodarczy (i amerykański sposób na jego pokonanie, mianowicie przeznaczenie 250 mld USD na innowacyjną/odnawialną energetykę z ogólnej wartości pakietu ratunkowego wynoszącej 787 mld USD), uruchamiający zmiany strukturalne, ma w całej historii energetyki status przypadku brzemiennego w skutki. Trafia on na grunt wytworzony przez dziesięciolecia przygotowań technologicznych, przyspieszonych w USA i Europie w ostatnich kilkunastu latach przez reformy rynkowe w elektroenergetyce, polegające na odchodzeniu od formuły użyteczności publicznej i wprowadzaniu zasady dostępu do infrastruktury sieciowej – czyli na wyzwaniu konkurencji.

Innowacyjność w energetyce

Sprawa powiązania ochrony środowiska naturalnego i innowacyjnej energetyki wymaga odrębnego komentarza. Konferencja Klimatyczna ONZ w Poznaniu (grudzień 2008) uwypukliła bardzo mocno spór o rzeczywisty wpływ CO₂ na efekt cieplarniany. Konstruktywny wniosek z punktu widzenia bezpieczeństwa energetycznego jest taki, że efekt cieplarniany – niezależnie od tego, czy jest, czy go nie ma – napędza innowacje w energetyce (daje społeczne przyzwolenie na koszty związane z innowacyjnością). Innowacje w energetyce są zaś dobre same w sobie (w perspektywie etyki użyteczności), zwłaszcza kiedy kurczy się przyzwolenie dla wojen stanowiących w przeszłości poligon innowacyjności.

Postawienie na innowacyjność w energetyce w istniejących uwarunkowaniach (kryzys gospodarczy, wymagania dotyczące ochrony środowiska) oznacza potrzebę zmiany doktryny bezpieczeństwa energetycznego. Dotychczasowy system bezpieczeństwa ufundowany na imporcie przez rozwinięty świat ropy naftowej i gazu ziemnego z krajów mniej rozwiniętych oraz na wielkoskalowych technologiach węglowych, stanowiących jedno z największych antropogenicznych źródeł emisji CO₂, musi być zastąpiony innym systemem. W nowym systemie podstawą będą lokalne zasoby odnawialne (w Polsce głównie zasoby rolnictwa energetycznego, gdzie istnieje ogromny potencjał wzrostowy związany z biotechnologiami, w obszarze zarówno zwykłego postępu uprawowego roślin energetycznych, jak

Dotychczasowy system bezpieczeństwa, ufundowany na imporcie przez rozwinięty świat ropy naftowej i gazu ziemnego z krajów mniej rozwiniętych oraz na wielkoskalowych technologiach węglowych stanowiących jedno z największych źródeł emisji CO₂, musi być zastąpiony innym.

i technologii GMO). Będą to także innowacyjne technologie służące wykorzystaniu lokalnych zasobów (ich przetwarzaniu do postaci energii wykorzystywanej na trzech rynkach końcowych – energii elektrycznej, ciepła i transportu) oraz umożliwiające intensyfikację wykorzystania istniejących w energetyce systemów technicznych (w szczególności sieci elektroenergetycznych). Taki kierunek jest bardzo prawdopodobny, bo jest w interesie USA, które są (potencjalnie) absolutnym liderem w innowacyjnej energetyce. Tylko na tej ścieżce Stany Zjednoczone mogą bronić swojej pozycji zagrożonej przez Chiny i Indie, a jednocześnie podciąć finansowanie terroryzmu i niedemokratycznego świata.

Relokacja ryzyka

Inną ważną sprawą, która nabiera szczególnego znaczenia w świetle bieżących doświadczeń, jest relokacja ryzyka z obszaru energetyki odnawialnej (rozproszonej, innowacyjnej) na obszar tradycyjnej elektroenergetyki wielkoskalowej, wysokoemisyjnej, o niskiej efektywności wykorzystania paliw kopalnych, z charakterystycznymi wielkimi przedsiębiorstwami. W nowych uwarunkowaniach dotychczasowe duże ryzyko regulacyjne związane z energetyką odnawialną (ograniczonym dostępem technologii umożliwiających efektywne wykorzystanie tych zasobów) szybko maleje. Natomiast ryzyko regulacyjne związane z energetyką wysokoemisyjną i importem paliw węglowodorowych szybko rośnie. W odniesieniu do energetyki węglowej ryzyko to wzrasta zwłaszcza ze względu na niepewność regulacji dotyczących sposobu internalizacji kosztów zewnętrznych emisji CO₂. Z kolei elektrownie atomowe są obciążone wielkim ryzykiem związanym z regulacjami dotyczącymi bezpieczeństwa atomowego („Time”, 12 stycznia 2009).

Potrzebę uwzględnienia alokacji ryzyka unaocznia kryzys gospodarczy, zmieniający wyobrażenie o finansowaniu inwestycji w energetyce. Stało się jasne, że ryzyko udzielenia kredytu wielkiemu przedsiębiorstwu może być bardzo duże, bo przedsiębiorstwo takie nie jest, przy braku pomocy państwa, wolne od ryzyka bankructwa. Sytuacja rosyjskiego Gazpromu i amerykańskich gigantów samochodowych, takich jak General Motors, Chrysler i Ford, są tu bardzo pouczające. Przypadek amerykańskich gigantów samochodowych trzeba zresztą obecnie rozpatrywać nie tylko w aspekcie nieefektywności zarządzania wielkimi przedsiębiorstwami, ale także zmian strukturalnych w energetyce w ogóle. Wiąże się

to w szczególności z tym, że rząd amerykański chce wykorzystać restrukturyzację przedsiębiorstw samochodowych do modernizacji technologicznej transportu i uniwersalizacji technologii energetycznych w ogóle (nowy samochód hybrydowy/elektryczny jest jej istotną częścią).

Zintegrowany rynek, czyli czego potrzebuje Polska

W nowej sytuacji w interesie Polski jest działanie na rzecz systematycznej budowy zintegrowanego rynku podaży-popytowego, na którym będą konkurować inwestycje w: budowę elektrowni węglowych, atomowych i odnawialnych oraz użytkowanie energii elektrycznej. Trzeba przy tym uwzględnić, że cena energii elektrycznej z elektrowni węglowych, bez instalacji CCS (separacji i magazynowania CO₂) u odbiorcy końcowego, to około 150 USD/MWh (są to szacunki własne, przy koszcie uprawnień do emisji CO₂ – 40 euro/tonę). Cena energii elektrycznej z elektrowni atomowych u odbiorcy końcowego to około 180 do 230 USD/MWh (dane z przywołanego czasopisma „Time”, uzupełnione o szacunki własne w zakresie kosztów sieciowych). Natomiast cena energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych u odbiorcy końcowego to około 150 USD/MWh (szacunki własne). Prognozowana w USA wycena inwestycji zapewniająca zwiększenie efektywności energetycznej użytkowania energii elektrycznej to około 10 do 30 USD/MWh („Time”).

Jak podaje „Time”, obecny potencjał redukcji amerykańskich rynków końcowych energii, związany z inwestycjami w jej użytkowanie (przy zastosowaniu już istniejących/skomercjalizowanych technologii użytkowania), wynosi 50% w przypadku rynku ciepła, 50% w przypadku rynku transportu oraz 75% w przypadku rynku energii elektrycznej. Oczywiście w Polsce nie można wykorzystać bezpośrednio amerykańskiego oszacowania potencjału redukcji rynku energii elektrycznej. Po pierwsze, zużycie energii elektrycznej (chodzi o energię zużytą przez odbiorców końcowych, a nie wyprodukowaną) na mieszkańca w USA (12 MWh/rok) jest czterokrotnie większe niż w Polsce (3 MWh/rok). Po drugie, elektrochłonność amerykańskiego PKB jest dwukrotnie mniejsza od polskiej. Uwzględniając te dwa czynniki, można uznać, że polski potencjał redukcji rynku końcowego energii elektrycznej kształtuje się na poziomie około 40%. Jak widać, jest znacznie większy niż odpowiedni cel w Pakiecie Energetyczno-Klimatycznym 3x20.

Budowa zintegrowanego rynku podaży-popytowego bardzo szybko wprowadzi Polskę na ścieżkę intensyfikacji wykorzystania sieci elektroenergetycznych. Ma to krytyczne znaczenie, bo doniesienia o rewolucji technologicznej nadchodzące z USA dotyczą nie tylko wytwarzania i użytkowania energii elektrycznej. Obejmują one coraz częściej obszar, który był omijany przez dziesięciolecia przez jakościowy postęp techniczny, czyli obszar sieciowy. Spektakularnym przykładem takiego potencjalnego postępu technicznego są koncepcje przekształcania linii prądu przemiennego (na wszystkich poziomach napięciowych) w linie prądu stałego za pomocą przekształtników tyrystorowych. Trzeba jednakże podkreślić, że uzyskany za pomocą takiego przekształcenia wzrost zdolności przesyłowych linii staje się tylko jednym z wielu dodatkowych rozwiązań innowacyjnych, umożliwiających przewyższanie kolejnych ograniczeń w elektroenergetyce i wykorzystywanie pojawiających się nowych szans.

W świetle przedstawionych danych i światowych trendów trzeba w Polsce skoncentrować się na stworzeniu podstaw pod integrację energetyki rozproszonej (wytwórczej) z elektroenergetycznymi rozdzielczymi sieciami w kontekście budowy nowej struktury bezpieczeństwa elektroenergetycznego: lokalnego (miast, gmin wiejskich) oraz indywidualnego odbiorców końcowych (przedsiębiorców i ludności). W nowej strukturze jest na przykład miejsce na biogazownie zintegrowane technologicznie ze źródłami kogeneracyjnymi, stanowiące drugi filar bezpieczeństwa elektroenergetycznego gminy wiejskiej, a dla operatora dystrybucyjnego jednocześnie źródło usługi zastępowalności inwestycji sieciowych. To oznacza, że innowacyjna energetyka nie tylko stwarza w Polsce warunki do nowoczesnej reelektryfikacji wsi, ale ponadto umożliwia jej efektywne zarządzanie.

Bardzo spektakularnym przykładem integracji uniwersalizujących się technologii energetycznych z rozdzielczymi sieciami elektroenergetycznymi jest przyszła sytuacja indywidualnego odbiorcy posiadającego samochód elektryczny. Samochód taki, wykorzystany jako źródło awaryjnego zasilania przy braku zasilania z sieci, może stać się drugim filarem indywidualnego (odbiorcy) bezpieczeństwa elektroenergetycznego. Jednakże potrzebne będzie zbudowanie sieci publicznych i indywidualnych (prywatnych) stacji ładowania samochodów elektrycznych, z wykorzystaniem do tego celu elektroenergetycznych sieci rozdzielczych. Stanie się to możliwe tylko wtedy, gdy ich wykorzystanie zostanie zintensyfikowane.

Pomorska asymetria

Przyszłość energetyczna Pomorza w dużym stopniu jest zależna od konsolidacji elektroenergetyki przeprowadzonej w Polsce w latach 2006–2007 i utrwalonej w 2008 roku. Generalnie konsolidację tę, zwłaszcza w świetle amerykańskiego programu pobudzenia gospodarki za pomocą energetyki innowacyjnej/odnawialnej, trzeba oceniać jednoznacznie negatywnie. Od początku było widoczne, że przyczyn jej wprowadzenia trzeba szukać nie gdzie indziej, jak tylko w interesach politycznych i korporacyjnych.

Teza o potrzebie stworzenia narodowego silnego przedsiębiorstwa w postaci Polskiej Grupy Energetycznej, zdolnego do konkurencji z przedsiębiorstwami unijnymi i ochrony polskiego rynku przed konkurencją, nie miała żadnego uzasadnienia. Za brakiem zasadności tej tezy przemawiają praktyczny brak transgranicznych importowych zdolności przesyłowych już około 2012 roku (poza potencjalnymi zdolnościami na przekroju wschodnim) i narastający wewnętrzny deficyt Polski w zakresie mocy wytwórczych oraz paliw dla elektroenergetyki. Natomiast bardzo szybko PGE osiągnęła dominującą pozycję na rynku krajowym, ze wszystkimi negatywnymi konsekwencjami tego faktu (wzrostem cen hurtowych energii elektrycznej).

Wielka asymetria skonsolidowanych przedsiębiorstw (duża nadwyżka zdolności wytwórczych w PGE, bardzo duży ich deficyt w Enerdze), stanowiąca w gruncie rzeczy poważny błąd metodyczny, stworzyła jakościowo nową sytuację, która oprócz negatywnych konsekwencji ma uboczną stronę pozytywną. Mianowicie, po raz pierwszy w historii polskiej elektroenergetyki korporacyjnej powstały przedsiębiorstwa o bardzo różniących się interesach. W wyniku tego pojawiło się przedsiębiorstwo (ENERGA), którego interes polega na przyspieszaniu rozwoju energetyki rozproszonej w terenie, na którym ono działa. A to oznacza dla Pomorza szansę, której dotychczas nie było.

Dwie zasygnalizowane wyżej sytuacje (biogazownia, samochód elektryczny) pokazują, że tracą na znaczeniu technologie dedykowane tylko bezpieczeństwu elektroenergetycznemu (awaryjne agregaty prądotwórcze, redundantne linie elektroenergetyczne, transformatory oraz inne urządzenia rozdzielczo-sieciowe). Zyskują technologie integrujące zdolność do pracy podstawowej z użytecznością w stanach awaryjnych. Źródło kogeneracyjne zasilane z biogazowni, mające dyspozycyjność ponad 8000 h/rok, jest pod względem niezawodności porównywalne z zasilaniem z wiejskiej

sieci elektroenergetycznej nN (niskiego napięcia). Z kolei samochód elektryczny będzie dobrym źródłem zasilania w wyjątkowych sytuacjach – wtedy, gdy odbiorcy będzie to najbardziej potrzebne, np. w czasie blackout-u. Koszty takiej struktury bezpieczeństwa łatwo minimalizować na poziomie wynikającym z „przeciwbieżnych” działań.

„Złoty trójkąt” – energetyczna szansa dla regionu

To wszystko sprawia, że Pomorze musi, razem z ENERGA, rozpocząć (pilnie) poszukiwanie nowego paradygmatu budowy bezpieczeństwa zasilania odbiorców w energię elektryczną, konwergentnie powiązanego z syste-

Pomorze musi rozpocząć (pilnie) poszukiwanie nowego paradygmatu budowy bezpieczeństwa zasilania odbiorców w energię elektryczną, konwergentnie powiązanego z systemem bezpieczeństwa energetycznego w całości. Rynek bezpieczeństwa energetycznego musi ponadto łączyć, a nie dzielić trzy rynki końcowe: energii elektrycznej, ciepła i paliw transportowych.

mem bezpieczeństwa energetycznego w całości. Jest już zrozumiałe, że regionalny rynek bezpieczeństwa energetycznego musi obejmować: paliwa (i zasoby energii odnawialnej), technologie wytwórcze (i ogólnie przetwórcze), sieci

elektroenergetyczne, sieci gazowe, zasobniki energii (w tym energii elektrycznej), użytkowanie energii. Rynek bezpieczeństwa energetycznego musi ponadto łączyć, a nie dzielić trzy rynki końcowe: energii elektrycznej, ciepła i paliw transportowych.

Po okresie konwergencji nastąpi zapewne nowy podział rynku bezpieczeństwa energetycznego i ukształtuje się inny od dotychczasowego segment bezpieczeństwa elektroenergetycznego. Zadanie to trzeba podjąć w ramach „złotego trójkąta” (biznes, samorządy, nauka), z odpowiedzialnym (na nowo ukształtowanym) udziałem polityków i mediów. Pod tym względem Pomorze ma na pewno dużą

Gminne centra energetyczne, wykorzystujące lokalne zasoby energii odnawialnej, powinny się wkrótce stać znakami firmowymi bezpieczeństwa energetycznego pomorskich gmin.

szansę, jedną z największych w Polsce. Gminne centra energetyczne, wykorzystujące lokalne zasoby energii odnawialnej,

powinny się wkrótce stać znakami firmowymi bezpieczeństwa energetycznego pomorskich gmin. Centra te należy widzieć jako sposób na aktywizację gospodarczą gmin rolniczych, zwłaszcza w okresie kryzysu (na wzór strategii amerykańskiej).

Trzeba pamiętać, że w przypadku innowacyjnej energetyki i rolnictwa energetycznego 90% przychodów

ze sprzedaży energii elektrycznej pozostanie w regionie i przychody te są osiągalne bardzo szybko, co wynika z krótkiego okresu inwestycji. Ponadto, innowacyjna energetyka i rolnictwo energetyczne stanowią obszar najszybszego rozwoju technologicznego osiągalnego w regionie (w segmencie dóbr inwestycyjnych, biotechnologii, paliw drugiej generacji oraz zarządzania sieciowego wykorzystującego technologie internetowe). W przypadku elektrowni atomowych 80% przychodów ze sprzedaży energii elektrycznej trafi z wyprzedzeniem kilkunastoletnim poza Polskę, głównie do dostawców dóbr inwestycyjnych. Ponadto inwestycje te nie spowodują w Polsce żadnego istotnego postępu technologicznego (wywołają go w innych krajach – tych, w których są zlokalizowane przedsiębiorstwa dostarczające dobra inwestycyjne i paliwo dla elektrowni atomowych).

Pomorze ze swoją szansą na wytworzenie „złotego trójkąta” (z biznesem w postaci przedsiębiorstw takich jak: ENERGA, Pomorska Spółka Gazownictwa, a także LOTOS) może stworzyć pierwszą w Polsce regionalną infrastrukturę paliw drugiej generacji (gazowych i płynnych). W tym obszarze, szczególnie w zakresie upraw energetycznych, nauka musi pilnie i znacznie lepiej zbadać potencjał fotosyntezy. Produkcję roślin energetycznych i technologie ich przetwarzania na paliwa należy uznać za jeden z najbardziej obiecujących kierunków rozwojowych w energetyce. Na razie nawet tak podstawowe badania, jak te dotyczące wpływu liści roślin zielonych na ich zdolność do asymilacji węgla z dwutlenku węgla, są dopiero w początkowej fazie.

Proste koncepcje – dalekosiężne skutki

Z bardzo prostych koncepcji mogą wynikać dalekosiężne skutki dla Pomorza – regionu o dużym potencjale w obszarze innowacyjnej energetyki i rolnictwa energetycznego. Jedną z takich koncepcji jest potraktowanie ogniwa fotowoltaicznego i biomasy jako przetworników energii słonecznej i porównanie ich wydajności energetycznej. Jednostkową roczną energię słoneczną charakterystyczną dla Pomorza można szacować na około 9 GWh/ha; przy tym osiągalna obecnie efektywność wykorzystania tej energii za pomocą ogniw fotowoltaicznych wynosi około 10%. Z kolei osiągalna w procesie zgazowania, z wykorzystaniem fermentacji biologicznej, produkcja energii

pierwotnej z roślin energetycznych (np. buraka energetycznego) wynosi około 80 MWh/ha i ma bardzo wielki potencjał wzrostowy (w kontekście zjawiska fotosyntezy). Dalej, sprawność energetyczna wykorzystania biometanu w produkcji skojarzonej (energii elektrycznej i ciepła) wynosi około 85% (35% + 50%), czyli jest 8,5 razy większa niż efektywność wykorzystania energii słonecznej za pomocą ogniw fotowoltaicznych. To dowodzi, że nauka musi w najbliższym czasie wskazać użyteczne dla praktyki gospodarczej Pomorza kierunki rozwojowe o podstawowym znaczeniu w obszarze innowacyjnej energetyki i rolnictwa energetycznego.

Pozostają jeszcze regulacje prawne, w szczególności te wychodzące poza obszar ustawy – Prawo energetyczne, potrzebne do realizacji nowych koncepcji, stymulujących zarówno budowę oddolnego bezpieczeństwa energetycznego, jak i równowagę popytowo-podażową. Jedną z takich koncepcji mogłaby polegać na wykorzystaniu formuły inwestycji pożytku publicznego występującej w ustawie – Prawo budowlane. Za pomocą tej formuły można by znacznie uprościć problemy lokalizacyjne w odniesieniu do źródeł odnawialnych, stanowiących oddolny filar bezpieczeństwa elektroenergetycznego miast i gmin wiejskich oraz umożliwiających ich indywidualny zrównoważony rozwój (w kontekście celów Pakietu 3×20 nałożonych na kraje członkowskie).

Podkreśla się, że dopiero taki rozwój energetyki odnawialnej – rozłożony w miarę równomiernie na miasta i gminy wiejskie – jest właściwy z punktu widzenia upodmiotowionego społeczeństwa (społeczeństwa wiedzy). Jest on całkowicie przeciwny do realizowanego obecnie w Polsce współspalania biomasy w wielkich elektrowniach kondensacyjnych czy też do planów budowy elektrowni atomowych. Do operacjonalizacji omawianego zastosowania formuły inwestycji pożytku publicznego można by wykorzystać benchmarking elektrochłonności/energochłonności (województw, miast i gmin wiejskich). Benchmarking taki, w powiązaniu z zasobami energii odnawialnej województw, miast i gmin wiejskich, powinien być w szczególności bazą do skonstruowania (już w 2009 roku) rządowego dokumentu, który określi zasady (model biznesowy) alokacji polskich celów Pakietu 3×20.

POLSKI CUD ENERGETYCZNY?

„Światowy system energetyczny jest na rozdrożu. Obecnych trendów produkcji i zużycia energii nie da się utrzymać ze względów środowiskowych, ekonomicznych, społecznych. Trendy te jednak można i trzeba zmienić [...]. To, czego potrzeba, to w istocie rewolucja energetyczna”. Kolejny manifest Greenpeace? Nic podobnego, do rewolucji nawołuje organizacja raczej konserwatywna – Międzynarodowa Agencja Energetyczna (International Energy Agency – IEA) – w opracowaniu World Energy Outlook 2008.

Dokument powstał, zanim jeszcze na dobre rozwinął się globalny kryzys, którego skutkiem jest gwałtowne zmniejszenie popytu na energię i jej nośniki. A skoro mniejszy popyt, to także niższe ceny na światowych giełdach surowcowych. Powód do radości? Tylko pozornie. Bo tania ropa i gaz to rynkowy sygnał zniechęcający inwestorów do finansowania prac nad nowymi technologiami. Zwłaszcza że mają tyle kłopotów wynikających z bałaganu na rynku finansowym. Również przemysł stracił chęć do modernizacyjnych inwestycji, do których miał zachęcać w Europie system limitów emisji dwutlenku węgla. Jeszcze pół roku temu, gdy cementownie, huty i elektrownie pracowały pełną mocą, wiele firm musiało dokupywać dodatkowe zezwolenia na emisję na giełdzie, a cena za tonę CO₂ przekraczała 30 euro. Produkcja zmalała, spadły obroty na emisyjnej giełdzie, a wraz z nimi ceny. Gdy można truć

Edwin Bendyk

*publicysta tygodnika „Polityka”,
prowadzący blog „Antymatrix”:
bendyk.blog.polityka.pl*

po 10 euro za tonę, chęć do szukania rozwiązań niskoemisyjnych gwałtownie maleje.

Wiadomo jednak, że spadki cen mają charakter chwilowy i epoka tanich surowców nigdy nie wróci. Bo nawet gdyby okazało się, że ropy lub gazu nie brakuje, to inwestycje w poszukiwanie i udostępnianie nowych złóż zostały tak zaniedbane, że przywrócenie potencjału wydobycia surowców kopalnych zdolnego zaspokoić niekryzysowy popyt wymaga niewiele mniejszych inwestycji niż prace nad nowymi technologiami. Skoro więc i tak trzeba inwestować (IEA szacuje, że koszt rewolucji technologicznej w sektorze energii to jakieś 45 bilionów dolarów na inwestycje w skali świata do roku 2050), to lepiej w przyszłość niż w przeszłość.

Amoniak XXI wieku

Problem z przyszłością polega na tym, że nikt jej jeszcze nie widział. Steven Chu, fizyk noblista i szef Departamentu Energii USA w rządzie Baracka Obamy, przekonuje, że trzeba zwiększyć inwestycje na badania i rozwój tak, by uzyskać kilka przełomów technologicznych o jakości noblowskiej. Porównuje obecną sytuację do stanu, w jakim świat znajdował się sto lat temu. Energii wówczas nie brakowało, dzięki czemu przemysł rozwijał się dynamicznie, a społeczeństwa Zachodu bogaciły się błyskawicznie, dostosowując do wzrostu zamożności styl życia i konsumpcji. Pojawił się problem zaspokojenia popytu na dobra w społeczeństwie, w którym ludziom już nie wystarczała para butów i jedna koszula na cały rok. Gdy wydawało się, że zgodnie z prorocstwem Marksa kapitalizm ugnie się pod ciężarem własnych sprzeczności, na ratunek przyszła rewolucja technologiczna.

Najważniejszym jej elementem był wynalazek syntezy amoniaku z azotu zawartego w powietrzu, opatentowany przez Fritza Habera. Wykorzystanie tego osiągnięcia spowodowało niemal z dnia na dzień rozwój przemysłu nawozów sztucznych i wybuch pierwszej zielonej rewolucji: rolnictwo gwałtownie zwiększyło wydajność, widmo głodu odsunęło się na daleki plan. Koledzy Habera uzupełnili puzzle, dokładając inne syntezy chemiczne, dzięki którym człowiek nauczył się produkować to, z czym zaczynała mieć

kłopoty natura: barwniki, włókna syntetyczne, tworzywa sztuczne, leki.

Steven Chu wierzy, że dziś mamy szansę na podobny przełom w dziedzinie energetyki. Nie wiadomo jeszcze, które konkretnie technologie zdefiniują wiek XXI, podobnie jak synteza amoniaku Habera zdefiniowała wiek XX. Dlatego IEA w swych opracowaniach radzi, by inwestować w sposób portfelowy, rozwijając całe spektrum możliwych technologii, zarówno służących wytwarzaniu energii, jak i zwiększaniu efektywności jej zużycia.

Może jednak atom?

Należy jednak szczerze przyznać: technologie są niezbędnym czynnikiem zmiany, lecz wtórnym w istocie wobec kwestii politycznych, społecznych i ekonomicznych. Przecież nie od dziś lobby fizyków atomowych przekonuje, że najlepszym rozwiązaniem problemów energetycznych świata są elektrownie jądrowe: ekologicznie czyste, technologicznie najbezpieczniejsze wśród wszystkich źródeł energii, powodujące, że rynek paliw jest zdwersyfikowany i stabilny. Dlaczego więc po euforii lat 70. XX stulecia entuzjazm dla atomu wygasł i wraca nieśmiało dopiero teraz? Powodów jest wiele. Najważniejszy to polityczny. Cywilne programy jądrowe były niejako skutkiem ubocznym projektów wojskowych rozwijanych w Stanach Zjednoczonych, Związku Sowieckim, Francji i Wielkiej Brytanii. Szybko stały się podstawą, na której rozwinęły się przemysły o dużym potencjale eksportowym. Problem pojawił się, gdy w kolejce po reaktory ustawiły się takie państwa, jak Irak, Iran czy Korea Północna. To właśnie jest koszt polityczny, czyli świadomość, że upowszechnianie energetyki jądrowej w kolejnych krajach oznacza de facto utratę kontroli nad procesem atomowych zbrojeń. I to głównie z tego względu Amerykanie wstrzemięźliwie podchodzą do wznowienia programu jądrowego u siebie – wiedzą, że osłabią wówczas swoją legitymację do kontrolowania projektów rozwijanych w Pakistanie, Indiach czy Korei Południowej.

Zagrożenie wyścigiem zbrojeń to nie wszystko. Na energetykę jądrową mogą sobie pozwolić tylko sprawne lub silne państwa. Zarówno ze względu na skalę inwestycji, jak i potrzebną infrastrukturę cywilizacyjną (dostęp do kadr, bezpieczeństwo), atom wymusza centralizację władzy i koncentrację kapitału (uruchomienie 1000 MW mocy to inwestycja rzędu 3 mld euro). Widać więc wyraźnie, że to opcja dobra dla dojrzałych, sprawnie działających demokracji lub niekoniecznie sprawnych, lecz silnych dyktatur.

Coraz więcej analityków poddaje ten model krytyce. Czyż nie żyjemy w epoce internetu, który umożliwił koordynację społeczną bez konieczności tworzenia scentralizowanych, hierarchicznych instytucji? Czy w czasie, gdy internet zyskiwał popularność, nie dojrzywały nowe technologie wytwarzania energii niewymagające wielkich instalacji systemowych: mikroturbiny gazowe, biogazownie, elektrownie wiatrowe, elektrownie słoneczne, małe elektrownie wodne? Są one w stanie dostarczać energię blisko odbiorców, wymagają niewielkiego zaangażowania kapitałowego – w sam raz, by mogły je udźwignąć spółdzielnie lub lokalne spółki producenckie. Oczywiście, alternatywne źródła energii mają wady – turbiny wiatrowe i panele słoneczne charakteryzują się niską dyspozycyjnością i wymagają równoważenia przez bardziej stabilne rozwiązania, np. turbiny gazowe, które łatwo uruchamiać, by uzupełniać szczytowe zapotrzebowanie na moc.

Inteligentna sieć

Rozproszone źródła energii stają się jednak coraz bardziej atrakcyjne w sytuacji, gdy idea „smart grid”, czyli inteligentnej sieci przesyłowej, przestała być już tylko marzeniem futurystów. Dzięki internetowi, informatyce i najnowszym rozwiązaniom automatyki sieć energetyczna może dostarczać prąd w sposób coraz bardziej przemysłny. Wystarczyłoby zainstalować w urządzeniach domowych – lodówkach, klimatyzatorach, bojlerach – przełączniki włączone w sieć. Gdy akurat ze względu na porę dnia wystąpi szczytowe przesilenie, urządzenia najmniej potrzebne będą samoczynnie się wyłączać na krótki czas. Nikt przecież nie zauważy krótkiej przerwy w pracy np. klimatyzatora.

To tylko pierwszy krok do sieci w pełni inteligentnej, w której dodatkowym czynnikiem regulującym ruch elektronów będzie dynamiczne określanie cen energii w zależności od chwilowego popytu. W okresach poza szczytem opłaci się wykorzystywać tani prąd np. do produkcji wodoru potrzebnego do zasilania ogniw paliwowych. Gdy w czasie szczytu ceny ruszą w górę, zgromadzony wodór można natychmiast przetworzyć na energię. W takim systemie elektrownią szczytową może być każdy dom i każdy samochód, pod warunkiem oczywiście, że spełnią się wizje gospodarki wodorowej.

Zanim jednak do tego dojdzie, już dziś widać pozytywne skutki społeczne i gospodarcze rozwoju energetyki ze źródeł rozproszonych. W Danii praca w spółdzielniach

obsługujących elektrownie wiatrowe daje zatrudnienie ponad stu tysiącom ludzi żyjących w obszarach wiejskich. W Niemczech energetyka alternatywna stworzyła podstawy bytu tysiącom przedsiębiorstw i dała pracę większej liczbie ludzi niż sektor energetyki jądrowej.

Lekcje dla Polski

To cenne doświadczenia, z których powinna skorzystać Polska, budując swoją strategię energetyczną. Sytuacja nie jest łatwa, bo nad naszym krajem ciąży dziedzictwo energetyki węglowej. Polską racją stanu jest jak najszybsza dywersyfikacja energetycznego portfela. Na jakim modelu powinna się ona oprzeć? Czy próbować sił we wszystkich obszarach: budować elektrownie atomowe i sieć źródeł alternatywnych, jednocześnie modernizując starą bazę energetyki węglowej? Tak byłoby najbezpieczniej, skąd jednak wziąć niezbędny kapitał? Pilnie potrzebne są stra-

Polska nie dysponuje nawet dobrze przygotowanym bilansem energetycznym ani analizą alternatywnych mikсів energetycznych, by można było badać ewentualne zapotrzebowanie na energię w perspektywie roku 2030. Myślenie liniowe, zakładające, że popyt na energię będzie systematycznie rósł wraz z rozwojem gospodarki, jest niezwykle niebezpieczne i może doprowadzić do podobnych błędów, jak nietrafione prognozy wzrostu popytu na gaz.

tegiczne decyzje uwzględniające wszystkie aspekty: dostępne technologie, które można rozwijać w Polsce, efekty ekologiczne, społeczne i polityczne. Niestety, w tej chwili Polska nie dysponuje nawet dobrze przygotowanym bilansem energetycznym ani analizą alternatywnych mikсів

energetycznych, by można było badać ewentualne zapotrzebowanie na energię w perspektywie roku 2030. Myślenie liniowe, zakładające, że popyt na energię będzie systematycznie rósł wraz z rozwojem gospodarki, jest niezwykle niebezpieczne i może doprowadzić do podobnych błędów, jak nietrafione prognozy wzrostu popytu na gaz. Podejmując dziś decyzję o energetyce jądrowej, decydenci powinni mieć świadomość, iż nie można wykluczyć scenariusza, że w chwili uruchamiania elektrowni atomowej nie będzie popytu na jej produkcję.

Niestety, prace nad strategią energetyczną przedłużają się, a w tym czasie w teren ruszyli cudotwórcy obiecujący fantastyczne rozwiązania technologiczne, które mają zbawić Polskę. Podziemne zgazowania i spalanie węgla oraz przemiana dwutlenku węgla w paliwo to dwie polskie wundertechologie, które nie tylko mają rozwiązać bieżące problemy, ale i zamienić nasz kraj w Kuwejt. To już nawet nie rewolucja technologiczna – to po prostu cud.

JAK PAKIET ENERGETYCZNO- -KLIMATYCZNY MOŻE WPŁYNAĆ NA POLSKĄ GOSPODARKE?

Pakiet Energetyczno-Klimatyczny jest elementem polityki energetycznej Unii Europejskiej. Priorytetowym celem tej polityki jest ochrona klimatu, a realizacji tego celu ma sprzyjać wypełnienie do roku 2020 następujących warunków:

- 20-procentowa redukcja emisji CO₂,
- zwiększenie udziału energii odnawialnej do poziomu 20 procent całkowitego zużycia,
- wzrost efektywności energetycznej skutkującej 20-procentową redukcją zużycia paliw,
- wzrost zużycia biopaliw do poziomu 10 proc. wszystkich paliw napędowych.

Największe wyzwania

Dostosowanie się do wymogów pakietu dla krajów takich jak Polska, z energetyką zależną od węgla kamiennego, mogłoby okazać się bardzo trudne i kosztowne. Polska jest krajem, który mimo wielu podjętych działań nadal jest zapóźniony pod względem ochrony środowiska w stosunku do rozwiniętych krajów europejskich. W efekcie

Marcin Peterlik

*Instytut Badań
nad Gospodarką Rynkową*

koszty dostosowania się do pakietu oraz skutki dla gospodarki byłyby w Polsce znacznie większe niż średnio w Unii. Do największych problemów, na jakie mogłaby natknąć się Polska, realizując cele pakietu, zaliczyć należy:

- rezygnację z krajowych planów rozdziału uprawnień emisyjnych na rzecz jednego wspólnego systemu unijnego,
- wprowadzenie obowiązku zakupu uprawnień emisyjnych na aukcji, dla elektrowni zawodowych w 100 proc. już od roku 2013, a dla pozostałych sektorów stopniowo od 20 proc. w roku 2013 do 100 proc. w roku 2020 i w latach późniejszych,
- wprowadzenie limitu emisji gazów cieplarnianych na poziomie 114 proc. emisji z roku 2005,
- obowiązek uzyskania 15-procentowego udziału energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii.

Analiza teoretycznych skutków gospodarczych wprowadzenia w Polsce założeń pakietu została przedstawiona w Raporcie 2030, opracowanym na zlecenie Polskiego Komitetu Energii Elektrycznej. Raport ten koncentruje się przede wszystkim na skutkach dla sektora energetycznego. Będzie on rzeczywiście pierwszym, ale nie jedynym sektorem, który odczuje ewentualne konsekwencje wprowadzenia pakietu. Polska energetyka z racji naturalnych i historycznych uwarunkowań oparta jest na węglu kamiennym, czego efektem jest duża emisja zanieczyszczeń przez elektrownie. Udział źródeł odnawialnych jest niski, a energii atomowej nie produkujemy w ogóle. Sytuacja taka w kontekście realizacji

Przedsiębiorstwa z sektora energetycznego – w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń – będą musiały ponieść ogromne wydatki na inwestycje proekologiczne. Mówiąc wprost, polskie przestarzałe elektrownie będą musiały w szybkim tempie znacznie się unowocześnić.

pakietu klimatycznego stwarza szereg wyzwań, które wiążą się z koniecznością podjęcia bardzo kosztownych inwestycji. Dotyczy to zwłaszcza przedsiębiorstw z sektora energetycznego, które w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń będą musiały ponieść ogromne wydatki na inwestycje proekologiczne. Mówiąc wprost, polskie przestarzałe elektrownie będą musiały w szybkim tempie znacznie się unowocześnić. Nie będzie to proste ze względu na krótki okres, jaki nas dzieli od roku 2013, i na bardzo wysokie koszty niezbędnych inwestycji. W efekcie równoległe z prowadzonymi inwestycjami firmy energetyczne będą musiały ponieść wydatki na zakup większych limitów zanieczyszczeń w systemie aukcyjnym.

Wysokie koszty poniesione przez sektor energetyczny będą musiały znaleźć odzwierciedlenie w cenach prądu. Szacunki odnoszące się do możliwej skali wzrostu cen energii są bardzo zróżnicowane – od kilkunastu do kilkuset procent. Trudno powiedzieć, ile rzeczywiście wyniesie ten wzrost – zweryfikuje to rzeczywistość. Koszty energii są istotną pozycją w wydatkach firm działających w innych sektorach, a ich wzrost z pewnością znajdzie odbicie w cenach dóbr i usług. Wzrost cen energii oznacza więc prawdopodobny wzrost inflacji. Szczególnie poszkodowane będą gospodarstwa domowe, które podwyżka cen prądu dotknie podwójnie – bezpośrednio w postaci wzrostu rachunków za prąd i pośrednio poprzez wzrost cen produktów i usług. Wyższa inflacja może z kolei skutkować ograniczeniem konsumpcji, co w konsekwencji mogłoby negatywnie wpłynąć na wzrost gospodarczy.

Konsekwencje dla przemysłu

Ewentualne skutki dostosowania Polski do wymogów Pakietu Energetyczno-Klimatycznego będą odczuwalne nie tylko w sektorze energetycznym. Inne sektory ucierpią

Ewentualne skutki dostosowania Polski do wymogów Pakietu Energetyczno-Klimatycznego będą odczuwalne nie tylko w sektorze energetycznym. Inne sektory ucierpią w sposób pośredni – w efekcie podwyżek cen energii, ale także bezpośrednio, wskutek konieczności dostosowania się do norm ekologicznych.

w sposób pośredni – w efekcie wspomnianych podwyżek cen energii, ale także bezpośrednio, wskutek konieczności dostosowania się do norm ekologicznych. Dotyczy to przede wszystkim

przemysłu, w którym produkcja często wiąże się z emisją zanieczyszczeń. W branżach usługowych bezpośrednie efekty będą znikome.

Wprowadzenie w Polsce postanowień pakietu będzie stanowiło poważne obciążenie finansowe dla wielu branż przemysłowych. Doskonałym przykładem jest branża cementowa, która, chociaż należy do najnowocześniejszych w Europie, może nie sprostać wymaganiom pakietu. Technologia produkcji cementu związana jest bowiem z dużą emisją dwutlenku węgla. Według szacunków Boston Consulting Group, jeśli po roku 2012 cena pozwolenia na emisję tony CO₂ przekroczy 23 euro, to produkcja cementu przestanie być opłacalna w Polsce. Oznacza to w praktyce przeniesienie branży za granicę i jej zanik w naszym kraju. Prognozy mówią, że cena aukcyjna za emisję tony CO₂ może wynieść od 35 do nawet 120 euro, co dla producentów cementu oznacza konieczność „ucieczki” z Polski. Podobna sytuacja może wystąpić w wielu innych sektorach przemysłu,

na przykład w produkcji szkła, w przemyśle chemicznym czy stalowym.

Ewentualne ograniczenie lub całkowite zaprzestanie produkcji przez niektóre sektory polskiego przemysłu miałyby ogromne negatywne konsekwencje dla polskiej gospodarki. Wzrost gospodarczy zostałby znacząco spowolniony, zmniejszyłyby się potencjał rozwojowy gospodarki, spadłaby konkurencyjność i wzrosło uzależnienie od importu. Konieczność importowania wielu produktów

wytwarzanych wcześniej w Polsce pogorszyłaby znacząco sytuację w handlu zagranicznym i mogłaby stać się zagrożeniem dla bilansu płatniczego. W kraju spodziewać by się należało wzrostu bezrobocia i spadku konsumpcji w wyniku mniejszej siły nabywczej ludności. Nie można jednak rzetelnie oszacować, jaka byłaby skala przedstawionych negatywnych efektów – wpływ na to będzie miało zbyt wiele czynników i zjawisk, których istnienia w chwili obecnej nie można przewidzieć.

UCZMY SIĘ OD FRANCUZÓW

Rozmowę prowadzi Leszek Szmidtke, dziennikarz PPG i Radia Gdańsk.

Leszek Szmidtke: Licznik Geigera po powrocie z Francji był potrzebny?

Jan Kozłowski: Gdy wchodziliśmy i wychodziliśmy z elektrowni atomowej, dokonywano pomiarów. Liczniki nic nie pokazały, tak więc o żadnym napromieniowaniu nie ma mowy.

L.S.: Miano was przekonać, że elektrownia atomowa to doskonały i bezpieczny dla otoczenia pomysł?

J.K.: Nie tylko o to chodziło. Mogliśmy się na miejscu przekonać, że elektrownie atomowe są ważną częścią francuskiej gospodarki. We Francji są obecnie 54 takie elektrownie i powstają dwie nowe. Francuzi budują elektrownię jądrową w Finlandii oraz w Chinach. W wielu państwach na świecie trwa budowa lub przygotowania do budowy takich obiektów, nawet w krajach słynących z ekologicznego podejścia do gospodarki czy energetyki, takich jak Szwecja. Francja konsekwentnie rozbudowywała energetykę jądrową i dziś jest chyba najlepiej przygotowana do nowych inwestycji. Duży nacisk położono również na bezpieczeństwo. Jest w tym kraju bodajże sześć organizacji zajmujących się nadzorem nad elektrowniami jądrowymi. Największa to Komisariat ds. Energii Atomowej, który zatrudnia 15 tysięcy pracowników. Gospodarze zwracali jeszcze uwagę na konsultacje społeczne. Kontakt musi być nie tylko z ludźmi żyjącymi w najbliższym otoczeniu lub w miejscu, w którym powstanie elektrownia. Byliśmy w elektrowni w Nogent, miejscowości liczącej 6 tysięcy mieszkańców, położonej 120 kilometrów od Paryża. Mimo że produkcja energii trwa tam od 30 lat, cały czas działa tzw. lokalna komisja informacyjna złożona z mieszkańców. Na bieżąco kontroluje ona działalność elektrowni, ma dostęp do informacji o stanie bezpieczeństwa. Zaufanie społeczne jest jednym z istotniejszych elementów tego systemu.

L.S.: Pańskie wątpliwości zostały rozwiane, ale teraz musi Pan przekonać mieszkańców regionu, a szczególnie gmin, na terenie których elektrownia może powstać, że to najlepsza lokalizacja, która nie spowoduje żadnego zagrożenia.

Jan Kozłowski

*marszałek województwa
pomorskiego*

J.K.: Zastanówmy się na początek, jakie rodzaje elektrowni należy brać pod uwagę: jądrową, konwencjonalną, czyli węglową oraz gazową, i wreszcie odnawialną. Żadna z nich nie jest idealnym rozwiązaniem. Trzeba uwzględniać różne elementy: wydajność, emisję gazów, wpływ na krajobraz. Elektrownia atomowa daje czystą energię. Owszem, jest problem z odpadami radioaktywnymi, ale w przypadku reaktora, który być może powstanie na Pomorzu, rocznie będzie to ilość mieszcząca się w pływakim basenie. Moim zdaniem nie jest to duży problem, o ile będziemy odpowiednio przygotowani. Gminy francuskie bardzo się starają, by kolejne elektrownie powstawały na ich terenie. Jest to dla nich niezwykle korzystne. Wspomniane miasteczko Nogent otrzymuje rocznie ponad 26 milionów euro do budżetu dzięki elektrowni atomowej; jest to 60% budżetu tej gminy. Rada gminy Gniewino już podjęła uchwałę akceptującą taką inwestycję na swoim terenie, gdyż wie, co może zyskać.

L.S.: Nie tylko gminy widzą korzyści, również regiony. Wielkopolska też chce u siebie taką elektrownię.

J.K.: Tak, gdyż korzyści są widoczne. To bardzo duże inwestycje, a więc kilka tysięcy miejsc pracy w czasie budowy i kilkaset w czasie eksploatacji. W Nogent pracują dwa reaktory, które obsługuje 800 osób. Wprawdzie siłownie wiatrowe też dają czystą energię, ale szpecą krajobraz, są też zagrożeniem dla ptaków. I najważniejsza rzecz: dają energię tylko wtedy, gdy wieje wiatr. Musi więc być jakaś rezerwa w postaci innej elektrowni. Dlatego chcemy, żeby w naszym regionie powstała elektrownia gazowa i węglowa. Ich budowa trwa znacznie krócej niż elektrowni jądrowej. Francuscy eksperci mówili nam, że jeżeli chcemy rozpocząć produkcję w 2020 roku, to już należy zacząć przygotowania, a najpóźniej za dwa lata złożyć zamówienie na reaktor. Budowa elektrowni węglowej trwa od 5 do 7 lat, gazowej trochę krócej, ale i w jednym, i w drugim przypadku występuje emisja gazów.

L.S.: Właśnie limity na emisję dwutlenku węgla spowodowały, że do końca ubiegłego roku potencjalni inwestorzy musieli złożyć deklarację rozpoczęcia budowy elektrowni. Wprawdzie nie jest to zbyt zobowiązujące, ale pozwala zorientować się, ile takich inwestycji może powstać w naszym regionie.

J.K.: Deklaracja jest jedna, ale potencjalnych inwestorów mamy więcej. Najpoważniejsze europejskie firmy

zgłosiły chęć budowy elektrowni węglowej w Gdańsku. Najczęściej wskazują tereny portowe, gdyż tam najłatwiej dostarczyć węgiel i jest dostęp do wody chłodzącej. Dlatego między innymi zmieniamy plan zagospodarowania przestrzennego województwa czy regionalną strategię rozwoju energetyki.

L.S.: Nie jestem przekonany, czy naprawdę potrzebujemy dużych elektrowni. Może lepszym rozwiązaniem są liczne, acz niewielkie źródła energii odnawialnej?

J.K.: Takie źródła są oczywiście potrzebne. W naszym regionie są dobre warunki dla budowy małych elektrowni wodnych, wiatrowych, na biomasę i biogaz. Osiągniemy 20-procentowy poziom udziału energetyki odnawialnej określony przez unijną dyrektywę. Polska musi również zmniejszyć o 20% emisję CO₂ oraz zwiększyć efektywność – a to już nie będzie takie proste.

L.S.: Nasz region ma deficyt energii i musi ją sprowadzać z odległych nawet o kilkaset kilometrów elektrowni. Czy gospodarka już odczuwa ten deficyt, czy też jest to dopiero przed nami?

J.K.: Jeszcze nie ma zagrożenia, tym bardziej że kryzys zmniejszy zapotrzebowanie na energię elektryczną. Po jakimś czasie problemy się skończą, pojawią się nowi inwestorzy i zapotrzebowanie wzrośnie.

Jeżeli dziś nie zadamy o nowe źródła energii, to za kilka lat może jej zabraknąć. W naszym regionie powstaje jedynie 30% prądu, który zużywamy. Czyli jesteśmy importerem, a chcemy być eksporterem energii. Stąd między innymi nasze poparcie dla budowy elektrowni węglowych, gazowych oraz atomowej.

Jeżeli dziś nie zadamy o nowe źródła energii, to za kilka lat może jej zabraknąć. W naszym regionie powstaje jedynie 30% prądu, który zużywamy. Czyli jesteśmy importerem, a chcemy być eksporterem energii. Stąd między innymi nasze poparcie dla budowy elektrowni węglowych, gazowych oraz atomowej.

L.S.: Ale regiony nie muszą podchodzić do bezpieczeństwa energetycznego tak jak państwa.

J.K.: Nie. Pamiętam jednak wypowiedź premiera Jerzego Buzka, który powiedział, że bezpieczeństwo energetyczne kraju powinno się opierać na bezpieczeństwie Pomorza. Jesteśmy dobrze przygotowani do tego typu inwestycji. Wybór Żarnowca na budowę elektrowni jądrowej prawie 30 lat temu nie był przypadkowy. W czasie naszej wizyty we Francji słyszałem opinie tamtejszych ekspertów,

że to najlepsza lokalizacja. Chociaż dla bezpieczeństwa energetycznego kraju elektrownie jądrowe powinny powstać i w Żarnowcu, i w Klempiczu.

L.S.: Budowa takiej elektrowni to wydatek liczony w miliardach złotych. Taniej jest zmodernizować krajowe sieci przesyłowe. Może należy zadbać o drugi kabel energetyczny ze Szwecji?

J.K.: Nie możemy się opierać na jednym źródle, musimy zadbać o dywersyfikację. To jest konieczne z punktu widzenia interesów zarówno kraju, jak i regionu. Niech więc powstanie kabel, ale też niech powstają elektrownie, o których mówiliśmy. Rozbudowa sieci przesyłowych pozwoli na eksportowanie energii poza granice województwa, ale też za granice kraju.

L.S.: Wróćmy zatem do elektrowni jądrowej. Najbardziej prawdopodobną lokalizacją jest południowy brzeg Jeziora Żarnowieckiego. Na co mogą liczyć okoliczne gminy?

J.K.: Będą opłaty wprost do budżetu, choćby podatek od nieruchomości – wartość inwestycji szacuje się na 4 miliardy euro. Do tego nowe firmy i udział w podatku CIT, nowi mieszkańcy i udział w podatku PIT. Oczywiście nowe miejsca pracy w czasie budowy oraz eksploatacji. I znowu odwołam się do francuskiego przykładu, gdyż zapytałem o wpływ elektrowni na ruch turystyczny. Zdaniem naszych gospodarzy nie ma tu żadnej kolizji. *Mimo że Francja ma największy udział energii atomowej w ogólnym bilansie, jest nadal najbardziej atrakcyjną destynacją turystyczną na świecie. Spodziewam się więc, że nasze gminy nie stracą dochodów z turystyki, a zyskają dodatkowe inwestycje podnoszące ich turystyczną atrakcyjność.* Francja nadal jest najbardziej atrakcyjną destynacją turystyczną na świecie, a ma przecież największy udział energii atomowej w ogólnym bilansie. Spodziewam się więc, że nasze gminy nie stracą dochodów z turystyki, a zyskają dodatkowe inwestycje podnoszące walory okolicy. Gminy Gniewino i Krokowa chcą na przykład, aby powstał kanał dla żeglugi z Jeziora Żarnowieckiego do morza. Coś takiego bardzo zwiększyłoby atrakcyjność tamtych terenów.

L.S.: Tylko czy takie oczekiwania są realne? Budowa kanału to co najmniej 200 milionów złotych.

J.K.: Jeżeli tę kwotę porównamy z kosztem budowy całej elektrowni, okaże się, że to niewiele. Oczywiście nie przesądzam,

czy uda się coś takiego osiągnąć, ale przystępując do negocjacji, gminy muszą mieć przygotowaną listę oczekiwań.

L.S.: Gminy powinny sporządzić dokument o nazwie „Założenia do planu zaopatrzenia w energię”. Ile pomorskich gmin przygotowało taki plan?

J.K.: Na 123 gminy w naszym województwie założenia przygotowało 122. Tylko jedna gmina jeszcze tego nie zrobiła. Jesteśmy chyba jedynym województwem w kraju z tak kompletną dokumentacją zaopatrzenia w energię.

L.S.: Innym problemem jest sprzeciw mieszkańców oraz samorządów gminnych wobec budowy sieci przesyłowych.

J.K.: Przy inwestycjach elektroenergetycznych powinna obowiązywać podobna zasada jak przy budowie dróg. Specustawa pozwala na wywłaszczenie za cenę rynkową właścicieli nieruchomości blokujących inwestycję. Wprawdzie w naszym województwie są to jednostkowe przypadki, ale blokują ważne dla całego regionu elementy sieci elektroenergetycznych.

L.S.: Czy budowa gazoportu jest również elementem bezpieczeństwa energetycznego Pomorza?

J.K.: Nasza inicjatywa nie jest alternatywą dla Świnoujścia. Uważamy, że mogą powstać dwa gazoporty. Wróciliśmy do tego tematu, ponieważ minęły dwa lata i nie widać dużych postępów w inwestycji na Pomorzu Zachodnim. Znaczenie ma również koszt budowy. Lokalizacja w Gdańsku byłaby dużo tańsza i to jest ważny argument przemawiający za drugą inwestycją. Podobnie jak mogą być dwie elektrownie atomowe: w Żarnowcu i Klempiczu, tak samo mogą powstać dwa gazoporty: w Świnoujściu oraz Gdańsku.

L.S.: Pozostaje tylko rozstrzygnąć jedną sprawę: skąd wziąć miliardy złotych na dwie elektrownie i dwa gazoporty?

J.K.: Można znaleźć prywatnych inwestorów. Tylko trzeba wcześniej odpowiedzieć na pytanie, czy chcemy zachować to dla państwa, czy też oddać w prywatne ręce. To drugie rozwiązanie jest tańsze.

L.S.: Dziękuję za rozmowę.

IM WIĘCEJ ŹRÓDEŁ ENERGII, TYM LEPIEJ

Rozmowę prowadzi Leszek Szmidtke, dziennikarz PPG i Radia Gdańsk.

Leszek Szmidtke: Przez drzwi pańskiego gabinetu dobiegają zapewne narzekania przedsiębiorców na wysokie ceny. A umowy z kopalniami zostały już podpisane przez elektrownie, od których kupujecie energię. Czyli jesteście między młotem a kowadłem.

Mirosław Bieliński: Tak mniej więcej można nazwać ten stan. Jesteśmy największym kupcem energii elektrycznej w kraju. Zakupioną energię sprzedajemy później odbiorcom przemysłowym oraz indywidualnym. Dla tych ostatnich ceny nadal są regulowane urzędowo.

L.S.: Z punktu widzenia Grupy Energa to chyba kluczowy element.

M.B.: To oczywiście bardzo cenna grupa klientów. Nie chcemy jej utracić. Jednak trudno akceptować fakt, że jesteśmy zmuszeni do sprzedaży energii elektrycznej po cenie niższej niż koszt jej zakupu i każdego dnia ponosimy wysokie straty. Mało tego, nie wiemy, jak długo ten stan będzie trwał. Konsekwencją są zmniejszone możliwości inwestycyjne.

Mirosław Bieliński

*prezes zarządu Energa S.A.,
spółki zarządzającej
Grupą Energa*

L.S.: Czy wysoka cena dla przedsiębiorców, zwłaszcza ostatnie podwyżki, też są konsekwencją niskich cen dla odbiorców indywidualnych?

M.B.: Poziom cen wyznaczają koszty i rynek. Oczywiście, można narzekać na wysoką cenę energii, ale należy też spojrzeć na ceny u naszych sąsiadów. Na Słowacji, w Czechach, Niemczech, w całej Skandynawii ceny były i są znacznie wyższe.

L.S.: Tylko że tam, w porównaniu z Polską, były wysokie od dawna. U nas znaczący wzrost cen przypada na ostatni rok.

M.B.: Tym większy kłopot, gdyż nasi sąsiedzi mieli więcej czasu na akumulację. Mogli i mogą inaczej planować inwestycje w moce wytwórcze, w bezpieczeństwo przesyłu energii. W Polsce przez długi okres ceny były niskie, a teraz zaczęły rosnąć, i to z powodów niezależnych od dostawców. Nic dziwnego, że podwyżki te wydają się bardziej dotkliwe, mimo że nie doprowadziły do poziomu zbliżonego do cen u naszych sąsiadów.

L.S.: Wspominał pan, że rynek jest niemal wolny. Tylko że poszczególne koncerny energetyczne są monopolistami na swoim terenie i nie wchodzi na obszary sąsiednich firm. Jednocześnie Urząd Regulacji Energetyki dyktuje ceny dla odbiorców indywidualnych. Tym samym nie jesteście zmuszani przez rynek do cięcia kosztów.

M.B.: Myślę, że poziom konkurencji w Polsce nie jest niższy niż na innych rynkach, także tych uchodzących za najlepiej rozwinięte. Może być wyższy. Musimy jednak pamiętać, że administracyjne wyznaczanie cen sprzedaży, w szczególności poniżej kosztów zakupu, nie podnosi konkurencyjności.

Poziom konkurencji w Polsce nie jest niższy niż na innych rynkach, także tych uchodzących za najlepiej rozwinięte. Może być wyższy. Jednak na pewno administracyjne wyznaczanie cen sprzedaży, zwłaszcza poniżej kosztów zakupu, nie podnosi konkurencyjności.

L.S.: URE oraz rząd niepokoją podwyżki energii dla przedsiębiorstw. Dlatego proponują, by połowa zakupów miała miejsce poprzez giełdę.

M.B.: Giełda nie spowoduje zasadniczego obniżenia cen hurtowych, gdyż jej uczestników będzie za mało. Ponadto większość transakcji zostanie zawarta przez podmioty należące do tych samych grup, czyli elektrownia będzie sprzedawała prąd do spółki „obrotowej” należącej do tej

samej grupy. Jeżeli nie dopuści się do sprzedaży energii pochodzącej z importu, to giełda nie wpłynie na spadek cen w stopniu, którego oczekuje rynek.

L.S.: W przypadku Grupy Energa trudno mówić o handlu na giełdzie pomiędzy poszczególnymi spółkami.

M.B.: Rzeczywiście, mamy tylko jedną dużą elektrownię. Wprowadzenie przymusowej giełdy doprowadzi do tego, że część energii będziemy kupować od siebie samych za pośrednictwem giełdy.

L.S.: Do tego należy dołączyć kolejny pomysł – Ministerstwo Skarbu chce prywatyzować koncerny energetyczne. Czy w momencie narastającego kryzysu gospodarczego i strat, jakie ponosicie, sprzedając prąd odbiorcom indywidualnym, taki krok ma sens?

M.B.: To decyzja właścicielska. Przygotowujemy się do prywatyzacji i staramy się to zrobić jak najlepiej, tak aby nasz właściciel, czyli minister skarbu, miał pełną możliwość wyboru prywatyzacyjnego wariantu. Będziemy przygotowani do wejścia na giełdę, ale też do sprzedaży strategicznemu inwestorowi. Oprócz tego pracujemy nad różnymi projektami, do których „dopraszamy” prywatnych inwestorów. Prywatyzacja niewątpliwie poszerzy nasze możliwości inwestycyjne.

L.S.: Spójrzmy na to oczami odbiorców energii elektrycznej. Jakie skutki przyniesie prywatyzacja?

M.B.: Proszę zapytać odbiorców energii mieszkających w Warszawie i na Śląsku. Wydaje mi się, że sposób działania tamtejszych firm, czyli RWE i Vattenfall, ich skuteczność w obniżaniu kosztów są dla nas dobrym przykładem. Wejście prywatnego właściciela z kapitałem i międzynarodowym doświadczeniem może być korzystne dla firmy i jej klientów.

L.S.: Wspominał Pan o małej ilości dużych źródeł energii. Czy koncern będzie dążył do ich zwiększenia, a tym samym poszerzenia swej niezależności?

M.B.: Inwestycje w energetyce trzeba podzielić na trzy części i zarazem trzy wyzwania. Pierwsze to odbudowa mocy wytwórczych. Jeżeli nie będzie nowych mocy, to nie będzie też energii. Istniejące elektrownie są zdekapitalizowane i będą systematycznie zamykane. Drugie wyzwanie jest nie mniej poważne, gdyż wytworzoną energię trzeba przesłać. Budowa nowych sieci jest równie kosztowna, co budowa mocy wytwórczych, a dodatkowo niezwykle

skomplikowana z powodów prawnych oraz mentalnych. Nikt na przykład nie chce słupa na własnej działce ani na działce sąsiada, ale każdy chce energii. Ewentualne roszczenia właścicieli utrudniają szybką budowę sieci przesyłowych. Trzeci obszar inwestycji to bezpośrednia obsługa klientów. Jesteśmy daleko w tyle za branżą telekomunikacyjną czy bankową. Używamy archaicznych systemów teleinformatycznych, stosujemy mało przyjazne dla klientów procedury. Reforma obszaru obsługi klienta, w tym zmiana systemów pomiarowych, też będzie bardzo kosztowna.

Planowane przez Grupę Energa inwestycje w wytwarzanie, poza rozbudową elektrowni węglowej w Ostrołęce, to przede wszystkim inwestycje w energetykę rozproszoną. Zamierzamy budować zarówno niewielkie elektrownie gazowe, jak i małe biogazownie czy elektrownie wodne. Chcemy mieć dużo źródeł o niekoniecznie wielkiej mocy jednostkowej, ale w sumie chodzi o zwiększenie mocy z nieco ponad 1000 MW obecnie do ponad 3000 MW w 2015 roku. Zdecydowanie stawiamy na dystrybucję. Nasza strategia zakłada przeznaczenie około 9 mld zł w ciągu sześciu lat na inwestycje sieciowe, co oznacza podwojenie obecnych corocznych nakładów na ten cel. Chcemy nie tylko odtwarzać, ale i rozwijać sieć oraz ograniczać straty na przesyłach. Dopóki nie rozbudujemy własnych mocy, dystrybucja będzie głównym biznesem grupy.

L.S.: Czy kolejność, w jakiej Pan wymienił te zadania, wskazuje priorytety?

M.B.: Dla Grupy Energa kolejność jest odwrotna. Najważniejsza jest obsługa klientów, później sieć dystrybucyjna, na końcu zaś – moce wytwórcze. Jak już wspomniałem, mamy mało energii własnej produkcji. W praktyce jesteśmy największym w Polsce pośrednikiem w handlu energią. Budując strategię rozwoju, musieliśmy starać się zminimalizować wpływ tej sytuacji na firmę. Dlatego kładziemy nacisk na nakłady na dystrybucję, bo tam są oszczędności i zyski. Na małe źródła mocy, bo buduje się je szybciej niż duże, bo to zwiększenie naszej samodzielności. Stawiamy też na zdalny odczyt liczników na dużą skalę, co klientom powinno pomóc w racjonalizacji zużycia energii, a nam w ocenie popytu. Wszystko to ma jeden cel – poprawę obsługi klientów i konkurencyjności naszych ofert, bo jeśli nie dzisiaj to jutro, ale ostatecznie to klient zadecyduje, od kogo kupi energię.

L.S.: Polska produkuje więcej energii elektrycznej niż zużywa, Pomorze dla odmiany zużywa znacznie więcej niż wytwarza i już są zauważalne deficyty. Czy należy budować na Pomorzu elektrownie, żeby uchronić się przed brakiem prądu?

M.B.: Nadwyżka krajowa jest minimalna i na dziś pomijalna. Podobnie jest z węglem. Natomiast wewnątrz kraju

Więcej energii się produkuje niż zużywa wyłącznie na Śląsku. Nie sądzę, żeby możliwe było zrównoważenie we wszystkich regionach Polski. Produkcja powinna być blisko źródeł paliw i dlatego właśnie na południu Polski będzie najwięcej dużych elektrowni. Północ będzie raczej skazana na import, czy to z południa, czy też kablem ze Skandynawii.

więcej energii się produkuje niż zużywa wyłącznie na Śląsku. Nie sądzę, żeby możliwe było zrównoważenie we wszystkich regionach Polski. Produkcja powinna odbywać się blisko źródeł paliw i dlatego wła-

śnie na południu Polski zawsze będzie najwięcej dużych elektrowni. Północ będzie raczej skazana na import, czy to z południa, czy też kablem ze Skandynawii.

L.S.: Jednak import już napotyka poważne bariery.

M.B.: Import wymaga odpowiednich sieci. Muszą mieć właściwą przepustowość i być bezawaryjne. PSE Operator bardzo się stara, ale potrzebne nam są nowe sieci, nowe łącza transgraniczne.

L.S.: Do końca 2008 roku zgłoszono projekty budowy elektrowni o łącznej mocy 40 tysięcy MW. Wcześniej przez wiele lat powstała tylko jedna duża elektrownia – w Pątnowie. Czym można wytłumaczyć ten wysyp zapowiedzi budowy nowych obiektów?

M.B.: Inwestycje w elektrownie wymagają cierpliwości: kilku lat przygotowań, a później kolejnych kilku lat budowy. To inwestycje bardzo kosztowne, na które należy zdobyć spore środki. Tym samym czas spłacania liczony jest w dziesiątkach lat. Utrzymywanie niskich cen energii na polskim rynku czyniło takie projekty inwestycyjne nieopłacalnymi, co spowodowało, że w ostatnich latach nie powstawały praktycznie żadne nowe elektrownie.

L.S.: Jeżeli choćby część z tych zapowiedzi zaowocuje budowami, to i tak możemy się spodziewać kilkunastu nowych elektrowni.

M.B.: Z pewnością nie wszystkie plany zostaną zrealizowane. Mnogość zapowiedzi była związana z kwestią bezpłatnych limitów dla emisji CO₂. Ich otrzymanie było

możliwe tylko dla elektrowni działających oraz tych, których budowa została zainicjowana do końca 2008 roku. Poza tym takie deklaracje nic nie kosztowały. Doprowadziło to do sytuacji, w której kilku różnych inwestorów zgłosiło budowę kilku elektrowni w tym samym miejscu. Kolejna weryfikacja tych projektów będzie polegała na możliwości wysyłania wyprodukowanej energii, czyli dostępności sieci przesyłowej. Jeżeli będą to elektrownie węglowe, to należy rozwiązać też sposób dostarczania paliwa. Wreszcie najważniejsze kryterium: sposób finansowania. W czasie kryzysu banki dokładnie prześwietlają każdą inwestycję. Obecnie mamy jeszcze jedną barierę dla inicjowania inwestycji: znacznie wzrosło ryzyko urzędowych regulacji na rynku. Oznacza to mniejszą zdolność pozyskiwania kredytów niż rok temu.

L.S.: Na liście inwestorów jest również Grupa Energa.

M.B.: Zgłosiliśmy budowę bloku C w Ostrołęce o mocy 1000 MW i planujemy 1000 MW w następnym etapie rozbudowy.

L.S.: A elektrownie gazowe?

M.B.: Planujemy naszą aktywność w tym zakresie. W naszej strategii zakładamy wzrost konkurencyjności gazu jako paliwa w produkcji energii elektrycznej. Jest to powiązane między innymi z regulacjami w zakresie emisji CO₂, które bierzemy pod uwagę w naszych planach inwestycyjnych.

L.S.: Jedna lokalizacja jest już znana. Będzie to spółka z grupą Lotos, więc w pobliżu rafinerii.

M.B.: Potrzeby energetyczne grupy Lotos są duże, więc rzeczywiście inwestycja w elektrownię gazową ma sens w pobliżu rafinerii.

L.S.: Elektrownia gazowa często jest podawana jako dobre uzupełnienie dla siłowni wiatrowych. A takie coraz licznej powstają na północy województwa. Czy planujecie wspólne spięcie kilku źródeł energii?

M.B.: Nie została jeszcze określona moc gdańskiej elektrowni gazowej. Jeżeli zmieści się w zapotrzebowaniu rafinerii, to takie spięcie będzie mniej istotne. Budowa elektrowni wiatrowych powoduje nowe wyzwania. Trzeba do nich doprowadzić przyłącze, co jest bardzo kosztownym przedsięwzięciem. Trzeba też pamiętać, że wiatr jest kapryśnym

źródłem energii. Dlatego potrzebne są źródła regulacyjne, a taką rolę najlepiej pełnią elektrownie wodne lub gazowe. Rzeki na północy Polski już są prawie całkowicie wykorzystane. Myślimy natomiast o elektrowni wodnej na Wiśle. Jej moc jednak nie będzie duża, poniżej 100 MW.

L.S.: Ma powstać kilka elektrowni gazowych. Skąd gaz i czy infrastruktura do jego przesyłania jest w naszym regionie wystarczająca?

M.B.: Będą konieczne inwestycje w sieć gazową. Ale dla takich spółek jak PGNiG lub Gaz-System powinien to być dobry biznes.

L.S.: Oprócz planów budowy elektrowni gazowej przez Grupę Energa są też inne plany związane z budową elektrowni gazowej oraz jądrowej. Jeżeli dojdą do skutku, będzie to konkurencja czy uzupełnienie?

M.B.: Nie postrzegamy tych inwestycji jako konkurencji, przeciwnie – będą dla nas korzystne. Nie mamy ambicji, by własnymi źródłami energii zaspokajać energetyczne potrzeby całej północnej Polski. Zakładamy, że w przyszłości nadal będziemy kupować energię, dlatego im więcej źródeł wytwarzania, tym lepiej. Chcemy ponadto inwestować w małe, rozproszone źródła energii, w tym w biogazownie. Ich budowa jest uzasadniona szczególnie tam, gdzie należałoby inwestować w nowe sieci przesyłowe, czyli np. w odległych od miast zakątkach. Małe, lokalne źródła wytwórcze eliminują konieczność budowania sieci przesyłowych, gdyż energia z tego źródła wykorzystywana jest na miejscu. Interesują nas biogazownie o różnej mocy, od 0,5 do 2 MW. Biogazownie będące uzupełnieniem sieci dystrybucyjnej traktujemy jako drugi filar bezpieczeństwa energetycznego na poziomie gminy. Nie mamy ambicji ich samodzielnego budowania – szukamy raczej partnerów biznesowych w tej dziedzinie.

L.S.: Jednak żeby takie elektrownie mogły działać, potrzeba surowców.

M.B.: Ziemi nie brakuje, można więc uprawiać rośliny energetyczne. Ten kierunek może liczyć na dodatkowe środki wsparcia z różnych proekologicznych funduszy, także unijnych. My oczywiście gwarantujemy odbiór takiej energii.

L.S.: Dziękuję za rozmowę.

POTENCJAŁ KOGENERACJI

Rozmowę prowadzi Leszek Szmidtke, dziennikarz PPG i Radia Gdańsk.

Leszek Szmidtke: Kryzys już dotyka energetykę elektryczną, ciepłownictwo od dawna walczy z malejącym zapotrzebowaniem, a Pan chce budować elektrociepłownie.

Waldemar Dunajewski: Elektrownie, a nie elektrociepłownie, i nie nasza firma, lecz nasz największy udziałowiec – Electricité de France. Ciepłownictwo niemal w całej Polsce od 10 lat walczy o utrzymanie rynku. Jak porównuję dane sprzed 10 lat z dzisiejszymi, to ci sami odbiorcy przy podobnych zewnętrznych temperaturach zużywają około 40% mniej ciepła. To efekt opomiarowania, lepszej izolacji, generalnie bardziej energooszczędnego budownictwa. Dla gospodarki to korzystne, dla nas nie. Żeby utrzymać rentowność, musimy do tej samej infrastruktury wytwórczej i dystrybucyjnej przyłączać nowych odbiorców. Zakładamy, że 2009 będzie rokiem, w którym odbijemy się od dna. Inaczej wygląda sytuacja na rynku energii elektrycznej. Jeszcze pół roku temu można się było spodziewać, że w ciągu 3–4 lat Polsce grozi wręcz zapaść energetyczna. Wzrost gospodarczy powodował, że co roku zużycie energii elektrycznej rosło o 3%. Trzeba też wspomnieć o podeszłym wieku polskich elektrowni, prawie połowa ma ponad 35 lat. Czas ich normalnej pracy to zwykle 40 lat. Żywotność

Waldemar Dunajewski

*prezes zarządu
Elektrociepłowni Wybrzeże S.A.*

bloków energetycznych można o kilka lat przedłużyć, ale raczej należy myśleć o nowych inwestycjach.

L.S.: Jednak kryzys, podobnie jak hossa, ma swój początek i koniec. Te problemy zostały tylko odsunięte i Polska stanie przed nimi za kilka lat.

W.D.: Rzeczywiście, kryzys nieco odsunął kłopoty. W styczniu tego roku zużycie energii elektrycznej było o 5% niższe niż w styczniu 2008. Tymczasem zakładano, że będzie o 3% wyższe. Jednak procesów inwestycyjnych w polskiej elektroenergetyce nie można zatrzymywać. Od pierwszych planów, od przyjęcia koncepcji, do uruchomienia pierwszych bloków dużej mocy upływa 7 lat w elektrowniach konwencjonalnych, a w jądrowych 12 czy nawet 15 lat. Kryzys ma więcej pozytywnych stron: łatwiej i taniej się buduje. Koszt budowy bloku o mocy 900 MW, do którego się przymierzamy, wcześniej szacowaliśmy na 8 miliardów złotych. Teraz inwestycja może być tańsza o blisko 10%, czyli 800 milionów złotych. Inwestowanie w energetykę w czasie kryzysu jest również bardzo korzystne dla gospodarki, gdyż ją pobudza.

L.S.: Wróćmy do planów Electricité de France. Kiedy zaczęło się planowanie nowych elektrowni na Pomorzu?

W.D.: W 2006 roku rozpoczęto pierwsze przygotowania. W tej chwili EdF przygotowuje do uruchomienia blok dużej mocy w elektrowni w Rybniku. Ponadto analizowane są w naszym regionie dwie inwestycje. Mamy już pełnomocnictwa Electricité de France. Jedna z inwestycji ma powstać na terenie gdańskiego portu; będzie to elektrownia węglowa, korzystająca z najnowszych dostępnych na świecie technologii. Chcemy ją ulokować w porcie, ażeby można było wykorzystać instalacje portowe i swobodny dostęp do dużej ilości wody chłodzącej. Spore znaczenie ma też możliwość wyprowadzenia energii do oddalonej o 4 kilometry stacji nieopodal rafinerii Gdańsk Błonie. Na północ od Warszawy są tylko dwie elektrownie systemowe: Dolna Odra koło Szczecina oraz Ostrołęka. Nasze dwie elektrociepłownie dają 350 MW energii elektrycznej. Taka inwestycja znacząco poprawiłaby bilans energetyczny w tej części naszego kraju.

L.S.: Energa wspólnie z Grupą Lotos chcą budować elektrownię gazową, a właściciel Elektrociepłowni Wybrzeże najprawdopodobniej będzie głównym

budowniczym elektrowni jądrowej – jeśli oczywiście powstanie ona w naszym regionie. To może pokrzyżować wasze plany.

W.D.: Od ponad 20 lat słyszę zapowiedzi budowy dużych elektrowni w naszym regionie. Do tej pory żadna nie została nawet rozpoczęta. Oczywiście dobrze, że są takie inicjatywy. Jednak wybudowanie tylu elektrowni wydaje mi się mało prawdopodobne.

L.S.: Chętnych przybywa. Nie tylko nad Jeziorem Żarnowieckim czy w Klempiczu może powstać taka elektrownia.

W.D.: To dobrze, bo przestajemy się bać takich inwestycji. We Francji trwają intensywne starania, żeby na terenie takiej czy innej gminy wybudować właśnie elektrownię atomową. Lista jest dłuższa niż pan wymienił, bo oprócz elektrowni jądrowej w Żarnowcu są i inne pomysły. W Opaleniu szwedzki Vattenfall chce budować elektrownię węglową. My myślimy o bloku węglowym w porcie gdańskim, a w Gdyni o bloku 100 MW o charakterze szczytowo-interwencyjnym. Grupa Lotos ma zamiar postawić niewielką elektrownię gazową, ale czy to wszystko powstanie w ciągu najbliższych 20 lat? Znam pięć miejsc, w których może powstać elektrownia jądrowa – i to nie koniec. Opalenie nie jest jedynym miejscem, gdzie Vattenfall może postawić bloki energetyczne. Nasze lokalizacje też nie są pewne, gdyż jest wielu przeciwników budowania elektrowni węglowej w porcie. Elektrownia gazowa natomiast musi mieć zapewniony gaz, a bałtyckie złoża raczej nie dają gwarancji dostaw odpowiedniej wielkości. Każda z tych inicjatyw opatrzona jest więc znakami zapytania.

L.S.: Mówi Pan wyłącznie o budowaniu elektrowni, tymczasem polityka Unii Europejskiej preferuje łączenie produkcji energii elektrycznej i ciepłej.

W.D.: Z planowanej elektrowni w gdańskim porcie można będzie pobierać ciepło, ale nie wiadomo, czy to się opłaci, gdyż wtedy spada moc elektryczna. Zazwyczaj dużych elektrowni systemowych nie obciąża się produkcją ciepła. Istniejące elektrociepłownie w Gdańsku i Gdyni są tak zlokalizowane i mają tak dużą produkcję ciepła, że zaspokajają to obecne i przyszłe potrzeby. Tym bardziej że do 2015 roku zostaną wyłączone z użytku dwa bloki węglowe, zastąpimy je jednym tzw. kombiblokiem gazowym. Reszta będzie się nadal opierała na węglu, którego ceny są bardziej przewidywalne

niż gazu. Musimy jednak dążyć do dywersyfikacji, gdyż to nam zapewnia większe bezpieczeństwo.

L.S.: Za produkcją energii w procesach kogeneracyjnych przemawiają jeszcze inne argumenty, na przykład zwolnienie z opłat za emitowanie CO₂.

W.D.: Tak, i dlatego istniejące bloki w naszych elektrociepłowniach będą modernizowane z myślą o takich wymogach. Jednak żeby produkować ciepło, inwestycja, którą planujemy w gdańskim porcie, musiałaby mieć odpowiedni rynek. Duże znaczenie ma też odległość przesyłu, a istniejąca już infrastruktura w postaci systemu pierścieniowego została zbudowana wokół istniejącej w Gdańsku elektrociepłowni. Żeby planowana elektrownia mogła produkować ciepło, trzeba by położyć dodatkowe rurociągi o dużych średnicach. Po drodze jest do pokonania woda, w sumie przedsięwzięcie jest nieopłacalne. Tym bardziej, że produkcja energii elektrycznej daje większe dochody.

L.S.: W dokumentach Komisji Europejskiej możemy przeczytać, że w kogeneracji jest olbrzymi potencjał, zaoszczędzi się miliony ton węgla i będzie dużo mniejsza emisja CO₂.

W.D.: To wszystko prawda i my w kogeneracji produkujemy 90% energii cieplnej. Dzięki temu, mimo dużej odległości od kopalń, mamy w Trójmieście jedne z niższych cen w Polsce. Dodatkowo, zgodnie z dyrektywą Komisji Europejskiej, mamy tzw. czerwone świadectwa promujące kogenerację.

L.S.: Czy w takim razie potencjał, jaki według Komisji Europejskiej ma spoczywać w kogeneracji, nie jest przeszacowany?

W.D.: Ten potencjał istnieje! W Polsce mamy co najmniej 50 miast, w których działają duże systemy ciepłownicze, a nie produkuje się ciepła w kogeneracji. W naszym regionie między innymi Słupsk, Koszalin czy Wejherowo są w takiej sytuacji. Dlatego dobrze, że Unia Europejska wprowadza mechanizmy promujące takie rozwiązania. Wspomniana wymiana dwóch najstarszych bloków węglowych w 2015 roku i zastąpienie ich gazowym kombiblokiem pozwoli na zwiększenie produkcji energii elektrycznej. Obecnie

W Polsce mamy co najmniej 50 miast, w których istnieją duże systemy ciepłownicze, a nie produkuje się ciepła w kogeneracji. W naszym regionie między innymi Słupsk, Koszalin czy Wejherowo są w takiej sytuacji. Dlatego dobrze, że Unia Europejska wprowadza mechanizmy promujące rozwiązania oparte na kogeneracji.

typowy blok ma 50 MW energii elektrycznej i 105 MW mocy termicznej. W kombibloku mamy 105 MW mocy cieplnej i 180 MW elektrycznej.

L.S.: Wspomniane rozwiązanie zmusza Elektrociepłownię Wybrzeże do zapewnienia sobie nowego źródła surowca – gazu, a planowane powstanie elektrowni węglowej oznacza zwiększenie dostaw węgla. Macie też wykorzystywać biomasę.

W.D.: W Gdańsku i w Gdyni uruchomiliśmy w ubiegłym roku instalację, dzięki której możemy wykorzystywać biomasę. Natomiast węgla w Polsce od niedawna brakuje. W 2008 roku sprowadziliśmy do naszego kraju około 10 milionów ton węgla, eksport wynosił 8 milionów węgla koksującego. W tym roku planujemy, że proporcje spalnego węgla z importu i z polskich kopalń będą równe. Węgiel sprowadzany z zagranicy często nie w pełni odpowiada potrzebom, ale nie mamy innego wyjścia. W ubiegłym roku prawie połowa elektrowni i elektrociepłowni nie mogła utrzymać odpowiedniego poziomu zapasów strategicznych.

L.S.: Jak można się przygotować do mocno zróżnicowanej jakości węgla w tak długim okresie eksploatacji kotłów?

W.D.: Właśnie chcemy dostosować projektowane elektrownie do różnych gatunków węgla. Przewidywany czas eksploatacji wynosi 40 lat, więc różne mogą być źródła zaopatrzenia. Ulokowanie elektrowni w porcie umożliwi sprawne dostarczanie węgla transportowanego drogą morską, czyli importowanego.

L.S.: Plany dotyczące energetyki elektrycznej już znamy. A czy wytworzone przez Was ciepło zostanie w Trójmieście, czy też Elektrociepłownia Wybrzeże będą szukały nowych odbiorców w innych miastach?

W.D.: Mamy 68% akcji Energetyki Toruńskiej i tam również będziemy ponosić nakłady, gdyż to rynek porównywalny do Gdyni. Będziemy tam także inwestować w kogenerację. Mamy 20% akcji w dużej systemowej elektrowni w Rybniku, ale nasza działalność podporządkowana będzie planom koncernu Electricité do France. Nasz główny udziałowiec koncentruje się na produkcji energii elektrycznej i nasze plany dostosowujemy do strategii EDF. W najbliższym czasie nie będziemy wchodzić z energetyką cieplną na nowe rynki, w innych miastach.

L.S.: Dziękuję za rozmowę.

ELEKTROWNIA ATOMOWA – DROŹDŹE LOKALNEGO ROZWOJU

Rozmowę prowadzi Leszek Szmidtke, dziennikarz PPG i Radia Gdańsk.

Leszek Szmidtke: Co pewien czas pojawiają się informacje, że nad Jeziorem Żarnowieckim powstanie kolejna elektrownia. Była już mowa o elektrowni gazowej, węglowej, a teraz o jądrowej.

Teresa Kamińska: Powstanie Pomorskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej było efektem przerwania budowy elektrowni atomowej nad Jeziorem Żarnowieckim. Strefa przejęła majątek, tereny i starała się to zagospodarować. Wprawdzie początek lat 90. ubiegłego wieku był kresem tej inwestycji, jednak sama lokalizacja jest nadal aktualna. Dlatego właśnie próbowano wykorzystać to miejsce pod podobne inwestycje.

L.S.: Ma pani na myśli geologiczne zalety południowego brzegu Jeziora Żarnowieckiego?

T.K.: Oczywiście, ale tam również powstały inwestycje, które miały towarzyszyć reaktorowi, między innymi elektrownia szczytowo-pompowa. Bardzo dobrym pomysłem była budowa elektrowni gazowej. Niestety, przez dwanaście lat nie zainwestowano tam

Teresa Kamińska

*prezes Pomorskiej Specjalnej
Strefy Ekonomicznej*

ani grosza. Obecnie jesteśmy w ostrym sporze z władzami Żarnowieckiej Elektrowni Gazowej. Na szczęście sprzedaż miała formę dzierżawy wieczystej, i to na precyzyjnie określony cel. Ponieważ elektrownia gazowa nie powstała, wspólnie z ministrem skarbu staramy się odzyskać grunt. Jest bardzo potrzebny, choćby w perspektywie rozwoju energetyki jądrowej. Drugim pomysłem, chyba mało realnym, był zamiar budowy elektrowni węglowej. Oddalenie od kopalń z góry skazywało ten zamiar na niepowodzenie. Do tego zarówno strefa, jak i okoliczne samorządy mają swoje wizje rozwoju, związane na przykład z turystyką, dlatego taka inicjatywa nie mogła zostać zrealizowana. Pomijam już brak sensownej koncepcji oraz kapitału. Teraz wróciliśmy do koncepcji budowy elektrowni jądrowej. Od tamtej budowy minęło ponad dwadzieścia lat, mamy nowe, bezpieczne technologie i coraz bardziej potrzebujemy energii elektrycznej.

L.S.: W chwili kiedy rozmawiamy, marszałek Jan Kozłowski wspólnie z delegacją rządową odwiedza francuskie elektrownie jądrowe. W tym kraju to zakład przemysłowy jak każdy inny, tyle że lepiej zabezpieczony i niebudzący emocji.

T.K.: Oczywiście że tak, tym bardziej że Francja 75% energii elektrycznej ma właśnie z elektrowni atomowych. Przy okazji chcę przypomnieć przykład Słowenii. W ubiegłym roku wszczęty został alarm, że tamtejsza elektrownia ma problemy. Momentalnie zjawili się aktywiści różnych organizacji ekologicznych, którzy ustawili swoje urządzenia tuż przy ogrodzeniu. I co się okazało? Mierniki nawet nie drgnęły. Obecne elektrownie jądrowe są naprawdę bardzo bezpieczne. Do tego jest

to energia czysta i najtańsza w produkcji. Jednak muszą uwierzyć w to również ludzie, którzy będą mieszkać w pobliżu. Dlatego

Obecne elektrownie jądrowe są naprawdę bardzo bezpieczne. Do tego jest to energia czysta i najtańsza w produkcji. Jednak muszą uwierzyć w to również ludzie, którzy będą mieszkać w pobliżu.

w kwietniu rusza przygotowany wspólnie z władzami okolicznych gmin oraz wojewódzkimi projekt polegający na spotkaniu mieszkańców gmin Krokowa czy Gniewino z ludźmi żyjącymi w Finlandii w pobliżu tamtejszych elektrowni atomowych. Będzie okazja do rozmów, przekonania się na własne oczy, jak się tam żyje i czy rzeczywiście jest jakieś zagrożenie. Będzie również wymiana dzieci oraz młodzieży. Finlandia to pierwszy krok. Będą następne.

L.S.: Warto przypomnieć, że właśnie do Finlandii trafił reaktor, który miał pracować w żarnowieckiej elektrowni.

T.K.: Ten reaktor rzeczywiście tam pracuje, został jednak gruntownie przebudowany. My natomiast zaprezentujemy najnowszą atomówkę w Finlandii. Nie chcemy wieszać billboardów czy plakatów, ale mamy zamiar pokazać, jak ważnym elementem w życiu lokalnej społeczności była i jest taka inwestycja. To nie tylko energia elektryczna i bezpieczeństwo energetyczne. To są drożdże pobudzające rozwój pobliskich terenów. To miejsca pracy dla okolicznej ludności, firm budowlanych, usługowych. Korzystają na tym również szkoły i uczelnie.

L.S.: Czy na innych terenach Pomorskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej – a przypomnę, że obejmuje ona trzy województwa – mogą się pojawić inne elektrownie?

T.K.: Dysponujemy terenami, które do takich celów mogą być wykorzystane. Jednak muszą to być inwestycje komercyjne. Jeżeli będą chętni, to takie tereny proponujemy.

L.S.: Mamy deficyt energii, więc teoretycznie może to zachęcać do takich inwestycji. Otrzymujecie pytania od inwestorów szukających miejsca dla elektrowni?

T.K.: Mamy takie sygnały, ale chcę też zwrócić uwagę, że w naszym regionie rozwija się energetyka odnawialna. Jednak potrzeby są tak duże, że wiatrakami, elektrowniami

...potrzeby są tak duże, że wiatrakami, elektrowniami wodnymi czy korzystającymi z biomasy nie rozwiążemy naszych problemów. Musimy zaopatrzyć się w różne źródła: ważna jest elektrownia węglowa, gazowa, na paliwo odnawialne, ale także atomowa. Dopiero mając wszystkie te elementy, zyskamy solidne fundamenty pod gospodarczy rozwój naszego regionu.

wodnymi czy korzystającymi z biomasy nie rozwiążemy naszych problemów. Inwestorzy z sektora wysokich technologii potrzebują prądu wysokiej jakości. Dlatego między innymi musimy się zaopatrzyć w różne źródła: ważna jest

elektrownia węglowa, gazowa, na paliwo odnawialne, ale także atomowa. Dopiero mając wszystkie te elementy, zyskamy solidne fundamenty pod gospodarczy rozwój naszego regionu.

L.S.: Czy były przypadki, że inwestorzy wycofywali się z powodu braku bezpieczeństwa energetycznego?

T.K.: Mieliliśmy już trudne negocjacje z tego właśnie powodu. Na szczęście odpowiednia postawa Energi oraz władz

samorządowych pomogła nam przekonać inwestorów. Niestety deficyt, a tym samym brak gwarancji dostaw odpowiedniej jakościowo i ilościowo energii, występować będzie coraz częściej. Może światowy kryzys nieco złagodzi niedobory na Pomorzu, ale problem trzeba jak najszybciej rozwiązać. W naszym Parku Naukowo-Technologicznym chcemy utworzyć park jakości energii, i to się wpisuje w ogólną strategię, żeby energetyka była kołem zamachowym pomorskiej gospodarki.

L.S.: W którym momencie padają pytania dotyczące energii w czasie negocjacji z inwestorem?

T.K.: Doskonale to obrazuje powiedzenie Lenina: kadry i elektryfikacja. Właśnie te dwa elementy są fundamentalne i zwykle od nich zaczyna się rozmowa.

L.S.: Duże elektrownie są oddalone od naszego regionu o kilkaset kilometrów. Stan sieci przesyłowych również pozostawia wiele do życzenia...

T.K.: Stan sieci jest tragiczny. Jesteśmy na granicy wydolności. Utrzymanie dostaw to olbrzymi wysiłek Polskich Sieci Elektroenergetycznych. Właśnie brak dużych elektrowni w naszym regionie i zły stan sieci zaczynają nas coraz mocniej ograniczać. Niedostatki sieci nie pozwalają nawet na zakup większej ilości energii. Liberalizacja rynku nic nam nie da, jeżeli nie jesteśmy w stanie dostarczyć energii elektrycznej. W reklamówkach jej nie przyniesiemy.

L.S.: Ale słyszałem opinie podważające sens budowy elektrowni w naszym regionie. Autorzy tych opinii uważają, że województwo nie musi dbać o bezpieczeństwo energetyczne tak jak państwo.

T.K.: Zacznijmy od tego, że Polska nie ma sieci transgranicznych. Szacuje się, że trzeba około 30 miliardów złotych na poprawę infrastruktury o takim charakterze.

To by umożliwiło swobodny przepływ energii w jedną i w drugą stronę, a dopiero wtedy możemy mówić o bezpieczeństwie. Pomorze jest w podobnej sytuacji. Moglibyśmy kupować więcej energii, ale nie możemy jej sprowadzić. Drugim poważnym problemem jest wewnętrzna sieć energetyczna. Coraz więcej jest źródeł energii odnawialnej i tam również należy doprowadzić połączenia, żeby prąd popłynął do sieci.

L.S.: W takim razie trzeba szukać energooszczędnych rozwiązań, technologii. Czy na terenach strefy inwestują firmy wytwarzające takie produkty i urządzenia?

T.K.: Firmy poszukują oszczędności we własnym zakresie, ale przygotowujemy się do dużego, wspólnego przedsięwzięcia z Energa oraz PSE, polegającego na instalowaniu mierników energooszczędnych.

L.S.: Energia elektryczna zdominowała naszą rozmowę, ale firmy osiedlające się w strefie potrzebują również ciepła. Czy jest to już część infrastruktury, jak kanalizacja i prąd elektryczny, czy też firmy same muszą sobie z tym poradzić?

T.K.: Po to jest między innymi strefa, żeby zapewnić źródła energii. Inwestorzy podłączają się do istniejącej sieci.

L.S.: Czy to oznacza, że strefa musi samodzielnie inwestować w elektrociepłownię?

T.K.: Różnie to wygląda w różnych miejscach. Byliśmy na przykład właścicielem sieci i siłowni w Kartoszynie, ale sprzedaliśmy je po pewnym czasie. Najczęściej podpisujemy umowy z istniejącymi właścicielami zakładów oraz sieci. Naprawdę szybko dogadujemy się z samorządami, kto i jaką zbuduje infrastrukturę. Póki co nie mamy powodów do narzekania.

L.S. Dziękuję za rozmowę.

*Zespół ds.
Planowania
Energetycznego*

*Departament
Rozwoju Gospodarczego
Urząd Marszałkowski
Województwa Pomorskiego*

POMORSKIE SYSTEMY ENERGETYCZNE – DIAGNOZA

ELEKTROENERGETYKA

Moc elektryczna zainstalowana i dyspozycyjna na terenie województwa pomorskiego

Na terenie województwa pomorskiego zlokalizowanych jest kilka rodzajów źródeł energii elektrycznej. Zaliczamy do nich:

- elektrownie przemysłowe;
- elektrociepłownie;
- elektrownie szczytowe;
- elektrownie wiatrowe.

Elektrownie przemysłowe i elektrociepłownie charakteryzuje stabilna praca i produkcja energii elektrycznej w ciągu całego roku, przy czym produkcja tej energii w elektrociepłowniach jest zdecydowanie niższa w okresie sezonu letniego niż w sezonie grzewczym. Do tej grupy źródeł energii elektrycznej zaliczamy:

- elektrociepłownie zawodowe – w woj. pomorskim są to: Elektrociepłownia Gdańska (Ec 2) zlokalizowana w Gdańsku i Elektrociepłownia Gdynska (Ec 3) zlokalizowana w Gdyni;
- elektrownie przemysłowe (węglowe, gazowe i olejowe);
- małe elektrownie wodne (MEW);
- elektrociepłownie gazowe opalane biogazem.

Elektrownie szczytowe i wiatrowe charakteryzuje niestabilna praca i zmienna produkcja energii elektrycznej w ciągu nawet krótkiego czasu, np. kilku godzin. Elektrownie wiatrowe mają zmienny cykl pracy, dlatego bardzo trudno określić dla nich zarówno możliwą do uzyskania moc elektryczną, jak i okres, w którym dana moc będzie osiągalna. Również elektrownie szczytowe zaliczane są do grupy urządzeń o zmiennym (okresowym) charakterze produkcji i poboru energii elektrycznej. Produkcja energii realizowana jest w określonych godzinach doby w celu pokrycia szczytowego zapotrzebowania na energię elektryczną. Do tej grupy źródeł energii elektrycznej zaliczamy:

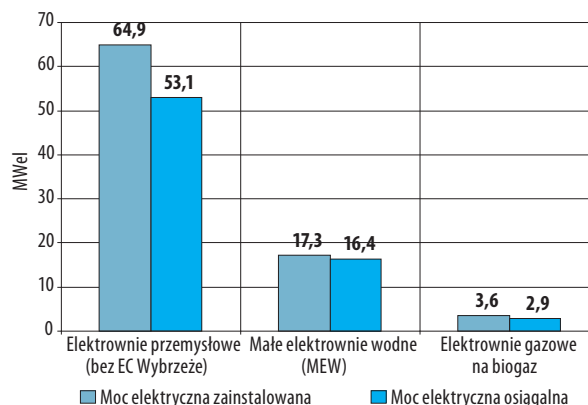
- elektrownię szczytowo-pompową zlokalizowaną w woj. pomorskim nad Jeziorem Żarnowieckim w miejscowości Czymanowo w gminie Gniewino (oficjalna nazwa Elektrownia Wodna „Żarnowiec”);
- elektrownie wiatrowe – zlokalizowane indywidualnie i w kilku parkach wiatrowych w rejonach Słupska, Pucka, Malborka i Sztumu.

Podstawowe parametry eksploatacyjne źródeł energii elektrycznej to:

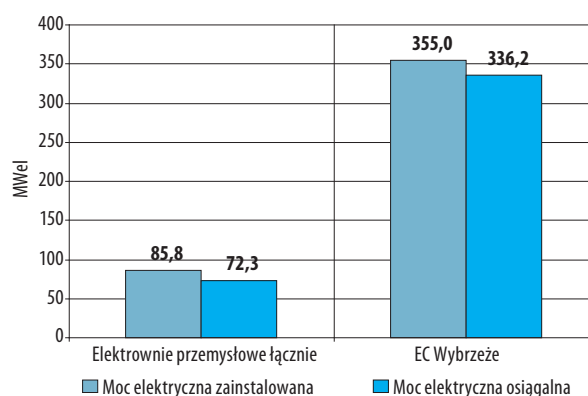
- moc elektryczna zainstalowana;
- moc elektryczna dyspozycyjna (osiągalna);
- sprawność eksploatacyjna.

Poniżej, na rysunkach 1–3, przedstawiono dla województwa pomorskiego bilans mocy elektrycznej zainstalowanej i dyspozycyjnej dla wyżej wymienionych grup elektrowni zawodowych i przemysłowych. I tak, na rysunku 1 pokazano bilans mocy elektrycznej dla różnych grup elektrowni przemysłowych, na rysunku 2 bilans mocy elektrycznej dla tych grup łącznie i dla Elektrociepłowni Wybrzeże S.A., natomiast na rysunku 3 – zapotrzebowanie na moc elektryczną dla całego województwa pomorskiego oraz możliwości pokrycia tego zapotrzebowania źródłami zlokalizowanymi na jego terenie.

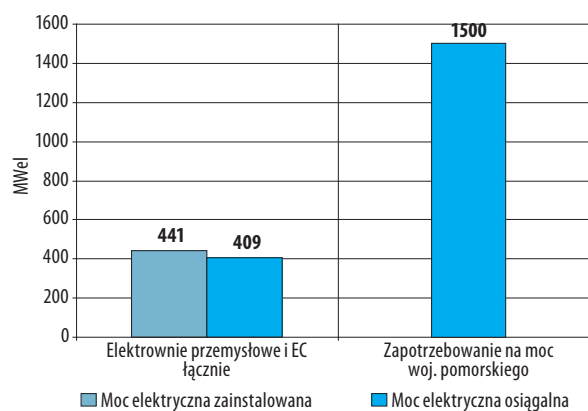
Rysunek 1. Moc elektryczna zainstalowana i dyspozycyjna (MW) w elektrowniach przemysłowych i wodnych zlokalizowanych w woj. pomorskim



Rysunek 2. Porównanie mocy elektrycznej zainstalowanej i dyspozycyjnej (MW) w EC „Wybrzeże” i w elektrowniach przemysłowych zlokalizowanych w woj. pomorskim



Rysunek 3. Porównanie łącznej mocy elektrycznej zainstalowanej i dyspozycyjnej (MW) w elektrowniach przemysłowych i EC z zapotrzebowaniem na tę moc w woj. pomorskim



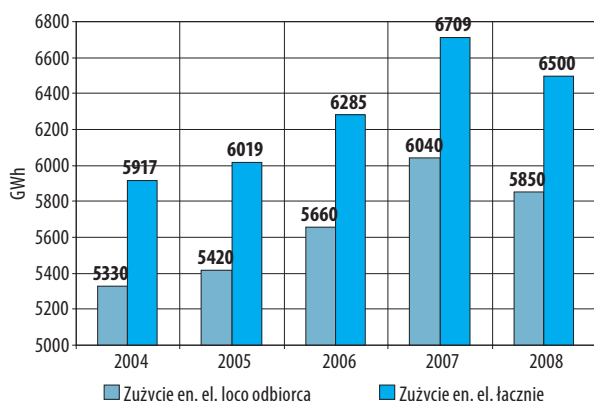
Łączna zainstalowana moc elektryczna w źródłach określanych jako stabilne wynosi ok. 440 MW, natomiast deklarowana moc osiągalna – ok. 408 MW. Należy podkreślić, że rysunek 3 ilustruje również wielkość mocy

elektrycznej (ok. 1500 MW), która gwarantowałaby pełne bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej dla rejonu województwa pomorskiego.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną

Łączne zapotrzebowanie na energię elektryczną województwa pomorskiego w ostatnich kilku latach systematycznie rosło, z wyjątkiem roku 2008. Aktualnie zapotrzebowanie to wynosi około 6500 GWh i wzrosło w stosunku do roku 2004 o blisko 600 GWh. Należy podkreślić, że średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w ostatnich czterech latach wyniósł ok. 2,4%, natomiast największy wystąpił w latach 2006–2007 i wyniósł około 5,5%. Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną woj. pomorskiego w ostatnich czterech latach ilustruje rysunek 4.

Rysunek 4. Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną (GWh/rok) w latach 2004–2008 na terenie woj. pomorskiego



Produkcja energii elektrycznej w odnawialnych źródłach energii (OZE)

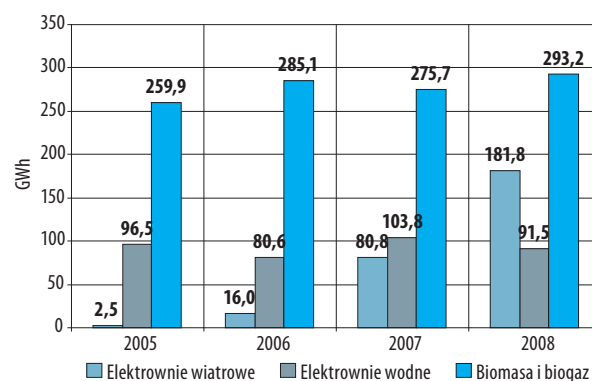
Województwo pomorskie jest jednym z największych producentów energii elektrycznej produkowanej w źródłach odnawialnych, głównie w siłowniach wiatrowych i małych elektrowniach wodnych. Zgodnie z danymi przedsiębiorstwa ENERGA – OPERATOR S.A., produkcja energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, wprowadzona do sieci tego operatora w roku 2004, wynosiła blisko 360 GWh, natomiast w roku 2008 wzrosła o 60% do poziomu 567 GWh. Na rysunku 5 przedstawiono produkcję energii elektrycznej w trzech głównych grupach źródeł odnawialnych w latach 2005–2008. Znaczący wzrost produkcji energii elektrycznej w OZE przyczynił się do wzrostu udziału procentowego tej energii w bilansie całkowitej zużywanej energii elektrycznej

oraz w bilansie energii elektrycznej produkowanej na terenie woj. pomorskiego. Relacje te ilustruje tabela 1.

Tabela 1. Udział OZE w produkcji i zużyciu energii elektrycznej w woj. pomorskim

Odnawialne źródła energii	2004	2005	2006	2007	2008
Udział OZE w produkcji energii elektr.	15,4%	17,3%	18,7%	21,6%	26,8%
Udział OZE w zużyciu energii elektr.	5,2%	6,0%	6,1%	6,9%	8,7%

Rysunek 5. Produkcja energii elektrycznej z OZE (GWh/rok) w latach 2005–2008 na terenie woj. pomorskiego



Stan systemów elektroenergetycznych

Na terenie województwa pomorskiego produkuje się jedynie 30–33% energii elektrycznej zużywanej przez odbiorców. Brakująca ilość jest dostarczana z Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE) poprzez sieci elektroenergetyczne eksploatowane przez przedsiębiorstwa PSE OPERATOR S.A. i ENERGA – OPERATOR S.A. KSE dostarcza energię elektryczną z elektrowni zawodowych zlokalizowanych 250–300 km od naszego województwa. Tak znaczna odległość oraz zły stan techniczny sporej części linii przesyłowych i stacji elektroenergetycznych przyczyniają się do dużych strat energii elektrycznej, co przekłada się na zwiększone koszty pozyskania tej energii oraz pogorszenie stanu bezpieczeństwa energetycznego województwa.

Reasumując, można stwierdzić, że w sektorze elektroenergetycznym podstawowe problemy województwa pomorskiego to:

- niedostatecznie rozbudowany system linii i stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć, co wpływa

- negatywnie na stan bezpieczeństwa energetycznego oraz warunkuje brak możliwości wyprowadzenia energii elektrycznej z budowanych i planowanych farm wiatrowych;
- zły stan techniczny znacznej części istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej;

- brak stabilnych źródeł energii elektrycznej (elektrowni zawodowych), które pokryłyby aktualne zapotrzebowanie województwa na moc i energię elektryczną.
- Na rysunku 6 przedstawiono systemy elektroenergetyczne wysokiego napięcia (WN), tj. linie elektroenergetyczne i stacje GPZ zlokalizowane na terenie woj. pomorskiego.

Rysunek 6. Systemy zaopatrzenia woj. pomorskiego w energię elektryczną i ciepło



SEKTOR CIEPŁOWNICTWA I PALIW GAZOWYCH

W sektorach ciepłownictwa i paliw gazowych w ostatnich kilkunastu latach wykonano szereg inwestycji i działań ukierunkowanych na poprawę efektywności energetycznej, zarówno po stronie wytwarzania i przesyłania ciepła, jak i po stronie odbiorców. Tym działaniom sprzyjały prace legislacyjne, m.in. ustawa termomodernizacyjna z 1998 roku, wydane w roku 2001 rozporządzenie dotyczące audytów energetycznych budynków, sieci ciepłych i lokalnych źródeł ciepła, a także programy pomocowe ukierunkowane na poprawę stanu środowiska naturalnego, wykorzystujące środki krajowe (EkoFundusz, WFOŚiGW, NFOŚiGW) oraz środki pomocowe UE.

Działania prowadzone przez przedsiębiorstwa energetyczne (PEC, MPEC, ZEC) operujące na danym terenie, a także przez indywidualnych właścicieli kotłowni, przyczyniły się do poprawy efektywności energetycznej, co wyraża się znaczącym podwyższeniem sprawności modernizowanych źródeł ciepła. Modernizacje te obejmowały zarówno konwersję starych kotłów opalanych węglem na nowe kotły gazowe, olejowe lub opalane biomasą, jak również zmodernizowane kotły węglowe nowej generacji.

Modernizacji poddawano także systemy przesyłu i dystrybucji – dotyczy to głównie wymiany tradycyjnych sieci ciepłych na sieci ciepłe preizolowane, a także budowy nowoczesnych sieci gazowych oraz modernizacji przyłączy i węzłów ciepłych w systemach ciepłowniczych. Te ostatnie wyposażone zostały w najnowsze urządzenia automatyki

ciepłowniczej oraz układy regulacji pogodowej. Działania te znacząco przyczyniły się do obniżenia zapotrzebowania na ciepło, szczególnie w miejskich i lokalnych systemach ciepłowniczych, a tym samym wymuszały dalszą modernizację źródeł ciepła – dopasowanie mocy cieplnej źródła do zapotrzebowania odbiorców.

Bardzo ważny udział w ograniczeniu zużycia ciepła oraz paliw gazowych mieli i nadal mają końcowi odbiorcy energii. W latach 90. spółdzielnie mieszkaniowe zapoczątkowały szeroki program działań termomodernizacyjnych (docieplanie budynków, wymiana okien, modernizacja instalacji grzewczych), który z powodzeniem jest kontynuowany. Do prac termomodernizacyjnych włączyły się również wspólnoty mieszkaniowe oraz indywidualni odbiorcy. Tak konsekwentnie prowadzone działania termomodernizacyjne, praktycznie na terenie całego województwa, przyczyniły się do stałego i systematycznego obniżania zapotrzebowania na ciepło po stronie odbiorców. Przeprowadzone analizy dotyczące stopnia zaawansowania prac termomodernizacyjnych oraz ich efektów potwierdziły, że średni wskaźnik zużycia energii na 1 m² powierzchni w budownictwie wielorodzinnym spółdzielczym obniżył się z 240–270 kWh/m²

rocznie do poziomu 140–170 kWh/m² rocznie, natomiast w niektórych spółdzielniach, które dokonały powtórnej termomodernizacji, wskaźnik ten spadł nawet do 90 kWh/m² rocznie (np. Spółdzielnia Janowo w Rumi).

Na rysunku 7 przedstawiono systemy zaopatrzenia w paliwa gazowe zlokalizowane na terenie woj. pomorskiego.

Zapotrzebowanie

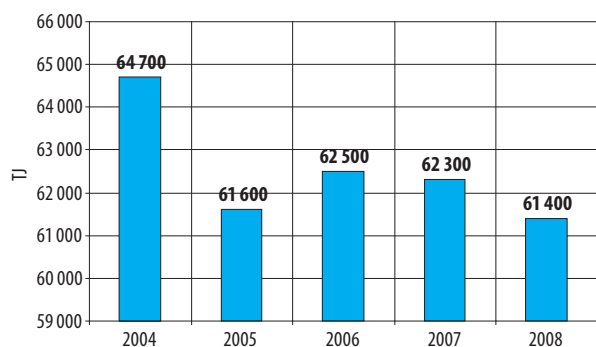
Łączne zapotrzebowanie na ciepło w województwie pomorskim, w przeciwieństwie do energii elektrycznej, od kilkunastu lat systematycznie obniża się. Dzieje się tak mimo stale prowadzonych inwestycji w sektorach budownictwa mieszkaniowego i przemysłowo-usługowym. Aktualnie roczne zapotrzebowanie na ciepło odbiorców z województwa pomorskiego wynosi około 61,5 tys. TJ i obniżyło się w stosunku do roku 2004 o 3,2 tys. TJ, tj. o 5,1%.

Rysunek 8 ilustruje obserwowaną tendencję obniżającego się zapotrzebowania na ciepło w województwie pomorskim w ostatnich czterech latach – przedstawione wartości nie uwzględniają przeliczenia na standardowy sezon grzewczy.

Rysunek 7. Systemy zaopatrzenia woj. pomorskiego w energię elektryczną i ciepło

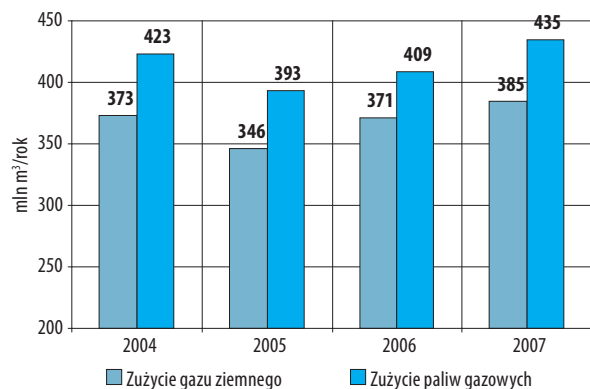


Rysunek 8. Roczne zapotrzebowanie na ciepło (TJ/rok) w latach 2005–2008 na terenie woj. pomorskiego



Zapotrzebowanie na paliwa gazowe na terenie województwa w latach 2004–2008 ilustruje rysunek 9. Przedstawia on zarówno roczne zużycie gazu ziemnego, jak i łączne zużycie tego paliwa i gazów płynnych (LPG i LPBG przeliczone na gaz ziemny GZ-50). Natomiast na rysunku 10 pokazano tendencję wzrastającego zapotrzebowania na biomasę w regionie w latach 2004–2008. Wzrost zużycia biomasy w roku 2008 wynika w znacznym stopniu z uruchomienia instalacji współspalania węgla z biomasą w Elektrociepłowniach Wybrzeże S.A.

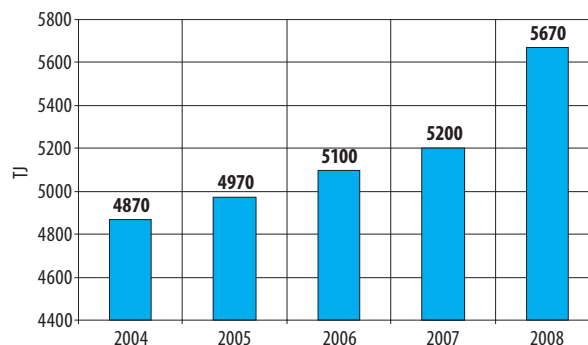
Rysunek 9. Roczne zużycie paliw gazowych (mln m³) w latach 2004–2007 na terenie woj. pomorskiego



Realizowane od połowy lat 90. prace modernizacyjne w sektorach ciepłowniczym i paliw gazowych, a w szczególności szeroko prowadzone przedsięwzięcia termomodernizacyjne, przyczyniły się do zmiany struktury zużywanych

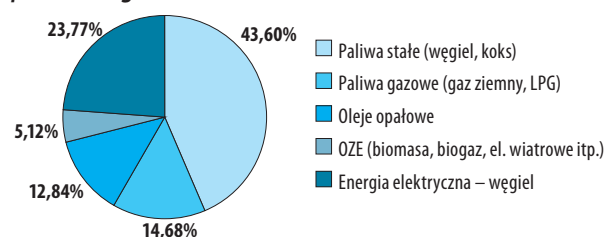
paliw i nośników energii, zarówno w paliwach i energii pierwotnej, jak i w strukturze energii końcowej. W bilansie paliw i energii należy podkreślić malejący udział węgla i paliw olejowych, stabilny udział paliw gazowych oraz stale rosnący odsetek źródeł odnawialnych (OZE).

Rysunek 10. Roczne zużycie biomasy (energia w paliwie, w TJ) w latach 2004–2007 na terenie woj. pomorskiego

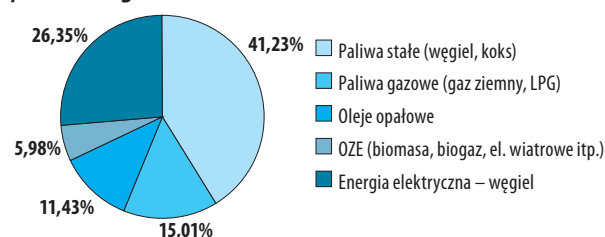


Na rysunkach 11 i 12 przedstawiono procentowy udział paliw i nośników energii w bilansie energii końcowej, odpowiednio dla roku 2004 i 2007.

Rysunek 11. Procentowy udział paliw i nośników energii w bilansie energii końcowej w roku 2004 na terenie woj. pomorskiego



Rysunek 12. Procentowy udział paliw i nośników energii w bilansie energii końcowej w roku 2007 na terenie woj. pomorskiego



Komentarz

dr inż. Tadeusz Żurek

Departament Rozwoju Gospodarczego

Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego

Stan techniczny oraz poziom zaawansowania prac modernizacyjnych w poszczególnych sektorach energetycznych województwa pomorskiego są zdecydowanie różne, przy czym pozytywnie można ocenić zaawansowanie prac modernizacyjnych w sektorach ciepłowniczym i paliw gazowych, natomiast największe zaległości w modernizacji i rozwoju infrastruktury technicznej dotyczą sektora elektroenergetycznego. Sektor ten stoi również przed koniecznością przeprowadzenia największych inwestycji w infrastrukturę techniczną.

Działania w sektorze elektroenergetycznym powinny obejmować zarówno rozbudowę oraz modernizację infrastruktury sieci przesyłowych i dystrybucyjnych, jak i budowę nowych źródeł energii elektrycznej. Obecnie województwo pomorskie jest znaczącym importerem energii elektrycznej, co pogarsza warunki bezpieczeństwa energetycznego regionu.

Sektor ciepłowniczy jest przykładem pozytywnych działań w zakresie ograniczania zużycia paliw i nośników energii, poszanowania energii oraz poprawy efektywności energetycznej zarówno po stronie producentów ciepła oraz dystrybutorów, jak i odbiorców. W sektorze tym aktualnie nie ma zagrożeń dotyczących bezpieczeństwa energetycznego. Jeżeli dalej konsekwentnie wykonywane będą prace modernizacyjne, a w szczególności realizowane dyrektywy i ustawy o efektywności energetycznej oraz promocji OZE, to w perspektywie roku 2020 realne będzie osiągnięcie znacznie większego obniżenia zużycia energii pierwotnej niż dwudziestoprocentowe oraz znaczące zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

W sektorze paliw gazowych w ostatnich kilkunastu latach wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe, wynikający ze wzrostu liczby odbiorców tego paliwa (rozbudowa sieci gazowych, gazyfikacja nowych miejscowości), skompensowany został przez działania modernizacyjne oraz wprowadzanie nowych technologii i wysokosprawnych źródeł ciepła. Jednakże aby zapewnić bezpieczeństwo dostaw gazu ziemnego w rejon Pomorza, konieczne są inwestycje w dalszą rozbudowę gazociągów wysokiego ciśnienia. Dotyczy to głównie drugiej nitki gazociągu z Włocławka do Gdyni (Wiczlino) i Kosakowa oraz budowa magistrali łączącej Trójmiasto ze Szczecinem i Świnoujściem.

DOKĄD POWINNA ZMIERZAĆ POMORSKA ENERGETYKA?

Zaniedbania inwestycyjne minionych dwudziestu lat, w tym brak długoterminowej strategii rozwoju energetyki krajowej oraz pragmatycznej wizji prywatyzacji sektora energetycznego, spowodowały, że polska energetyka zawodowa stoi u progu jednego z największych wyzwań w swojej powojennej historii. Problemy te dotyczą w dużym stopniu również energetyki pomorskiej, którą dodatkowo obciąża:

- brak własnych znaczących źródeł wytwórczych przy znacznej liczbie odbiorców indywidualnych oraz przemysłowych,
- słabo rozwinięta sieć przesyłowa na poziomie najwyższych i wysokich napięć,
- konieczność podjęcia kompleksowych badań analitycznych w obszarze gospodarki energetycznej oraz zarządzania energią i środowiskiem, pozwalających na opracowanie w pełni skonkretyzowanych, długoterminowych perspektyw rozwoju i rozwiązań systemowych w zakresie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej,
- konieczność opracowania i wdrożenia nowych koncepcji finansowo-kredytowych, pozwalających na finansowanie przedsięwzięć inwestycyjnych w obszarze źródeł i sieci przesyłowych, po wymuszonym odejściu od kredytów długoterminowych.

*prof. ZUT, dr hab. inż.
Jacek Eliaż*

*Katedra Techniki Ciepłej
Zachodniopomorski Uniwersytet
Technologiczny w Szczecinie*

Obszar zasilania elektroenergetycznego województwa pomorskiego zarządzany jest od 2005 r. przez koncern energetyczny ENERGA S.A. W dokumencie „Filary strategii rozwoju grupy ENERGA na lata 2009–2015” mowa jest o wspieraniu farm wiatrowych, elektrowni biogazowych, elektrowni opalanych biomasą i lokalnych elektrowni wodnych. Natomiast w obszarze energetyki konwencjonalnej wymienione są plany budowy do 2015 r. w Zespole Elektrowni Ostrołęka S.A. bloku o mocy 1000 MW opalanego węglem kamiennym.

Program rozwoju tzw. rozproszonych systemów energetycznych wykorzystujących odnawialne źródła energii wymaga z jednej strony określenia wielkości ich zasobów, z drugiej zaś przeprowadzenia pełnej analizy cyklu życia technologii energetycznych – tj. obejmującej fazę budowy, eksploatacji i złomowania – pozwalającej na określenie ich długoterminowej, skumulowanej efektywności energetycznej i ekologicznej. Odnośnie

Program rozwoju tzw. rozproszonych systemów energetycznych wykorzystujących odnawialne źródła energii wymaga z jednej strony określenia wielkości ich zasobów, z drugiej zaś przeprowadzenia pełnej analizy cyklu życia pozwalającej na określenie ich długoterminowej, skumulowanej efektywności energetycznej i ekologicznej.

do planów rozwoju Zespołu Elektrowni Ostrołęka należy zwrócić uwagę na fakt, że znajduje się ona na terenie województwa mazowieckiego, a rodzaj spalnego paliwa – w momencie pełnego uwolnienia rynku emisji CO₂ – w sposób znaczący wpłynie na koszty wytwarzanej w niej energii elektrycznej.

W jaką energetykę inwestować?

Już z pierwszych akapitów niniejszego artykułu wynika, że podejmowanie decyzji w obszarze długoterminowych inwestycji energetycznych jest niezwykle złożone i wymaga kompleksowego podejścia, które powinno uwzględniać przede wszystkim wyniki całościowej energetyczno-ekologicznej analizy cyklu życia aktualnie dostępnych i przewidywanych do zastosowania w przyszłości technologii energetycznych. Pełna prezentacja wyników tego rodzaju analizy wykraczałaby znacznie poza przyjęty wymiar stronicowy tego opracowania. Z tego powodu dalsze rozważania oparte zostaną na syntetycznym, tabelarycznym zestawieniu najważniejszych parametrów energetyczno-środowiskowych dla podstawowych rodzajów technologii energetycznych, które już są lub mogłyby być w przyszłości eksploatowane na terenie Pomorza.

Tabela. Zestawienie wartości skumulowanych nakładów energetycznych i podstawowych obciążeń emisyjnych oraz dwóch wybranych parametrów systemowych dla elektrowni węglowej, gazowej, jądrowej, wodnej i wiatrowej.

Rodzaj elektrowni / parametr oceny		Węglowa (w. kam.)	Gazowa	Jądrowa	Wodna	Wiatrowa
Skumulowane nakłady energetyczne	[kWh _{pier} /kWh _{el}]	2,884	2,726	3,246	1,039	1,056
Skumulowane emisje CO ₂	[g/kWh]	942	517	10,8	8,3	17
Skumulowane emisje CO	[g/kWh]	0,189	1,654	0,006	0,008	0,063
Skumulowane emisje NO _x	[g/kWh]	0,547	0,901	0,016	0,036	0,039
Skumulowane emisje SO ₂	[g/kWh]	0,695	0,052	0,014	0,018	0,010
Skumulowane emisje CH ₄	[g/kWh]	4,932	1,487	0,036	0,017	0,033
Skumulowane emisje pyłów	[g/kWh]	0,032	0,057	0,001	0,003	0,008
Stabilność wytwarzania	–	wysoka	wysoka	wysoka	średnia	niska
Poziom bezpieczeństwa energetycznego	–	wysoki	średni	wysoki	średni	średni

Źródło: R. Corradini, C. Hunter, D. Köhler, Ganzheitliche Bilanzierung von Grundstoffen und Halbzeugen – Teil I Allgemeiner Teil, Forschungsstelle für Energiewirtschaft e.V. München 1999; s. 51–52.

Jak wynika z tabeli, najkorzystniejszym przyszłościowym wariantem zasilania elektroenergetycznego w obszarze byłych województw gdańskiego, słupskiego i elbląskiego byłby – także z punktu widzenia autora artykułu – system oparty na wykorzystaniu elektrowni jądrowej oraz elektrowni gazowo-parowej „zintegrowanej” z pobliską farmą wiatrową.

Za elektrownią jądrową przemawia nie tylko bezsprzecznie najkorzystniejsza w skali kraju lokalizacja żarnowiecka, ale także bezpo-
średnie sąsiedztwo dwóch elektrowni szczytowo-pompowych w Żarnowcu i Żydowie. Ostatnie media-
lne doniesienia dotyczące możliwych lokalizacji elektrowni jądrowych w Klempiczu i Koninie powinny spowodować zdecydowaną aktywizację działań na rzecz wspomnianej już lokalizacji w Żarnowcu.

Jak najbardziej możliwe wydaje się także powstanie siłowni gazowo-parowej, zasilanej niekoniecznie gazem ziemnym, ale np. gazem syntetycznym, wytwarzanym na bazie zgazowania węgla kamiennego lub ubocznych produktów ropopochodnych z procesu rafinacji ropy naftowej. Możliwe wydaje się również powstanie farmy wiatrowej typu „offshore” w obrębie południowej części Zatoki Gdańskiej. Tego rodzaju zintegrowanie pozwoliłoby połączyć wysoką sprawność termodynamiczną siłowni pracujących w układzie gazowo-parowym z podażą energii kinetycznej mas powietrza, występującą w pasie nadmorskim województwa pomorskiego.

Węgiel i woda – niewielkie pole do popisu

Jeżeli chodzi o energetykę wodną, należy stwierdzić, że poziom wykorzystania energii kinetycznej mas wody na terenie Pomorza jest wysoki i trudno tutaj liczyć na jakiś znaczący wzrost jej wykorzystania w przyszłości. Wart

Najkorzystniejszym przyszłościowym wariantem zasilania elektroenergetycznego w obszarze byłych województw gdańskiego, słupskiego i elbląskiego byłby system oparty na wykorzystaniu elektrowni jądrowej oraz elektrowni gazowo-parowej „zintegrowanej” z pobliską farmą wiatrową.

podkreślenia jest tutaj również fakt, że na terenie byłego województwa słupskiego istnieje unikatowy w skali nie tylko Polski, ale i Europy – należący obecnie do Grupy ENERGA – zespół elektrowni wodnych. Wieloletnie doświadczenie kadry zarządzającej oraz inżynierijno-technicznej Elektrowni Wodnych Słupsk Sp. z o.o. w zakresie projektowania, modernizacji i eksploatacji siłowni wodnych wydaje się być tutaj również unikatowe i warte wykorzystania.

Biorąc pod uwagę regionalne uwarunkowania gospodarcze oraz krajobrazowo-środowiskowe, trudno sobie wyobrazić, aby obszar województwa pomorskiego był właściwy dla budowy i eksploatacji dużych kondensacyjnych elektrowni węglowych. Jednakże plany budowy dużej elektrowni węglowej (dwa bloki po 850 MW każdy) na terenie byłej elektrowni jądrowej w miejscowości Lubmin koło Greifswaldu w niemieckim kraju związkowym Meklemburgia-Pomorze Przednie pokazują, że dzisiaj wszystko jest możliwe.

W przeprowadzeniu analizy porównawczej różnych rodzajów technologii energetycznych – w ujęciu ich całego cyklu życia – niezwykle przydatne są narzędzia analityczno-informatyczne¹, opracowane w ostatnich latach przez zespół młodych pracowników naukowych z Katedry Techniki Ciepłej byłej Politechniki Szczecińskiej. Narzędzia te cechuje nowatorskie podejście oraz obiektywny charakter w aspekcie kompleksowości i ujednoczenia podstaw oceny różnych rodzajów siłowni, a zastosowana metodologia może być w sposób skuteczny stosowana w planowaniu długoterminowych inwestycji elektroenergetycznych.

1 [1] Elias J., Biwan A. i inni: *Całościowa energetyczno-ekologiczna analiza porównawcza elektrowni jądrowej i siłowni wiatrowej*; raport końcowy z projektu badawczego grant KBN nr 4T10B 006 25; Politechnika Szczecińska, Katedra Techniki Ciepłej, Szczecin 2007; [2] Biwan A.: *Zorientowany obiektowo model energetyczno-ekologicznej oceny cyklu życia technologii energetycznej*; rozprawa doktorska; Politechnika Szczecińska, Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki, Szczecin październik 2008; [3] Terelak-Tymczyna A.: *Model energetyczno-materiałowy oceny cyklu życia elektrowni gazowo-parowej*; rozprawa doktorska; Politechnika Szczecińska, Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki, Szczecin grudzień 2008.

MIMO DZIURY POKOLENIOWEJ WYBIEGAMY MYŚLĄ W PRZYSZŁOŚĆ

Rozmowę prowadzi Leszek Szmidtke, dziennikarz PPG i Radia Gdańsk.

Leszek Szmidtke: Najwięcej i najlepiej mówi się o dwóch wydziałach Politechniki Gdańskiej: Chemii oraz Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki. Niewiele w ostatnim czasie słyhać natomiast o wydziale Elektrotechniki i Automatyki. Czy to zmierzch najważniejszej niegdyś części uczelni?

Henryk Krawczyk: Politechnika ma cztery wydziały pierwszej kategorii, jednym z nich jest Wydział Elektrotechniki i Automatyki. To bardzo ważna część uczelni i nie wiem, dlaczego teraz mniej się mówi o jego dokonaniach. Może to wina promocji? Może też dla mediów jest tam mniej ciekawych rzeczy, ale dla gospodarki i nauki ten wydział ma ogromne znaczenie.

L.S.: Spoglądając na energetykę w naszym regionie, na moce wytwórcze i sieci, nie da się ukryć, że nie jesteśmy wiodącym regionem w kraju. Jak ta słabość odbija się na naukach technicznych?

*prof. dr hab. inż.
Henryk Krawczyk*

rektor Politechniki Gdańskiej

H.K.: Chyba trochę pan przesadza. Nie jest tak źle z energetyką w naszym regionie. Mamy bardzo różne źródła energii, nie można widzieć wyłącznie dużych elektrowni sieciowych. Na Politechnice Gdańskiej powstał międzywydziałowy kierunek studiów Energetyka. Rekrutacja odbywa się poprzez kilka wydziałów, kierunek cieszy się dużym zainteresowaniem. Oczywiście brak poważniejszych inwestycji w energetyce w ostatnich latach rzutuje na uczelnię, na styk nauki z przemysłem. Natomiast na naszym wydziale były prowadzone duże projekty rozwojowe z energetyki, później je wdrażano.

L.S.: Jeszcze dwadzieścia lat temu na Politechnice kształcono studentów, którzy mieli pracować w elektrowni jądrowej. Dziś nie ma elektrowni, nie ma oczywiście studentów, a co z kadrą?

H.K.: Kadra nam się zestarzała. Sztandarową postacią był profesor Marecki, który wprawdzie jest już na emeryturze, ale aktywnie działa w Polskiej Akademii Nauk. Przy okazji warto dodać, że w naszym sąsiedztwie jest Instytut Maszyn Przepływowych PAN, który zajmuje się różnymi rozwiązaniami połączonymi z energetyką.

L.S.: Konkurencja?

H.K.: Raczej wsparcie, gdyż coraz częściej współpracujemy. Nie jestem energetykiem, ale wiem, że się uzupełniamy.

L.S.: Być może w najbliższych latach powstanie w naszym regionie elektrownia jądrowa. Możliwe, że zostaną zbudowane także elektrownie węglowe i gazowe. Politechnika stanie wówczas przed nowymi wyzwaniami. Czy już się do tego przygotowujecie?

H.K.: Jesteśmy otwarci na potrzeby i problemy gospodarki. Nie mamy wprawdzie bezpośredniego porozumienia z konsorcjum, w skład którego wchodzi między innymi Energa i Grupa Lotos, a które chce budować elektrownię gazową, ale liczymy na współpracę. To, że otworzyliśmy kilka lat temu kierunek energetyczny, świadczy, że wybiegamy myślą w przyszłość. Chcemy kształcić taką kadrę, która znajdzie później zatrudnienie w przemyśle.

L.S.: Energetyka będzie potrzebowała nie tylko pracowników. Plany budowy elektrowni jądrowej nie będą oparte na wynikach badań naukowców Politechniki Gdańskiej...

H.K.: Na pewno nie. Opracowania są już gotowe, technologia zostanie raczej przywieziona przez głównego wykonawcę, prawdopodobnie z Francji. Mam nadzieję, że będzie to technologia najnowsza. Wtedy również Politechnika na tym skorzysta, gdyż otworzą się nowe możliwości, szczególnie dla młodych pracowników naukowych. Niestety, jest dziura pokoleniowa. Taka inwestycja będzie pomocna przy jej załataniu. I zwiększy się zainteresowanie nowymi specjalizacjami.

L.S.: Energetyka powinna chyba w szczególności sposób łączyć pracę naukową z pracą w przemyśle.

H.K.: Oczywiście, lecz musimy też pamiętać, że droga od pracy naukowej do wdrożenia i eksploatacji jest bardzo długa.

L.S.: Ale te rozwiązania powinny powstawać właśnie na technicznych wyższych uczelniach.

H.K.: Naturalnie, pewne opracowania powinny się rodzić na uczelniach. Potrzebne jest jednak odpowiednie zaplecze laboratoryjne, gdzie będzie można zweryfikować wyniki badań.

L.S.: Czy Politechnice brakuje takiego zaplecza?

H.K.: Nie jest ono w najlepszym stanie, wymaga unowocześnienia. Liczę na współpracę, która to umożliwi. Gdy elektrownia powstanie, będzie pracowała przez 30–40 lat. W miarę upływu czasu będą potrzebne innowacje obniżające koszty produkcji i przesyłu.

L.S.: Tyle teoria. Firma Radpol z Człuchowa, produkująca podzespoły dla energetyki, otrzymała w ubiegłym roku tytuł Innowacyjnej Firmy Pomorza. Jak wygląda współpraca Politechniki z takimi już istniejącymi przedsiębiorstwami?

H.K.: Nie wiem, czy Politechnika współpracuje z wymienioną przez Pana firmą. Jednak znam wiele innych przypadków udanej wymiany w energetyce. Nam bardzo zależy na współpracy, ale firmy muszą być również zainteresowane poszukiwaniem nowych rozwiązań. Dziś częściej zakłady szukają absolwentów uczelni dobrze przygotowanych do pracy, natomiast owoce pracy naukowej cieszą się mniejszym zainteresowaniem. Małe firmy potrzebują dużo czasu, żeby zauważyć znaczenie współpracy ze środowiskami naukowymi. Nie spodziewajmy się też, że takie przedsiębiorstwa

będą inwestowały w laboratoria. Do takich celów powinny być powoływane klastry.

L.S.: Energetyka w Polsce stoi przed koniecznością wydania dużych pieniędzy na inwestycje. Jakaś ich część, w różnej postaci, prędzej czy później trafi do uczelni. Wielkość tej kwoty będzie między innymi zależała od przygotowań poczynionych już dziś.

H.K.: Jesteśmy otwarci na potrzeby energetyki i innych gałęzi przemysłu. Jednak taka współpraca wymaga zaangażowania finansowego z drugiej strony.

L.S.: Czekacie, aż pojawi się przedstawiciel, a najlepiej szef dużej firmy z konkretnym zamówieniem i dużą walizką pieniędzy?

H.K.: Nie powiedziałem, że czekamy. Wielu naszych naukowców angażuje się w różne projekty, w różne formy współpracy z przemysłem. Działamy na tym polu bardzo aktywnie. Natomiast nowe rozwiązania, choćby budowa elektrowni jądrowej, dopiero wyzwolą zapotrzebowanie na specjalistów, na badania naukowe. Jesteśmy gotowi tak zaadaptować nasze kierunki studiów, by odpowiadały potrzebom. Otwarciem międzywydziałowego kierunku Energetyka było takim posunięciem. Zapewniamy elastyczną strukturę kształcenia i reagowanie na potrzeby gospodarki. Chcemy jednak, żeby ta druga strona też

Nowe rozwiązania, choćby budowa elektrowni jądrowej, dopiero wyzwolą zapotrzebowanie na specjalistów, na badania naukowe. Jesteśmy gotowi tak zaadaptować nasze kierunki studiów, by odpowiadały potrzebom. Zapewniamy elastyczną strukturę kształcenia i reagowanie na potrzeby gospodarki. Chcemy jednak, żeby ta druga strona też wychodziła z inicjatywą.

wychodziła z inicjatywą. Na początku najnowszej kadencji prosiliśmy władze poszczególnych wydziałów o przedstawienie planów na najbliższe lata, planów uwzględniających rozwój gospodarki i zapotrzebowanie na absolwentów oraz wyniki badań. Na wydziałach ciąży obowiązek współpracy z przemysłem czy szerzej – z gospodarką. Władze uczelni odpowiadają za stworzenie ram prawnych i organizacyjnych umożliwiających taką współpracę.

L.S.: A pamięta Pan, jakie plany przedstawił Wydział Elektromechaniki i Automatyki?

H.K.: Energetyka to nie tylko ten wydział. Projekty dotyczące energetyki powstawały również na innych wydziałach: Mechanicznym, Oceanotechniki czy nawet Chemii. Ważna jest integracja tych planów, gdyż jednym z efektów ma być synergia. Uczelnia, przygotowując badania podstawowe, ma również znaleźć miejsce na badania reagujące na bieżące potrzeby rynku. Jednak ich wdrożenie wymaga specjalnych instytucji działających na styku uczelni i gospodarki.

L.S.: Na Politechnice jest Biuro Transferu Technologii. Zatem możecie wspierać swoich naukowców, pomagać im we wdrożeniu wynalazków.

H.K.: Poszliśmy dalej i stworzyliśmy Centrum Wiedzy i Przedsiębiorczości. Chcemy połączyć różne inicjatywy na naszej uczelni, różne zespoły badawcze. Musimy zaprezentować gospodarce, jaką dysponujemy wiedzą. Trzeba też wykształcić ludzi, którzy będą potrafili układać dla przemysłu te cegiełki wiedzy.

L.S.: Dziękuję za rozmowę.

*prof. dr hab. inż.
Jan Kiciński*

*zastępca dyrektora
Instytutu Maszyn Przepływowych
Polskiej Akademii Nauk
w Gdańsku*

ENERGETYCZNE ROLNICTWO – KIERUNEK DLA POMORZA

Rozmowę prowadzi Leszek Szmidtke, dziennikarz PPG i Radia Gdańsk.

Leszek Szmidtke: Czy przyszłością pomorskiej energetyki są wyłącznie elektrownie jądrowe, węglowe oraz gazowe?

Jan Kiciński: Nasz region potrzebuje energii produkowanej w tzw. systemie skojarzonym. Czyli zarówno dużych elektrowni, takich jak jądrowe lub konwencjonalne, jak i tych na paliwo odnawialne. Nasz makroregion, czyli województwo pomorskie i warmińsko-mazurskie, jest predestynowany do rozwoju energetyki odnawialnej. Mamy potencjalnie duże zasoby biomasy, możemy w małej skali budować kogenerację rozproszoną, czyli gminne lub nawet przydomowe gniazda energetyczne. Mamy też dobre warunki do tworzenia logistyki związanej z wykorzystaniem roślin energetycznych. Pamiętajmy jednak, że energetyka odnawialna nie zaspokoi naszych potrzeb. 20% zapotrzebowania pochodzące ze źródeł odnawialnych to bardzo wysoki wskaźnik. Uważam, że energetyka jądrowa jest niezbędna w naszym regionie, i jestem jej zwolennikiem.

L.S.: Osoby, z którymi do tej pory rozmawiałem o potrzebach energetycznych w naszym regionie, niemal zawsze mówiły o budowaniu dużych elektrowni sieciowych. Natomiast zza oceanu dochodzą sygnały o coraz większym znaczeniu małych, rozproszonych źródeł energii.

J.K.: Gdyby istniał jeden sposób na zabezpieczenie naszych energetycznych potrzeb, to te poszukiwania nie miałyby sensu. Jesteśmy skazani na zrównoważony rozwój wszystkich źródeł i form energii. Te amerykańskie sygnały mówiące o decentralizacji źródeł są odpowiedzią na dzisiejsze potrzeby. Wspominałem, że to bardzo ważny dla naszego regionu kierunek. Gminy, a nawet indywidualne gospodarstwa, będą mogły budować źródła energii oparte na własnych zasobach. Nie możemy jednak zapominać o rozwoju dużej energetyki.

L.S.: Tylko że w źródłach odnawialnych też są dysproporcje. Rozwijają się farmy wiatrowe i później długoniec, następnie małe elektrownie wodne i nieśmiało początki wykorzystywania biomasy.

J.K.: Rzeczywiście, wiatraki najbardziej rzucają się w oczy. Natomiast w naszym regionie korzystniejsze jest oparcie się na energetycznym rolnictwie. Można w ten sposób otrzymywać energię elektryczną, ciepłą, można też uzyskiwać chłodzenie. Da się to osiągnąć, bazując na biomacie, na biogazowniach rolniczych typu odpadowego. Program Rozwoju Biogazowni jest bardzo obiecujący, tym bardziej że Niemcy oraz Szwedzi bardzo mocno rozwijają te źródła.

W naszym regionie korzystniejsze jest oparcie się na energetycznym rolnictwie. Można w ten sposób otrzymywać energię elektryczną, ciepłą, można też uzyskiwać chłodzenie. Da się to osiągnąć, bazując na biomacie, na biogazowniach rolniczych typu odpadowego.

L.S.: Czy rolnik znajdzie odpowiednio wydajną i niedrogą technologię, aby mógł się zdecydować na taką biogazownię?

J.K.: To jeszcze mało przystępna i niestety kosztowna technologia. Dlatego chcemy zaproponować rolnikom tańsze rozwiązania. Przygotowaliśmy dwa projekty, z których jeden już nabiera rozpędu, a drugi chcemy uruchomić w najbliższym czasie. Będą to małe przydomowe wiatraki, do tego wodne pikoturbiny działające nawet przy niewielkich spadkach wody. W niedalekiej przyszłości może zostanie to skojarzone z ogniwami paliwowymi. I wreszcie kotły ekologiczne skojarzone z urządzeniami kogeneracyjnymi. W kotłach na biomasę

będzie turbina i otrzymamy ciepło, energię elektryczną, a dodatkowo będzie można zainstalować pompę ciepłą i wytwarzać chłodzenie – i już mamy poligenerację.

L.S.: Czy są to projekty powstające w Instytucie Maszyn Przepływowych?

J.K.: Nie, to są pomysły Bałtyckiego Klastra Ekoenergetycznego. Skupia on około 50 partnerów: uczelni, przedsiębiorstw, jednostek samorządowych. Instytut jest tylko koordynatorem działalności klastra.

L.S.: Prawie dwa lata temu rozmawialiśmy o projektach, którymi będzie się zajmował klastr. Co w tym czasie udało się osiągnąć?

J.K.: Cały czas zabiegamy o środki. Wcześniej opracowaliśmy dwa największe ekoenergetyczne projekty w kraju. Przygotowanie wszystkiego z całą dodatkową dokumentacją, studium wykonalności zajęło sporo czasu. Procedura kwalifikacyjna się opóźniła i prawie rok zajęło zatwierdzenie pierwszego projektu. Pieniądze już zaczęły spływać i możemy rozpocząć prace. Będą się one toczyły równolegle w kilku miejscach: w Gdańsku koordynujemy całość i zajmujemy się mikrośrodkami kogeneracyjnymi, w Olsztynie będzie rozwijany program biogazowni rolniczych, we Wrocławiu program biogazowni odpadowych, a w Instytucie Energetyki program ogniw paliwowych. Projekt ruszył w styczniu, więc stawiamy pierwsze kroki.

L.S.: Czy to stwarza szansę, że za jakiś czas większość gospodarstw rolniczych będzie miała niezależne źródła energii elektrycznej i ciepłej?

J.K.: Chcielibyśmy do tego doprowadzić, chociaż pełnej niezależności takie gospodarstwa nie będą miały. Jednak korzystanie z takiej technologii przyniesie wiele korzyści i oszczędności. W ten sposób realizujemy program innowacyjnej gospodarki.

L.S.: A drugi projekt?

J.K.: Przedmiotem drugiego projektu są ekosiołownie poligeneracyjne. Mam nadzieję, że dzięki tym pracom uda się wyposażyć laboratoria badawcze na dłużej. Tym bardziej że w Polsce próżno szukać porządnego laboratorium zajmującego się mikrośrodkami. Mamy poważnych partnerów, między innymi Pomorską Specjalną Strefę Ekonomiczną.

L.S.: Zdaje się, że mamy sporo do nadgonienia, gdyż już dziś w Szwecji 1% energii elektrycznej i 20% ciepłej pochodzi z odpadów.

J.K.: Tak, świat bardzo się interesuje pozyskiwaniem energii z odnawialnych źródeł. Nie ma też co ukrywać, że jest to energia dla bogatych. W USA coraz powszechniejsze jest przekonanie, że taka energetyka bardziej stymuluje rozwój gospodarczy. Proszę też pamiętać, że kilka lat temu kraje Unii Europejskiej zobowiązały się do realizacji pakietu 3 x 20, czyli ograniczenia emisji CO₂ i zwiększenia udziału energetyki odnawialnej w ogólnym bilansie. Te drastyczne dla dużych elektrowni węglowych ograniczenia emisji dwutlenku węgla w dłuższym czasie będą napędzały innowacyjną gospodarkę. Będzie to bardzo kosztowne, szczególnie boleśnie mogą to odczuć takie kraje jak Polska, ale po jakimś czasie zauważymy, że się opłaciło. Tym bardziej że mamy naprawdę duże rezerwy.

L.S.: Pomorska energetyka ponad 100 lat temu rozpoczęła się od małych elektrowni wodnych. Czy to źródło ma przed sobą podobną perspektywę jak biogazownie?

J.K.: Energetyka wodna ma swoje miejsce w naszym regionie. Natomiast większy potencjał, moim zdaniem, drzemie w programie siłowni kogeneracyjnych opartych na lokalnych źródłach o charakterze rolniczym. Jest pewien segment wodnej energetyki związany z ultraniskospadowymi elektrowniami czy też pikoturbinami pracującymi bez potrzeby spiętrzania wody, ale to będzie margines energetyki odnawialnej.

L.S.: Jednak w takim regionie jak Pomorze wiele domów stoi nad rzekami oraz strumieniami i jeżeli nie trzeba będzie budować potężnych fundamentów pod turbiny, kopać kanałów, a tym bardziej zbiorników piętrzących wodę, to liczba zainteresowanych znacznie wzrośnie.

J.K.: Oczywiście. Tym bardziej że osiągną moc wystarczającą dla domowych gospodarstw. Jednak taki wiatraczek, mała turbina, a w przyszłości ogniwo paliwowe, fotowoltaika zaczną zaspokajać te małe potrzeby energetyczne. W jednym z naszych programów ujęliśmy te przyszłościowe źródła i nazwaliśmy je „Energia wprost z natury”.

L.S.: Ta technologia jest skierowana do indywidualnych odbiorców, ewentualnie do niewielkiej ich grupy. Przemysł potrzebuje jednak odpowiedniej jakości energii elektrycznej.

J.K.: Ma pan rację. Tylko że małych odbiorców są setki tysięcy, a nawet miliony. Dlatego w jednym z projektów proponujemy przestawienie gospodarstw domowych na turbiny z czynnikami niskowrzącymi. Czyli produkcja energii elektrycznej na poziomie 20 kW i kilku kW energii ciepłej. Wielkie koncerny energetyczne, choćby nasza Energa, widzą, jak poważnym klientem będą producenci energii na własny użytek. Trzeba ich podłączyć do sieci, nie zniechęcać biurokracją. To będzie kosztowna inwestycja, ale zwróci się po pewnym czasie.

L.S.: Czy nasz region jest przygotowany, czy chce się przygotować na przyjęcie dużych inwestycji energetycznych?

J.K.: Wiele lat temu nasz instytut budował kadre dla energetyki jądrowej. Koncentrowaliśmy się na turbinach dla takiej elektrowni, później te same turbiny dostosowywaliśmy do potrzeb elektrowni konwencjonalnych i nic nie stoi na przeszkodzie, żeby zając się ponownie turbinami dedykowanymi energetyce jądrowej. Natomiast największe wyzwanie to przygotowanie odpowiednich kadr i, jak sądzę, Politechnika Gdańska uruchomi odpowiedni kierunek studiów.

L.S.: Przygotowuje się do tego Politechnika Poznańska.

J.K.: Nasza uczelnia techniczna pewnie pójdzie tym śladem. Budowa elektrowni jądrowej trwa kilkanaście lat i jest trochę czasu na wykształcenie i przygotowanie ludzi do pracy w takim miejscu. Nie martwię się też o stronę technologiczną, gdyż energetyka jądrowa jest bardzo dokładnie rozpracowana i bezpieczna. Możemy bez większego problemu kupić dobre technologie. Boję się społecznych reakcji. Ciągłe w świadomości ludzi pokutuje Czarnobyl. Oczywiście można się zastanawiać, czy lepiej produkować taką energię w naszym kraju, czy też sprowadzać z zagranicy. Moim zdaniem, więcej argumentów przemawia za zbudowaniem własnych źródeł energetyki jądrowej.

L.S.: Dziękuję za rozmowę.

CHCEMY ELEKTROWNI JĄDROWEJ!

Rozmowę prowadzi Leszek Szmidtke, dziennikarz PPG i Radia Gdańsk.

Leszek Szmidtke: Gminy Gniewino i Krokowa mogą się pochwalić licznymi źródłami energii, a ich lista nie jest jeszcze zamknięta.

Jarosław Białyk: Mamy na naszym terenie małe elektrownie wodne, mamy również gaz odpadowy z wydobywanej ropy, wykorzystywany w niemal całej gminie. Nie są to jednak duże złoża i dlatego jesteśmy podłączeni do ogólnej sieci.

Zbigniew Walczak: W gminie Gniewino przede wszystkim mamy elektrownię szczytowo-pompową. Nieopodal jest farma wiatraków i przygotowaliśmy jeszcze dwie lokalizacje możliwe dla tego typu przedsięwzięć. Zatem wykorzystujemy dwa źródła: wodę i wiatr.

L.S.: Niedługo może być trzecie źródło.

Z.W.: Jesteśmy gotowi do rozmów o lokalizacji elektrowni jądrowej. Od samego początku informowaliśmy marszałka Kozłowskiego, że nie ma znaczenia, na terenie której gminy powstanie elektrownia. Poza tym nie wiadomo, czy stanie w naszym regionie. Przecież wielkopolskie gminy też starają się o taką inwestycję. Proszę się nie dziwić, tu chodzi o miliardy złotych.

Zbigniew Walczak
wójt gminy Gniewino

Jarosław Białyk
zastępca wójta gminy Krokowa

L.S.: Obie gminy stawiają na turystykę, a mimo to różnicie się w podejściu do niektórych źródeł, na przykład do farm wiatrowych.

Z.W.: Nie różnimy się aż tak bardzo. Inne jest położenie gminy Krokowa, a inne gminy Gniewino. Siłownie wiatrowe muszą się wkomponować w krajobraz. Meble w domu stają w wybranych miejscach, gdyż muszą współgrać z przestrzenią. Wiatraki muszą stać w miejscach o stałych i silnych prądach powietrznych.

L.S.: Inwestor chcący postawić taką farmę nie zaprzęta sobie głowy walorami krajobrazu i tym, jak na niego wpłynie kilkanaście czy kilkadziesiąt wiatraków.

Z.W.: Każdy ma prawo do wyboru miejsca, które mu najbardziej odpowiada. Jednak wójt, rada gminy czy lokalna społeczność decyduje o akceptacji lub odrzuceniu danej lokalizacji. Oczywiście na energetyce wiatrowej można zarobić, chociaż nie wpływy decydowały o wyrażeniu przez nas zgody na budowę farmy. Jesteśmy gminą, która odprowadza pieniądze do budżetu państwa. Zatem im większe mamy wpływy podatkowe, tym więcej oddajemy. Dlatego w powrocie do koncepcji budowy elektrowni jądrowej nad Jeziorem Żarnowieckim nie upatrujemy wyłącznie korzyści finansowych. Musimy rozwijać różne gałęzie dające gminie i jej mieszkańcom dochód, między innymi infrastrukturę turystyczną. Przy okazji takiej inwestycji rozwija się również pozostała infrastruktura: drogi, szkoły.

W powrocie do koncepcji budowy elektrowni jądrowej nad Jeziorem Żarnowieckim nie upatrujemy wyłącznie korzyści finansowych. Musimy rozwijać różne gałęzie dające gminie i jej mieszkańcom dochód, między innymi infrastrukturę turystyczną. Przy okazji takiej inwestycji rozwija się również pozostała infrastruktura: drogi, szkoły.

J.B.: Zastanawialiśmy się długo nad zezwoleniem na budowę elektrowni wiatrowych na terenie gminy Krokowa. Dotyczyło to zarówno obszaru samej gminy, jak i terenów od strony morza. Zleciliśmy badania specjalistycznym firmom, które po analizie różnych czynników stwierdziły, że może jedno, w najlepszym wypadku dwa miejsca nadają się na tego typu inwestycje. Kolejnym czynnikiem jest rozwój turystyki i nasze starania, by nie tylko tereny nadmorskie cieszyły się zainteresowaniem odwiedzających naszą gminę. Dlatego celowo ograniczamy rozwój urbanistyczny takich miejscowości jak Biała Góra, Dębki czy Karwieńskie Błota, żeby ruch turystyczny przesunął w głąb lądu. Od kilku lat rozmawiamy też z władzami

gminy Gniewino o Jeziorze Żarnowieckim. Mamy gotowe projekty, niektóre już są realizowane, a na inne staramy się zdobyć potrzebne środki – między innymi z Unii Europejskiej. Naszym celem jest stworzenie takich warunków, żeby jak najwięcej naszych mieszkańców mogło czerpać korzyści z turystyki. Kiedy pytamy ich, co sądzą o postawieniu wiatraków, zwykle odpowiadają, że to nie będzie korzystne. Za taką inwestycją opowiedzieli się natomiast mieszkańcy kilku miejscowości, które jednak nie spełniają warunków inwestorów. My wiemy, jakie są korzyści, ale też jakie kłopoty wiążą się z powstaniem takich farm. Widzimy to w sąsiednich gminach: Gniewino oraz Puck.

L.S.: Jeżeli nad Jeziorem Żarnowieckim dojdzie do budowy elektrowni jądrowej, mieszkańcy też będą się obawiali, że turyści przestaną przyjeżdżać.

J.B.: Podróżując po krajach Europy, co rusz natykamy się na elektrownie jądrowe. Szczególnie gęsto usiana jest nimi Francja. Co ciekawe, w tym kraju turystyka rozwija się wyjątkowo dynamicznie. Takie obiekty nie psują krajobrazu, nie zniechęcają też turystów do odwiedzania tych terenów. Jeżeli nowa elektrownia zostanie ulokowana w miejscu, w którym miała stanąć poprzednia, to nie będzie prawie widoczna. Wprawdzie nie robiliśmy jakiegoś sondażu, ale rozmawiamy z mieszkańcami i pytamy, co sądzą o takim pomysle.

Przeważająca większość osób, z którymi rozmawiamy, nie boi się elektrowni atomowej na naszym terenie. Oczywiście Czarnobyl zrobił swoje. Jednak technologie i świadomość ludzi się zmieniają.

Przeważająca większość odpowiada, że nie boi się elektrowni atomowej na naszym terenie. Oczywiście Czarnobyl zrobił swoje. Jednak technologie i świadomość ludzi się zmieniają. Jeden z moich znajomych pochodzący z Żarnowca mieszka dziś w Finlandii. Pracuje w miejscowości, w której jest elektrownia atomowa z reaktorem, który miał być zainstalowany w Żarnowcu. Opowiada, że tamtejsi mieszkańcy nie boją się takiego sąsiedztwa, a reaktor pracuje bezawaryjnie.

L.S.: Jednak akceptacja mieszkańców i samorządów ma swoją cenę i podejrzewam, że we wstępnych rozmowach sygnalizowaliście, jakie są oczekiwania.

J.B.: Takich rozmów jeszcze nie było. Wójtowie gmin Gniewino i Krokowa tylko raz spotkali się w tej sprawie z marszałkiem Janem Kozłowskim. Dopiero kiedy będzie sygnał z Warszawy o wyborze tego miejsca, będziemy mogli przedstawić nasze oczekiwania. Elektrowni wartej

kilkanaście miliardów złotych muszą towarzyszyć dodatkowe inwestycje, także w lokalną infrastrukturę.

L.S.: Ale jakąś wstępną listę oczekiwań zapewne przygotowaliście?

Z.W.: Mniej więcej wiemy, o co będziemy się starali. Gminy mają strategie rozwoju, mamy jakieś wstępne porozumienia i zamierzamy walczyć o wspólne cele. Liczymy na poprawę sieci komunikacyjnej, zarówno drogowej, jak i kolejowej. Dla rozwoju turystyki bardzo ważna jest droga wodna, dzięki której będzie można przepłynąć z morza na Jezioro Żarnowieckie. Nie jesteśmy pazerni, ale chyba każdy duży inwestor chce mieć dobre kontakty z lokalną społecznością. Takie inwestycje też mogą być atrakcją turystyczną. Wieża widokowa „Kaszubskie oko” nigdy by nie powstała, gdyby nie istniejący zbiornik elektrowni szczytowo-pompowej.

L.S.: Na terenach obu gmin jest specjalna strefa ekonomiczna. Czy działające tam firmy narzekają na deficyt energii elektrycznej, który jest już odczuwalny w całym regionie?

Z.W.: Tych przedsiębiorstw nie jest aż tak dużo, żeby były problemy z energią elektryczną. W czasie kryzysu

zapotrzebowanie jest mniejsze, ale kryzys też się kiedyś skończy i jeżeli nie będzie nowych źródeł, to rzeczywiście mogą pojawić się kłopoty z zasilaniem.

L.S.: Powstanie takiej elektrowni spowoduje napływ nowych mieszkańców. Uwzględniacie to w swoich kalkulacjach?

J.B.: Zaczynamy o tym rozmawiać, gdyż inwestycje towarzyszące budowie elektrowni powinny przewidzieć, że będzie pracowało w tym miejscu kilka tysięcy ludzi, a później kilkaset osób już w czasie normalnej eksploatacji. Czyli potrzebujemy więcej miejsc w szkołach, ośrodkach zdrowia, więcej nowych domów, mieszkań itd. Pracownikami elektrowni będą ludzie wysoko wykwalifikowani, z dużymi oczekiwaniami, ale też dobrze zarabiający.

L.S.: Czyli gminom taka inwestycja się po prostu opłaca.

Z.W.: Tak, i dlatego samorządy w wielu krajach bardzo się starają o takie inwestycje. To będzie korzystne dla naszych gmin, ale też dla całego regionu.

L.S.: Dziękuję za rozmowę.

WIELKA BUDOWA, WIELKA KATASTROFA I WIELKA NIEWIADOMA – SPÓR O ŻARNOWIEC

W 1973 roku „Głos Wybrzeża” donosił: *Na mapie energetycznej Polski zaznaczy się w najbliższym dziesięcioleciu nowe zagłębienie. Nad Jeziorem Żarnowieckim, w północnych rejonach naszego województwa, powstaje już elektrownia szczytowo-pompowa, a za kilka lat rozpocznie się budowę pierwszej w kraju elektrowni atomowej. Wybrzeżowe zagłębienie będzie więc symbolem tego, co najnowocześniejsze i najekonomiczniejsze w światowej energetyce. (...) W 1971 roku, kiedy ukonkretniła się wizja Polski przełomu XX i XXI wieku, podjęto decyzję o budowie pierwszej polskiej elektrowni atomowej. Uruchomienie jej przewidziano w początkach lat osiemdziesiątych. Do roku 2000 zamierza się wybudować kilka dalszych elektrowni tego typu¹. Dziennikarz piszący te słowa mógł nie wiedzieć do końca, o czym pisze. Mógł być też niepoprawnym optymistą albo wpisał się najzwyczajniej w rozpędzającą się w tamtym czasie gierkowską propagandę sukcesu, w której wizja przyszłości mogła być tylko imponująca.*

dr Lesław Michałowski

*Instytut Filozofii, Socjologii
i Dziennikarstwa
Uniwersytet Gdański*

¹ P. Janikowski, *Żarnowieckie zagłębienie energetyczne*, „Głos Wybrzeża”, 20 i 21 stycznia 1973 r.

Decyzję o budowie Elektrowni Jądrowej „Żarnowiec” podjęła Rada Ministrów 18 stycznia 1982 roku, miesiąc po wprowadzeniu stanu wojennego. Wiosną ruszyły pierwsze prace. Tej kolejnej socjalistycznej wielkiej budowie nie towarzyszyły jednak – w przeciwieństwie do poprzedniczek – entuzjastyczne nastroje. W okresie stanu wojennego schodziła ona na dalszy plan wydarzeń w Polsce. Działo się tak, mimo że było to przedsięwzięcie wyjątkowe nie tylko w skali regionu, ale i całego kraju. Obok pionierskiego charakteru budowy niespotykany był jej rozmach: obejmowała 180 ha (likwidacji uległa jedna wieś), pracowało przy niej blisko 5 tysięcy ludzi. Aby ułatwić im dojazd do pracy, na miejsce budowy doprowadzona została kolej elektryczna, a infrastrukturalnie włączone zostały wszystkie większe i mniejsze miejscowości w okolicy (Wejherowo, Lębork, Reda, Gniewino). W budowę elektrowni zaangażowanych było także około 70 polskich przedsiębiorstw. Zawarto również kontrakty z dziewięcioma zagranicznymi firmami. Przez ponad osiem lat budowy wzniesiono wiele obiektów: ośrodek radiometeorologiczny, budynek siłowni, hale do prefabrykatów betonowych, dworzec kolejowy, kompleks hotelowy, stołówkę. Reaktory dla elektrowni jednak nigdy nie dojechały.

Wielka katastrofa i obudzone społeczeństwo

Plany rysowane na początku lat 70. były nierealne już w momencie ich powstawania, a szybkość realizacji budowy nie pokrywała się z przewidywaną. W 1987 roku mówiono już o zastojach. Marne tempo prac nie było jedynym problemem, jaki dotknął tę inwestycję. 26 kwietnia 1986 roku w elektrowni atomowej im. W.I. Lenina w Czarnobylu miała miejsce katastrofa – doszło do wybuchu pary i wodoru, który zniszczył budynek reaktora. Radioaktywne chmury dotarły do niemal całej Europy. Od tego momentu Polacy zainteresowali się, co właściwie budowane jest nad brzegami Jeziora Żarnowieckiego. Z jednej strony można mówić o wzroście świadomości ekologicznej części społeczeństwa, z drugiej – o upowszechnianiu się najwzyczajniejszego strachu przed tą inwestycją.

Szczególną aktywność i zainteresowanie tematem wykazywali mieszkańcy Pomorza – w końcu to oni byliby pierwszymi ofiarami ewentualnej katastrofy. W tym kontekście warta wspomnienia jest działalność lokalnych środowisk naukowych i ekologicznych w końcu lat 80. Szczególnie aktywni na polu edukacyjnym byli członkowie organizacji Franciszkański Ruch Ekologiczny, prezentujący

potencjalne zagrożenia związane z budowaną elektrownią. Obok nich aktywne było Gdańskie Forum Ekologiczne, które wraz z Gdańskim Towarzystwem Naukowym organizowało sesje naukowe poświęcone między innymi ekologicznym, gospodarczym i społecznym aspektom rozwoju energetyki jądrowej. Od 1988 roku Forum organizowało też publiczne akcje protestacyjne (demonstracje, wysyłanie listów, rozrzucanie ulotek), mające na celu zmuszenie władz do rezygnacji z kontynuowania budowy elektrowni w Żarnowcu i zaniechania rozwoju energetyki jądrowej w Polsce. Nie brakowało jednak w tym czasie głosów wskazujących na cywilizacyjną wręcz konieczność inwestowania w energię atomową.

Obie strony sporu – zwolennicy żarnowieckiej inwestycji i jej przeciwnicy – mieszały argumenty o charakterze merytorycznym z tymi, w których górę brały emocje i proste konstatacje. W jednym z artykułów publikowanych w tamtym czasie można przeczytać: *Obawy społeczne przed energetyką jądrową (...) oparte są na skutkach katastrofy czarnobylskiej. Wszystkie inne awarie w swoich skutkach odbiegały od tego wydarzenia o kilkanaście rzędów wielkości. (...) Należy jednak z całą mocą podkreślić, że z uwagi na zasadnicze różnice konstrukcyjne i materiałowe przebieg jakiegokolwiek katastrofy w reaktorach WWER (jaki będą w Żarnowcu) nie może osiągnąć skutków awarii w reaktorze RBMK typu czarnobylskiego². Ten argument pojawiał się zresztą często w sporach o zasadność budowy elektrowni. W tej samej publikacji, w artykule reprezentującym odmienne stanowisko, pada zdecydowanie bardziej ogólna i jednoznaczna wypowiedź: *Wiadomo już bezspornie, że energetyka jądrowa stanowi najgorsze zagrożenie dla gatunków zamieszkujących kulę ziemską³. Nie miejsce tu oczywiście na analizę tych sporów, których charakter i argumenty ściśle związane były z tamtym „postczarnobylskim” czasem. Warto jednak podkreślić, że nie one miały decydujący wpływ na losy EJ „Żarnowiec”.**

2 H. Torbicki, *Elektrownia „Żarnowiec” w budowie (wpływ EJ „Ż” na środowisko)*, [w:] *Ekologiczne aspekty rozwoju koncepcji kompleksu energetycznego i przemysłowego*, J. Jaśkowski A. Zbierski (red.), Gdańskie Towarzystwo Naukowe, Gdańskie Forum Ekologiczne, Gdańsk 1989.

3 J. Jaśkowski, *Energetyka jądrowa w oczach ekologa*, [w:] *Ekologiczne aspekty rozwoju koncepcji kompleksu energetycznego i przemysłowego*, J. Jaśkowski A. Zbierski (red.), Gdańskie Towarzystwo Naukowe, Gdańskie Forum Ekologiczne, Gdańsk 1989.

Wielka niewiadoma i przyczyny porażki

Do ukończenia budowy nie doszło, ponieważ spór o jej zasadność w PRL-u, jak i potem, w nowej Polsce, stał się elementem walki politycznej. Innymi słowy, nie przyczyny natury ekologicznej, lecz nastroje polityczno-społeczne wstrzymały budowę. Już w 1987 roku ówczesny minister ochrony środowiska i zasobów naturalnych Stefan Jarzębski narzekał na niesprzyjający klimat towarzyszący budowie, sugerując, że *sprzeciw wobec elektrowni jądrowych to element naszej kultury politycznej.*

W tzw. środowisku dobrze jest widziane być przeciw. (...) Staliśmy się amoralni, egoistyczni i niestety często bezmyślni. Nie uświadamiamy sobie faktów. Przez wiele, wiele pokoleń będziemy korzystać z różnorodnych źródeł energii. Jednocześnie w coraz większym stopniu z elektrowni jądrowych. Nie jesteśmy w stanie, będąc w środku Europy, zahamować tego, co dokonało się już na świecie. To się po prostu nie uda⁴. Dziejowa konieczność poległa jednak w starciu z polityką.

Do zamknięcia budowy przyczyniły się przede wszystkim protesty społeczne, i to te o charakterze tzw. akcji bezpośrednich. Przewodziła w nich organizacja Wolność i Pokój. Choć nie można jej traktować jako klasycznego ruchu ekologicznego (ze względu na pierwotne cele był to ruch pacyfistyczny), to jednak cele ekologiczne obecne były w jej działalności od samego początku. Ponadto ważną cechą WiP, odróżniającą tę organizację od większości ruchów ekologicznych, był nielegalny i opozycyjny charakter prowadzonych przez nią akcji. W ten sposób protesty przeciw budowie „Żarnowca” stały się znakomitą okazją do aktywizacji różnych grup i organizacji opozycyjnych. Co więcej, w drugiej połowie lat 80., w obliczu zmian społeczno-politycznych, tego typu działania nadały faktyczne znaczenie całemu ruchowi ekologicznemu jako społecznemu ruchowi protestu⁵.

Wiosną 1989 roku w Poznaniu odbył się zjazd WiP, podczas którego ogłoszono „ogólnopolską kampanię przeciwko energetyce jądrowej”. Jej głównym założeniem były

akcje protestacyjne, organizowane w każdym mieście, w którym istniał ruch. I w tym wypadku Gdańsk okazał się ważnym miejscem tych protestów. W sumie w kwietniu i maju 1989 roku odbyło się kilka nielegalnych „marszów antyatomowych”, po których do rozmów z protestującymi przystąpili przedstawiciele Komitetu Wojewódzkiego PZPR. Ich efektem była publiczna debata zwolenników i przeciwników budowy elektrowni w Żarnowcu⁶.

Po zmianie władzy w Polsce protesty przeciw energetyce jądrowej nie ustają, lecz ich punkt ciężkości przenosi się do Warszawy. Można powiedzieć wręcz, że zyskują na sile. W nowej rzeczywistości zaczyna się bowiem otwarcie i głośno dyskutować o wielu problemach – wśród nich o energetyce jądrowej. Protestujący przestają też obawiać

Po zmianie władzy w Polsce protesty przeciw energetyce jądrowej nie ustają, lecz ich punkt ciężkości przenosi się do Warszawy.

się, że nowa władza użyje przeciw nim milicji. Solidarnościowy rząd, nie chcąc zaognić sytuacji, odracza

decyzję o przyszłości energetyki jądrowej. Mimo to protesty trwają: pikietowany jest port gdyński, do którego w listopadzie przybywa statek z elementami reaktora dla EJ „Żarnowiec”, podejmowane są głodówki protestacyjne, w Gdańsku postuluje się przeprowadzenie lokalnego referendum. Rząd w akcie bezradności zawiesza w grudniu budowę elektrowni na rok. Trzeba jednak pamiętać, że z powodu wielu rozpoczętych jeszcze w PRL-u inwestycji, których sfinansowanie przekraczało ówczesne możliwości państwa, definitywne zamknięcie budowy w Żarnowcu było tylko kwestią czasu. Przeprowadzono w tej sprawie lokalne referendum, które towarzyszyło pierwszym demokratycznym wyborom samorządowym 27 maja 1990 roku. Było ono nic nie wnoszącą formalnością. Wprawdzie większość głosujących (86,1%) opowiedziało się przeciw dalszej budowie, jednak referendum nie miało mocy wiążącej, gdyż zanotowano zbyt małą frekwencję (44,3%). Ostateczna decyzja rządu Mazowieckiego nastąpiła trzy miesiące później. Społeczny opór i wysokie koszty inwestycji spowodowały, że 4 września 1990 roku Rada Ministrów podjęła decyzję o zaniechaniu budowy Elektrowni Jądrowej „Żarnowiec”.

⁴ S. Jarzębski, *To się po prostu nie uda!*, wywiad, „Głos z Żarnowca”, wydanie specjalne „Głosu Wybrzeża”, 17 sierpnia 1987 r.

⁵ P. Gliński, *Polscy Zieloni*, Wydawnictwo IFiS PAN, Warszawa 1996, s. 149–197.

⁶ Więcej na temat akcji protestacyjnych organizowanych przez WiP: www.tezeusz.pl/cms/tz/index.php?id=1892.

OD NIEWIEDZY DO ENERGETYCZNEJ ŚWIADOMOŚCI

Społeczna świadomość w zakresie aktualnego stanu energetyki i projektów energetycznych nie jest w Polsce popularnym przedmiotem badań socjologicznych. Na podstawie istniejących danych można jednak wnioskować, że energetyczna świadomość polskiego społeczeństwa jest niska. O ile kwestia zaopatrzenia gospodarstw domowych w energię jest dla Polaków sprawą istotną, o tyle wiedza na ten i wiele pokrewnych tematów często nie wykracza poza zestaw stereotypowych, nieraz błędnych przekonań. Nie zdajemy sobie sprawy z orientacyjnej struktury zużycia źródeł energii oraz kierunku rozwoju energetyki w kraju i na świecie¹.

W sytuacji, gdy takie zagadnienia, jak znaczenie konwencjonalnych źródeł zasilania w energię, możliwość rozpowszechniania źródeł odnawialnych czy specyfika energetyki jądrowej i jej wpływ na środowisko naturalne cieszą się w Polsce znikomą popularnością, instytucjom odpowiedzialnym za prowadzenie polityki energetycznej może być trudno forsować kontrowersyjne z punktu widzenia społeczności projekty, mające na celu ulepszenie istniejącej infrastruktury i zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego kraju. Ich promocja i wdrażanie mogą napotykać liczne i trudne do zwalczenia przeszkody.

Analiza obecnego stanu zaopatrzenia Polski w energię elektryczną skłania do myślenia o budowie nowych źródeł energii. Zmiana struktury bilansu produkcji energii, jak również rozbudowa istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej stanowią wyzwanie dla całego kraju, w tym województwa pomorskiego. Powstaje pytanie, na ile w procesach decyzyjnych aktywne mogą być lokalne społeczności i ich wybrani przedstawiciele oraz jak wyobrażają sobie oni swój udział w przebiegu tych wydarzeń? Sytuacji nie ułatwia ani brak jednolitej polityki energetycznej, ani niedobór danych statystycznych, które wskazywałyby, w jaki sposób ludzie zużywają energię i jaki jest jej faktyczny koszt.

Nic o innowacjach bez lokalnych społeczności

Wprowadzanie w obszar energetyki innowacji o charakterze technologicznym powinno nieodmiennie uwzględniać uwarunkowania natury społecznej. Innymi słowy, należy brać pod uwagę kontekst lokalnych zbiorowości, które w zależności od wielu czynników mikro- i makrostrukturalnych będą zajmować określone stanowiska względem wprowadzanych innowacji. Z jednej strony na postawę społeczności wpływać będą indywidualne uprzedzenia jej członków, ich status społeczny oraz poglądy polityczne. Z drugiej zaś – społeczności mogą być zróżnicowane ze względu na dominujące wzory norm i wartości. Przeważać mogą egalitaryzm, bezpieczeństwo

Krzysztof Stachura

*Instytut Filozofii, Socjologii
i Dziennikarstwa
Uniwersytet Gdański*

¹ Zob. Z. Łucki, A. Byrska-Rapała, B. Soliński, I. Stach, *Badanie świadomości energetycznej społeczeństwa polskiego*, „Polityka Energetyczna”, T. 9, zeszyt 2/2006, ss. 5–63.

i unikanie ryzyka lub indywidualna przedsiębiorczość, konkurencja i wolny rynek². Choć umiejętność rozpoznania specyfiki lokalnego świata nie jest gwarantem skutecznego przeprowadzenia zamierzonych inwestycji, to w sposób znaczący zwiększa szansę ich sprawnej realizacji.

Za kluczowe z punktu widzenia powodzenia projektów energetycznych należy uznać dążenie do wypracowania trwałego społecznego konsensusu. Prowadzenie właściwej polityki informacyjnej, mającej na celu zwiększenie przejrzystości przepływu informacji, jest jednym z koniecznych warunków prowadzenia żywej debaty publicznej. Jest to szczególnie ważne w przypadku energetyki atomowej, którą wielu ekspertów uważa za skuteczną alternatywę dla pozyskiwania energii ze źródeł konwencjonalnych. Zamiast jednak zakomunikować społeczeństwu – hipotetycznie – że dla atomu nie ma alternatywy, należałoby wdrożyć program społecznych konsultacji, podczas których wszyscy zainteresowani mogliby dowiedzieć się, na czym naprawdę polegać miałby rozwój energetyki jądrowej w Polsce i jakie niosłby ze sobą korzyści i zagrożenia. Co więcej, konsultacje byłyby doskonałą okazją, by docelowo uwzględnić, istotny dla powodzenia konkretnych projektów, głos społeczności lokalnej³.

Wprowadzanie w obszar energetyki innowacji o charakterze technologicznym powinno nieodmiennie uwzględnić uwarunkowania natury społecznej.

Kto się boi energetyki jądrowej?

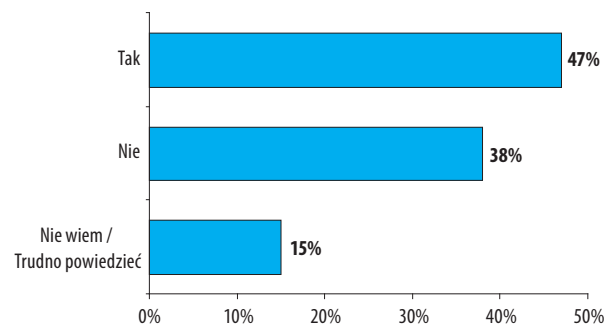
Warto w tym miejscu odwołać się do wyników badań ośrodka Pentor z listopada 2008 roku. Celem projektu było poznanie opinii i postaw społecznych Polaków wobec energetyki jądrowej. 47% badanych jest zdania, że w Polsce powinna w najbliższym czasie powstać elektrownia jądrowa. Przeciwników jest 38%, a kolejne 15% nie ma zdania. Zwolennikami pomysłu budowy elektrowni są częściej mężczyźni niż kobiety (odpowiednio 61% i 35%) oraz osoby w wieku do 29. roku życia, w przeciwieństwie do najstarszych respondentów z przedziału powyżej 60 lat (53% i 41%). Pozytywnie ze zgodą na budowę elektrowni korelują również wykształcenie, wielkość miejsca zamieszkania i wysokość dochodów⁴.

2 P. Ruszkowski, *Spoleczne uwarunkowania wprowadzania innowacji technologicznych w obszarze energetyki*, http://klaster3x20.pl/files/konwersatorium/18_01_2007/prof_ruszkowski.pdf, dostęp: 07.02.2009.

3 E. Bendyk, *Jak przeprosić się z atomem?*, „Polityka”, nr 5/2009.

4 *Postawy społeczeństwa polskiego wobec energetyki jądrowej. Raport z badania*, <http://www.paa.gov.pl/informacje/dokumenty/PENTOR.pdf>, dostęp: 07.02.2009.

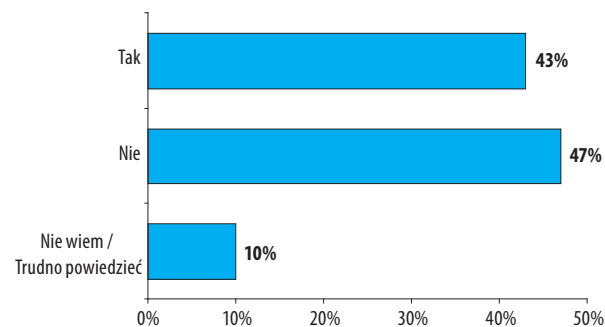
Rysunek 1. Czy Pana(i) zdaniem Polska powinna w najbliższym czasie zbudować elektrownię jądrową?



Źródło: *Postawy społeczeństwa polskiego wobec energetyki jądrowej. Raport z badania*, <http://www.paa.gov.pl/informacje/dokumenty/PENTOR.pdf>, dostęp: 07.02.2009.

Część badanych – choć nie zaprzecza, że inwestycja w atom jest potrzebna – wyraża swój sprzeciw wobec jej ewentualnej realizacji w pobliżu miejsca zamieszkania⁵. Liczba zwolenników budowy elektrowni spada wówczas do 43%, przeciwników zaś rośnie do 47%. Dzieje się tak nawet pomimo założenia o zapewnieniu tańszej elektryczności i powstaniu nowych miejsc pracy czy też gwarancji szerzej rozumianego rozwoju regionu.

Rysunek 2. Gdyby w pobliżu miejscowości, w której Pan(i) mieszka, zaplanowano budowę elektrowni jądrowej i zapewniono mieszkańcom tańszą elektryczność, nowe miejsca pracy i rozwój regionu, to czy poparł(a)by Pan(i) taką inwestycję, czy nie?



Źródło: *Postawy społeczeństwa polskiego wobec energetyki jądrowej. Raport z badania*, <http://www.paa.gov.pl/informacje/dokumenty/PENTOR.pdf>, dostęp: 07.02.2009.

Silne są natomiast w Polakach rozmaite obawy, które powodują, że sprzeciwiamy się potencjalnej budowie elektrowni jądrowej. Boimy się przede wszystkim konsekwencji awarii elektrowni (54%), a energetykę jądrową kojarzymy głównie z katastrofą w Czarnobylu (51%). Nie wiemy,

5 Syndrom NIMBY (*Not In My Back Yard*; „nie na moim podwórku” – tłum. K.S.) dotyczy wielu uciążliwych społecznie inwestycji, np. budowy autostrad czy wysypisk śmieci. Projekty tego typu wywołują sprzeciw, bo wiążą się z obawą o możliwy spadek poziomu bezpieczeństwa czy wzrost zanieczyszczenia powietrza w okolicy.

jakie zagrożenia i korzyści związane są z tym typem energetyki (26%), a za problematyczne uznajemy składowanie wypalonego paliwa i odpadów promieniotwórczych (15%)⁶. Badania potwierdzają tezę o niskiej świadomości energetycznej społeczeństwa polskiego. Przy pytaniu o liczbę jądrowych reaktorów energetycznych pracujących w odległości do 300 km od granic Polski poprawnej odpowiedzi (tj. 25 reaktorów) udzieliło jedynie 3% badanych. Respondenci albo deklarują, że reaktorów jest mniej, albo przyznają, że nie znają ich faktycznej liczby⁷.

Rysunek 3. Jakie są, Pana(i) zdaniem, powody sprzeciwu części społeczeństwa wobec budowy elektrowni jądrowych w Polsce?



Źródło: Postawy społeczeństwa polskiego wobec energetyki jądrowej. Raport z badania, <http://www.paa.gov.pl/informacje/dokumenty/PENTOR.pdf>, dostęp: 07.02.2009.

⁶ Odsetki nie sumują się do stu, ponieważ ankietowani mogli wskazać dowolną liczbę odpowiedzi.

⁷ Postawy społeczeństwa polskiego wobec energetyki jądrowej. Raport z badania, <http://www.paa.gov.pl/informacje/dokumenty/PENTOR.pdf>, dostęp: 07.02.2009.

Większy społeczny udział to większa akceptowalność

Przykład energetyki jądrowej pokazuje dobitnie, że niski poziom wiedzy, akceptacji i zaufania społecznego w zbiorowości może uniemożliwić przekonanie jej przedstawicieli do wzięcia udziału w realizacji wielu projektów i inwestycji energetycznych, które są kluczowe z punktu widzenia rozwoju regionu. W dłuższej perspektywie czasowej zapotrzebowanie na energetykę niekonwencjonalną będzie wzrastać. Silniejsza tym samym stanie się konieczność moderowania energetycznej debaty, w którą zaangażowana zostanie strona społeczna. Co bardzo ważne, instytucje i eksperci odpowiedzialni za rozwój polskiej energetyki powinni zadbać o to, by rozwiązać wszelkie obawy i wątpliwości społeczeństwa w zakresie energetyki atomowej czy odnawialnych źródeł energii.

Wydaje się, że działaniem nieodzownym przy modernizowaniu polskiego rynku energii powinno być prowadzenie szeroko zakrojonych badań społecznych, których rezultaty posłużyłyby do kształtowania i monitorowania zachowań społeczności w zakresie energetyki. Dotyczy

Im liczniej obywatele będą mogli brać udział w procesie podejmowania decyzji dotyczących np. lokalizacji elektrowni atomowej na obszarze ich zamieszkania, tym mniejsza będzie liczba protestów, a poinformowana społeczność łatwiej zaakceptuje rozwiązania, które jej bezpośrednio dotyczą.

to przede wszystkim energetyki jądrowej, która nie dość, że fałszywie kojarzy się z bronią jądrową, to jeszcze postrzegana jest przez przyzmat katastrofy nuklearnej w Czarnobylu. Bez

kompleksowego programu edukacji społecznej trudno będzie przekonać lokalne społeczności do realizacji zamierzonych na danym terytorium inwestycji. Im liczniej obywatele będą mogli brać udział w procesie podejmowania decyzji dotyczących np. lokalizacji elektrowni atomowej na obszarze ich zamieszkania, tym mniejsza będzie liczba protestów, a poinformowana społeczność łatwiej zaakceptuje rozwiązania, które jej bezpośrednio dotyczą.

ENERGETYKA NA PERYFERIACH, CZYLI O BUDOWIE REGIONALNYCH STRATEGII ENERGETYCZNYCH

Każda władza zbyt scentralizowana cierpi na syndrom dworski. Widzi się dwór, stolicę i okoliczne przysiółki oraz ośrodki mogące zagrazać stołecznej pozycji. Z prowincji się czerpie, a nie w nią inwestuje. Dotyczy to w równym stopniu starożytnego Rzymu, średniowiecznej Anglii i Szkocji, jak i współczesnych struktur administracji publicznej i korporacyjnej w Polsce, w tym struktur odpowiedzialnych za polską energetykę.

Tak blisko, a tak daleko

Rzecz dotyczy dwóch powiatów: człuchowskiego i chojnickiego. Historyczna tradycja Człuchowa i Chojnic wspólna była w dziejach tylko w zamierzchłej przeszłości. W Chojnicach mieściła się siedziba sądu komturzego Komturii Człuchowskiej. Nigdy później oba miasta nie współtworzyły dłużej scalonego układu administracyjnego ani kulturowego. W tym ostatnim aspekcie Chojnice są „bramą Pomorza” i „bramą Kaszub”. Człuchów jest już „za bramą” – było tak przed 1939 rokiem, gdy kaszubskie Chojnice od pruskiego Człuchowa dzieliła granica państwowa, a także

dr Piotr Dwojacki

*Fundacja Innowacji
Gospodarczych im. Eugeniusza
Kwiatkowskiego*

po roku 1945, gdy miejsce ludności niemieckiej zajęli polscy osadnicy. W 1999 roku miejscowości te po raz pierwszy znalazły się w jednym województwie – i to takim, którego władze mieszczą się w Gdańsku! Sami mieszkańcy nie potrafią powiedzieć, dlaczego tak się stało. A z trójmiejskiego punktu widzenia są to zaledwie dwa bliskie sobie miejsca na mapie, które łączy jedna cecha: są na peryferiach.

Miasta leżą „na trasie”, czyli przy historycznym szlaku Królewiec – Berlin. Jednakże mają tylko jedną wspólną drogę – brakuje wspólnego skrzyżowania. Z tego powodu z Człuchowa jest „blisko” do Koszalina, a z Chojnic – do Bydgoszczy. Do Gdańska z obu miejscowości jest daleko. Podobnie jest z połączeniami PKP i PKS. Żadne z miast nie ma również kierunkowego numeru telefonu „0–58”.

Równie egzotycznie przedstawia się sytuacja w energetyce. Odbiorca gazu kupuje go w zakładzie gazowniczym. Którym? – „naszym”, bydgoskim. Z kolei odbiorca energii elektrycznej kupuje ją w zakładzie energetycznym. Którym?

– oczywiście „naszym”, bydgoskim (Chojnice, Czersk), albo „naszym”, słupekim (Człuchów). *Jeżeli mamy myśleć o strategii zaopatrzenia w energię województwa pomorskiego, trzeba pamiętać, że w interiorze nie jest takie jak w Gdańsku.*

W Chojnicach centralny ośrodek dyspozycyjny zaopatrzenia w energię elektryczną jest od Gdańska bardzo daleko – istotne decyzje inwestycyjne zapadają nawet nie w Bydgoszczy, lecz w Poznaniu, gdzie siedzibę ma Grupa ENEA. Dla tej części województwa pomorskiego nazwa ENERGA to ewentualnie klub sportowy ze Słupska.

Peryferyjne położenie administracyjne i infrastrukturalne musi mieć skutki dla stanu lokalnego modelu zaopatrzenia w energię. Dodajmy, że okolica jest bardzo nieszczęśliwie położona z punktu widzenia ewentualnej rozbudowy infrastruktury sieciowej. Zarówno gazociągi, jak i linie przesyłowe buduje się trudno i mało efektywnie w okolicach słabo zaludnionych, zarośniętych lasem, pokrytych jeziorami i rzekami, pełnymi obszarów objętych spisem „Natura 2000” bądź leżących na terenie parków krajobrazowych i Parku Narodowego Bory Tucholskie. W rezultacie niedoborów systemowych niezbędne są rozwiązania lokalne, na przykład wyrab lasu. Innym wyjściem jest używanie gazu propan-butan, niemal najdroższego nośnika ciepła, mającego jednak jeden walor: dostępność (w butlach, zbiornikach przydomowych czy na stacjach paliw). W wielu gminach „gazownia” to nie rurociąg, lecz szopa z butlami. W ten sposób istotne potrzeby energetyczne

okolice zaspokajane są nielegalnie (drewno) albo poprzez import, w znacznej części z krajów b. ZSRR (propan-butan). Pozostaje jeszcze niezawodny węgiel kamienny.

Energia w interiorze

W efekcie nałożenia się na siebie linii podziału administracyjnego, granic infrastruktury i firm energetycznych, układu drogowego i sieci telekomunikacyjnych, przy uwzględnieniu wymagań środowiskowych, subregion chojnicko-człuchowski jawi się jako pole do popisu dla biznesowych kamikadze, bogaczy-mecenasów albo wizjonerów – jak Eugeniusz Kwiatkowski – budujących Coś z niczego, ale z silnym poparciem struktur państwowych. Pozostają jeszcze przedsiębiorcy, którzy tam się urodzili albo przynajmniej lubią tam prowadzić biznes – mimo braku ku temu mocnych przesłanek.

Dlatego przy myśleniu o rozwoju energetycznym powiatów chojnickiego i człuchowskiego należy brać pod

Przy myśleniu o rozwoju energetycznym powiatów chojnickiego i człuchowskiego należy brać pod uwagę lokalne rozwiązania, uwzględniając perspektywę całkowicie odmienną od metropolitalnej.

uwagę lokalne rozwiązania, uwzględniające perspektywę całkowicie odmienną od metropolitalnej. Trzeba też wykorzystać doświad-

czenia tych, którzy właśnie tam prowadzą swój biznes, zwłaszcza związany z energetyką. Co najmniej dwie firmy należy tu mieć na względzie.

Pierwsza z nich to POLDANOR, firma z Przechlewa w powiecie człuchowskim. Zasadniczo jest to polsko-duńskie przedsiębiorstwo produkcji zwierzęcej. Wokół podstawowego biznesu (hodowla trzody chlewnej) firma rozwija jednak działalność powiązaną: przetwórstwo, produkcję roślinną i zagospodarowanie odpadów. W efekcie w Polsce (szczególnie w sektorze energetycznym) POLDANOR jest znany jako innowacyjny producent energii wykorzystujący biogaz. Budowa biogazowni stała się wizytówką firmy. Właśnie w Przechlewie mogą się uczyć przyszli potentaci, aspirujący dopiero do wiedzy, która została tam wypracowana kilka lat temu.

Druga firma to RADPOL, giełdowa spółka z Człuchowa. Obecnie to Innowacyjna Firma Pomorza 2007, producent unikatowych rozwiązań dla elektroenergetyki i ciepłownictwa, zwielokrotniających żywotność niektórych systemów i podzespołów. Osiągnięcia firmy są trochę jak z książek science-fiction: materiały pamiętające kształt czy elektronowy akcelerator cząstek (większy, zwany Wielkim Zderzaczem Hadronów, znajduje się w Szwajcarii, ale ten

szwajcarski, w odróżnieniu od człuchowskiego, nie działa). Firma współpracuje z Instytutem Energetyki Jądrowej w Nowosybirsku. RADPOL, poza byciem istotnym dostawcą dla energetyki, jest równocześnie jej dużym odbiorcą.

POLDANOR i RADPOL pokazują, że dzięki przedsiębiorczości i energii ludzi i firm nawet w niekorzystnych warunkach można zrobić Coś. Obie wymienione firmy, a także wiele innych tworzą intelektualny i biznesowy załączek potencjalnej perły, inkubatora niestandardowych, innowacyjnych przedsięwzięć energetycznych. Pokazują ponadto, że można robić biznes energetyczny czy około-

energetyczny w regionie niedysponującym rozwiniętym majątkiem sieciowym.

Niestety, wymienione firmy (oraz inne przedsiębiorstwa z okolicy) mogą wkrótce stanąć przed barierą rozwiązań infrastrukturalnych: zabraknie im energii (elektrycznej bądź gazu ziemnego) lub też będą miały jej za dużo (własnej produkcji, niepodpiętej „pod system”). W efekcie przeniosą część swojej aktywności poza region, który nie dysponuje systemowymi rozwiązaniami energetycznymi. Ze względu na położenie geograficzne i tradycję cywilizacyjną kierunek relokacji biznesu jest jasny: dalej od Gdańska.

Ale zostaną jeszcze woda i las.

BAŁTYCKI GAZ – NIEZALEŻNI PIONIERZY

Rozmowę prowadzi Leszek Szmidtke, dziennikarz PPG i Radia Gdańsk.

Leszek Szmidtke: Kiedy w styczniu niemal pół Europy zostało odcięte od rosyjskiego gazu, zapewne mieliście powód do radości, że Władysławowo będzie ogrzewane ciepłem z gazu płynącego niezależnie od politycznych zawirowań?

Ewa Kochanowska: Cieszyliśmy się, że mamy polskie źródła gazu na Bałtyku i jesteśmy niezależni. Od chwili, gdy Petrobaltic rozpoczął wydobywanie ropy naftowej z dna morza, mamy dostęp do powstającego przy jej wydobyciu gazu i od 2003 roku znaczna część Władysławowa jest dzięki temu ogrzewana.

L.S.: Na waszej stronie internetowej można przeczytać, że elektrociepłownia jest unikalnym zakładem zarówno w Polsce, jak i w Europie. Na czym polega wyjątkowość tego systemu?

E.K.: Nasze paliwo jest nietypowe. Jest to gaz z morza, tak zwany gaz odpadowy.

Nasze paliwo jest nietypowe – jest to gaz z morza, tak zwany gaz odpadowy. Nam udało się doprowadzić ten gaz na ląd. I obecnie niemal wszystkie duże obiekty (jak choćby ośrodek olimpijski w Cetniewie) oraz wielu indywidualnych odbiorców korzysta z naszego ciepła. Oceniamy, że jest to 70–80% zapotrzebowania we Władysławowie.

Towarzyszy wydobyciu ropy naftowej i zazwyczaj jest spalany na platformach. Natomiast nam udało się doprowadzić ten gaz na ląd. Niemał wszystkie zakłady przemysłowe, duże obiekty, jak choćby ośrodek olimpijski w Cetniewie, a także wielu indywidualnych odbiorców, korzysta z naszego ciepła. Oceniamy, że jest to 70–80% zapotrzebowania we Władysławowie.

Ewa Kochanowska

dyrektor naczelna Energobaltic

L.S.: Czy tylko ciepło jest owocem bałtyckiego gazu?

E.K.: Gaz płynący z platformy już na lądzie jest poddawany separacji. Ma nieco inny skład niż zwykły gaz ziemny. Jest tam więcej ciężkich węglowodorów. Produkujemy z niego LPG, który sprzedajemy jako autogaz, oraz kondensaty gazu naturalnego. Odbiorcą tego ostatniego jest grupa Lotos. Podstawowymi produktami są energia cieplna, która trafia do miasta, oraz energia elektryczna, która płynie do ogólnej sieci.

L.S.: Jak duża jest produkcja?

E.K.: To oczywiście zależy od ilości gazu, który otrzymujemy z platformy. Możemy wyprodukować rocznie 76 megawatów energii elektrycznej, około 160 tysięcy gigadżuli energii cieplnej, 16 tysięcy ton LPG (propanbutan) i około 2 tysięcy ton kondensatu gazu naturalnego. Jednak te wielkości są możliwe tylko wtedy, gdy otrzymujemy założone 100 tys. metrów sześciennych gazu na dobę. Niestety, obecnie jest to połowa tej wielkości.

L.S.: Co jest przyczyną mniejszych dostaw surowca?

E.K.: Zasoby w eksploatowanym złożu powoli się wyczerpują. To tzw. złoża schyłkowe, gdzie jest coraz mniej ropy i tym samym gazu. Jest już wprawdzie nowe złożo, ale gazu jeszcze z niego nie otrzymujemy. Trzeba między innymi położyć około 30 kilometrów rury, którą gaz mógłby popłynąć z nowych odwiertów do istniejącej platformy.

L.S.: Na jak długo wystarczy ropy i gazu w złożu B3? Czy za rok mieszkańcy Władysławowa nie zostaną pozbawieni ogrzewania?

E.K.: Nie. Ropy i gazu jest tam jeszcze na kilka lat. Następuje renowacja odwiertów, więc dostawy nie zostaną nagle odcięte, jak to było niedawno z rosyjskim gazem. Jak planuje Petrobaltic, w tym czasie zostanie uruchomione nowe i bardzo bogate złożo B8. Dzięki temu będziemy nadal ogrzewać Władysławowo, produkować energię elektryczną i autogaz. Zagrożeniem może być jedynie wstrzymanie wykonania tych planów.

L.S.: Jeżeli zostanie uruchomiona dostawa z nowego złoża, to rozszerzycie grono odbiorców? Czy już mogą się do was zgłaszać inne nadmorskie miasta stawiające na turystykę, jak Jastarnia, Łeba czy Ustka?

E.K.: Tak, będziemy mogli wówczas zwiększyć liczbę odbiorców, nawet tych dużych. Nie planujemy jednak rozszerzania działalności poza Władysławowo. Większe odległości to duże straty ciepła i jest to po prostu mało opłacalne.

L.S.: Czy położenie kolejnej rury z gazem z platformy do któregoś z wymienionych miast również wykluczacie?

E.K.: Jeżeli Petrobaltic przystąpi do eksploatacji kolejnych złóż i będą one również bogate w gaz, to oczywiście można wybudować podobny obiekt w innym mieście. Tyle że musi być wystarczająco dużo odbiorców, żeby inwestycja się opłaciła. Władysławowo jest największym miastem w tej części polskiego wybrzeża. Ma kilku dużych odbiorców ciepła i to znacząco wpłynęło na lokalizację zakładu. Oczywiście odległość od platformy wydobywczej też miała znaczenie, ale decyduje liczba i wielkość zapotrzebowania odbiorców. Jastarnia jest zbyt małym miastem, Łeba też ma mniej mieszkańców niż Władysławowo.

L.S.: To wróćmy do wspomnianej wyjątkowości. Czy technologię przerobu musieliście sami opracować, czy takie rzeczy są dostępne na światowych rynkach?

E.K.: Technologia została opracowana przez naszych inżynierów. Pionierstwo polega na systemie przesyłu gazu. Z platformy wydobywczej należy ten gaz przesłać na brzeg do zakładu przerabiającego rurociągiem o długości 80 kilometrów. Na platformie gaz zostaje osuszony i sprężony do prawie 130 barów. Gaz ma specyficzną konsystencję, bo nie jest ani płynem, ani ciałem lotnym. Mówimy na to „faza gęsta”. W tej postaci jest właśnie przesyłany na brzeg. Nasz system przesyłu zdobył wiele nagród, prezentowany był też w innych krajach. Cieszył się bardzo dużym zainteresowaniem na międzynarodowych targach ECOTECH w 2007 roku. Ten system działa naprawdę dobrze. Nie mamy żadnych problemów z przesyłem gazu.

L.S.: Dla miasta, które w dużym stopniu żyje z turystyki, to bardzo korzystny system ogrzewania. Czy udało się oszacować, o ile mniej zanieczyszczeń przedostaje się do powietrza?

E.K.: Przygotowując projekt, poprosiliśmy o pomoc instytucje, które wspierają inwestycje proekologiczne tego typu. Wspólnie szacowaliśmy, co możemy osiągnąć dzięki takiemu systemowi ogrzewania i produkcji energii elektrycznej.

Zacznijmy od tego, że na platformie wydobywczej przestano spalać gaz. Po sprowadzeniu go na ląd przetwarzamy go i dzięki temu bardzo mocno obniżyliśmy tzw. niską emisję we Władysławowie. Przy założeniu, że trafia do nas 100 tys. metrów sześciennych gazu na dobę, emisję CO₂ obniżamy o 100 tys. ton rocznie. To odpowiada spalaniu tysięcy wagonów węgla mniej. W mieście zlikwidowano wiele kotłowni i kilka zasilanych olejem opałowym. Pamiętajmy też, że w wielu kotłowniach domowych spalano nie tylko węgiel, ale i śmieci oraz niemal wszystko, co właścicielom wpadało w ręce. Dziś jest tu dużo lepsze powietrze niż kilka lat temu.

Przy założeniu, że trafia do nas 100 tys. metrów sześciennych gazu na dobę, emisję CO₂ obniżamy o 100 tys. ton rocznie. To odpowiada spalaniu tysięcy wagonów węgla mniej. W mieście zlikwidowano wiele kotłowni węglowych, a także kilka zasilanych olejem opałowym. Dziś jest tam dużo lepsze powietrze niż kilka lat temu.

L.S.: Efekt ekologiczny jest widoczny, ale czy jest to udane przedsięwzięcie biznesowe?

E.K.: Dzięki korzyściom, jakie ma z takiego rozwiązania środowisko naturalne, uzyskaliśmy wsparcie różnych instytucji przy powstawaniu zakładu, między innymi preferencyjny kredyt z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Wsparła nas też dotacją fundacja Ekofundusz.

L.S.: To wsparcie otrzymaliście na starcie. Czy teraz, spłacając kredyt, osiągacie zyski z „normalnej” działalności?

E.K.: Tak, jest to opłacalne. Zarabiamy na czterech wspomnianych produktach. Chociaż warunkiem jest odpowiednia ilość otrzymywanego paliwa. Jedynym naszym surowcem jest gaz z dna morskiego. Jeżeli mamy tego gazu tyle, ile założyliśmy, zarabiamy na sobie i na spłatę kredytu. Jeżeli otrzymujemy go mniej, kurczą się zarobki i zaczynają problemy.

L.S.: Skoro są korzyści, dlaczego nadal jest to jedyne takie przedsięwzięcie? Dlaczego nie są eksploatowane inne złoża i stamtąd nie ciągnie się gazu na brzeg?

E.K.: Są na Bałtyku rozpoznane złoża ropy i gazu. Petrobaltic posiada na nie wyłączną koncesję. Jest więc szansa na wykorzystanie tej technologii. Już się sprawdziła i chętnie się podzielimy naszym doświadczeniem.

L.S.: Czy inni mogliby również liczyć na podobne wsparcie instytucji finansujących ochronę środowiska?

E.K.: Myślę, że tak. Nasze przedsięwzięcie było możliwe właśnie dzięki wsparciu Ekofunduszu i Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Bez ich pomocy nasz zakład nigdy by nie powstał, a wspomniane instytucje pomogły nam dlatego, że efekt ekologiczny jest tak znaczący.

L.S.: Czy miejscowy samorząd też tak życzliwie podchodzi do takiego sposobu ogrzewania miasta?

E.K.: Mogę powiedzieć, że współpraca z władzami Władysławowa układa się dobrze.

L.S.: Dziękuję za rozmowę.

ELEKTROWNIE WODNE – DZIŚ TRZEBA BUDOWAĆ OD PODSTAW

Rozmowę prowadzi Leszek Szmidtke, dziennikarz PPG i Radia Gdańsk.

Leszek Szmidtke: Słuchając krajowych oraz unijnych polityków i urzędników, można odnieść wrażenie, że energetyka bazująca na odnawialnych źródłach jest ich oczkiem w głowie. Woda bez wątpienia jest takim źródłem, więc małe elektrownie wodne powinny być pod troskliwą opieką.

Roman Kotłowski: Z ostatnich dwudziestu lat najlepiej wspominam koniec lat 80. ubiegłego wieku. Wtedy rzeczywiście można było liczyć na wsparcie urzędów, zakładów energetycznych, otrzymać preferencyjne kredyty. Dzięki temu stawialiśmy stacje transformatorowe, odnawialiśmy turbiny, umacnialiśmy

Jeśli ktoś chciałby dziś postawić nową elektrownię wodną, będzie miał przed sobą prawdziwą drogę krzyżową. Zgoda na zbudowanie czegokolwiek na rzece, piętrzenie wody, pielgrzymowanie po różnych urzędach mogą trwać dwa, trzy, a nawet pięć lat.

brzezi. Później było coraz gorzej, nawet pojawiały się problemy ze sprzedażą energii i stało się to mało opłacalne. Mówiło się o zielonym świetle, ale co innego mówiono, a co innego robiono. Jeśli ktoś chciałby dziś postawić nową elektrownię wodną, będzie miał przed

sobą prawdziwą drogę krzyżową. Ja i mój syn, jako właściciele elektrowni, jesteśmy w dobrym położeniu: elektrownia działa i nie musimy się starać o kredyty i zezwolenia wodnoprawne. Uzyskanie zgody na zbudowanie czegokolwiek na rzece, piętrzenie wody, pielgrzymowanie po różnych urzędach mogą trwać dwa, trzy, a nawet pięć lat.

L.S.: Czytałem niedawno, że mała elektrownia wodna to znakomity interes. Koszt budowy szacuje się na 400–500 tysięcy złotych, a zwrot z inwestycji następuje po 3–4 latach.

R.K.: Mamy takie nieformalne koło właścicieli małych elektrowni wodnych w naszym regionie. Jest nas około dwudziestu i na takie tematy również rozmawiamy. Proszę mi wierzyć, to już nie jest tak opłacalny interes jak na przykład dwadzieścia lat temu.

Roman Kotłowski

*współwłaściciel
małej elektrowni wodnej
w Bolszewie koło Wejherowa*

Dziś nie ma starych młynów czy innych obiektów, na fundamencie których można usadowić turbiny.

L.S.: Czyli trzeba samemu znaleźć miejsce i budować od podstaw?

R.K.: Trzeba budować od podstaw, tworzyć piętrzenia, kopać kanały. Takie prace ziemne są bardzo drogie. Wspominałem wcześniej, ile trzeba czasu na otrzymanie pozwoleń, i oczywiście w czasie kryzysu trudniej otrzymać kredyt. Jeżeli gdzieś istnieją stare piętrzenia, jakieś fundamenty, to zwrot zainwestowanych pieniędzy może nastąpić po dziesięciu latach.

L.S.: Na odbiór energii chyba nie narzekacie?

R.K.: Rzeczywiście, na odbiór wyprodukowanej w naszej elektrowni energii nie mogą się skarżyć. Teraz istnieje obowiązek odbioru energii ze źródeł ekologicznych, ale i wcześniej zakład energetyczny zawsze odbierał naszą produkcję. Kłopot jest natomiast ze świadectwami, które uzyskujemy od prezesa Urzędu Regulacji Energetyki. Te świadectwa możemy odsprzedać na przykład Enerdze, ale musimy to zrobić poprzez giełdę. To jest uciążliwe, gdyż musimy mieć maklera, biuro maklerskie. Jednak najgorzej została rozwiązana sprawa podatku. Większość małych elektrowni wodnych jest na ryczałcie. Natomiast sprzedaż świadectw poprzez giełdę jest traktowana jako biznes i trzeba za to płacić inny, 19-procentowy podatek. Tak więc jesteśmy podwójnie opodatkowani, a ponoć tak nie powinno być.

L.S.: Ile energii produkuje Pańska elektrownia?

R.K.: Około 40 kWh na dobę. Znam jednak przypadki mniejszych elektrowni, które produkują zaledwie 5 kWh, a muszą przejść tę samą drogę prawną i rozliczają się tak samo jak dużo większe objekty.

L.S.: Nie chcieliście Panowie zwiększyć mocy lub nawet wybudować dodatkowej elektrowni wodnej?

R.K.: To niemożliwe. Bolszewka jest małą rzeką, przepływ średnioroczny to 1,3 metra sześciennego na sekundę. Dawniej były tu dwie turbiny, ale w 1973 roku, po nacjonalizacji, jedna z nich została zlikwidowana. Planowano zezłomować całe wyposażenie, w tym turbiny. Na szczęście demontaż trwał aż trzy miesiące, więc przestano na zniszczeniu jednej. Niedawno kupiłem używaną turbinę i planujemy jej uruchomienie. Jest mniejsza i będzie produkowała połowę

tej energii, co obecnie pracująca. Musimy tylko dorobić kołano odpływowe.

L.S.: Jest zbiornik na wodę?

R.K.: Nie. To jest elektrownia przepływowa i wody nie magazynujemy. Kanał ma kilometr długości. Woda jest spiętrzona na wysokość 5 metrów. Dodatkowym plusem jest podnoszenie wód gruntowych w okolicy. Korzystają z tego wędkarze, ale też sąsiedzi pływający latem kajakami po kanale.

L.S.: Woda zamula kanał?

R.K.: Tak. Woda niesie piasek i co jakiś czas trzeba kanał czyścić. Zauważyłem jednak, że rzeka niesie też inne zanieczyszczenia. Tak jakby ktoś spuszczał ścieki do wody.

L.S.: Czy rzeki na Kaszubach niosą wystarczająco dużo wody, by opłacało się instalować elektrownie wodne?

R.K.: Tak, chociaż nie wszystkie. Niektóre rzeki mają górski charakter i duże przepływy. Łeba czy Reda w górnych biegach mają duży potencjał. Niestety, warunki do takich inwestycji nie są najlepsze. Gdyby administracja skróciła czas wydawania pozwoleń, a banki chętniej udzielały kredytów na budowę, to pewnie by się znaleźli chętni do postawienia kolejnych elektrowni.

L.S.: Zarówno małe, jak i duże elektrownie wodne nie mogą ograniczać migracji ryb. To duży koszt?

R.K.: Koszt i kłopot. Każda elektrownia musi być zaopatrzona w przepławki, ale ich budowa to ogromny wydatek. Elektrownie tej wielkości co nasza nie wypracowują tak wielkich dochodów, żeby zwróciły się tego typu wydatki. Nie ma specjalnych preferencyjnych kredytów na takie cele. O dotacjach z funduszy chroniących środowisko lub unijnych już nawet nie wspomnę.

L.S.: Widziałem tabliczkę informującą, że pańska elektrownia powstała sto lat temu. Przez ten czas technika mocno poszła do przodu. Szuka Pan nowych rozwiązań?

R.K.: Rzeczywiście obchodzimy w tym roku okrągłe urodziny. Jedna turbina pracuje od samego początku, druga, w tej chwili montowana, jest młodsza, ale na tym przestaniemy.

L.S.: Dziękuję za rozmowę.

BIOGAZ – ZIELONA ENERGIA JEST DOCHODOWA

Rozmowę prowadzi Leszek Szmidtke, dziennikarz PPG i Radia Gdańsk.

Leszek Szmidtke: Każde komunalne składowisko odpadów jest zobowiązane do unieszkodliwiania gazów, które są skutkiem tego składowania. Jak sobie radzicie z tym przepisem?

Sabina Kowalska: Wykorzystujemy powstający na naszych składowiskach biogaz. Wytwarza się on z frakcji biodegradowalnej, a więc z wszelakich odpadów kuchennych, wszystkiego, co się może rozłożyć przy użyciu bakterii. Biogaz zawiera dużo metanu i jest wysysany z kwatery składowej, a następnie przetwarzany na energię elektryczną i ciepłą.

L.S.: Czy wszystko nadaje się do wytwarzania biogazu?

S.K.: W przypadku kwatery składowej nie ma większego znaczenia, co tam trafia, gdyż wszystkie odpady biodegradowalne rozkładają się w warunkach beztlenowych na metan. Przepisy polskie i unijne zmierzają do ograniczenia możliwości wytworzenia metanu już na kwaterze. Czyli na przykład do unieszkodliwiania odpadów biodegradowalnych poprzez ich kompostowanie. Pojawiają się również inne metody przekształceń, jak fermentacja, ale są one dopiero wprowadzane w Europie do szerszego

Sabina Kowalska

prezes Ekodoliny

użycia i bardzo kosztowne. Instalacji, które przekształcają posegregowane odpady biodegradowalne w metan, jest bardzo mało. Wprawdzie cieszą się one coraz większym zainteresowaniem, ale jeszcze trochę czasu upłynie, nim staną się powszechne.

L.S.: Czy nie ma sprzeczności między zaleceniami, żeby powstawało jak najmniej biogazu i żeby go wykorzystywać do produkcji energii?

S.K.: To duża sprzeczność. Z jednej strony mamy potrzebę, a nawet konieczność pozyskiwania energii z różnych źródeł – także odnawialnych, a przecież biogaz ze składowiska odpadów jest takim właśnie źródłem. Z drugiej strony jest silne dążenie, żeby ilość metanu w składowiskach ograniczać. Taka postawa wynika chyba nie z troski o efekt energetyczny, lecz z obawy przed gazami cieplarnianymi. Pamiętajmy, że metan jest jednym z podstawowych gazów cieplarnianych. Tymczasem dla małych składowisk odpadów nie buduje się instalacji odzysku i wykorzystania metanu. Z naszej perspektywy korzystniejsze, także z przyczyn ekonomicznych, jest wykorzystanie metanu z biogazu z odpadów do produkcji energii elektrycznej i ciepłej. Jednak trzeba się będzie dostosować do przepisów.

L.S.: A jaka jest wartość energetyczna gazu powstającego na składowisku w Łęczycach?

S.K.: Rocznie wytwarzamy około 7300 MWh. Na godzinę wydobywamy od 600 do 800 metrów sześciennych biogazu.

L.S.: Na waszej stronie internetowej znalazłem informację, że spodziewaliście się większej zawartości metanu w biogazie.

S.K.: Biogaz wydobywamy ze starego składowiska odpadów i ma on złą jakość. Mamy też nową kwaterę składową, która dostarcza biogaz bardzo dobrej jakości, z dużą zawartością metanu. W pierwszym przypadku biogaz najłatwiej byłoby spalić, ale znaleźliśmy inne wyjście. Kończymy instalację urządzeń, które będą oczyszczały biogaz kiepskiej jakości i podnosiły zawartość metanu w metrze sześciennym. Dzięki temu również biogaz gorszej jakości będziemy mogli wykorzystać energetycznie.

L.S.: Czy takie technologie można już znaleźć w Polsce, czy trzeba ich szukać w innych krajach?

S.K.: Nasi pracownicy poszukiwali stacji waloryzacji w Polsce, ale jej nie znaleźli. Dopiero w Holandii natrafili na potrzebne urządzenia i właśnie Holendrzy dostarczają nam instalacje do oczyszczania biogazu. Wszystko mieści się w dwudziestostopowym kontenerze: kompresory, filtry, które oddzielają azot i dwutlenek węgla oraz zwiększają ilość metanu w jednym metrze sześciennym biogazu.

L.S.: Czy ta technologia nie jest zbyt droga?

S.K.: Od strony ekonomicznej są to korzystne rozwiązania. Demontaż i sortowanie to konieczne, ale deficytowe fragmenty przerobu. Pozyskiwanie energii ze składowisk, nawet jeżeli używamy do tego wyszukanych technologicznie urządzeń, przynosi dochód. Jest to tzw. zielona energia i możemy sprzedawać certyfikaty pochodzenia. Sprzedawanie takiej energii jest znacznie korzystniejsze. Na przykład energia uzyskana z węgla kosztuje jedną jednostkę, a certyfikowana – dwie lub trzy jednostki. Dlatego przychód z takiej sprzedaży jest znaczący.

L.S.: Czyli oprócz korzyści ekologicznej dla nas wszystkich jest również korzyść finansowa dla spółki?

S.K.: Tak, i jesteśmy z tego bardzo zadowoleni. Dlatego cały czas rozwijamy tę część naszej działalności.

L.S.: Energia trafia do sieci czy sami ją wykorzystujecie?

S.K.: Na własne potrzeby wykorzystujemy około 10% wyprodukowanej u nas energii. Resztę, czyli około 90%, sprzedajemy do sieci.

L.S.: W waszej strategii rozwoju można przeczytać, że będzie trzeci etap, w którym jest również miejsce na energetykę.

S.K.: Ten etap to nie tyle produkcja energii elektrycznej, ile wytwarzanie paliwa z odpadów. Będzie powstawało z maku-

Trzeba wybudować w naszym regionie przetwórnię, która będzie spalała odpady, wytwarzając energię elektryczną i ciepłą. Dziś te surowce leżą na składowisku i trochę szkoda, że nie są właściwie wykorzystywane. Połączenie wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej jest bardzo korzystne finansowo. Warto przecież zagospodarować także energię ciepłą, która powstaje niejako przy okazji.

latury, drewna, tworzyw nienadających się do recyklingu. Stanie się to jednak dopiero wtedy, gdy wzbościmy się o instalację termiczną. Mówiąc w największym skrócie: trzeba wybudować w naszym regionie przetwórnię, która po prostu będzie spalała odpady, wytwarzając energię elektryczną

i ciepłą. Dziś te surowce leżą na składowisku i trochę szkoda, że nie są właściwie wykorzystywane. Połączenie wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej jest bardzo korzystne finansowo. Warto przecież zagospodarować także energię ciepłą, która powstaje niejako przy okazji.

L.S.: Znajdujecie się jednak daleko od większych osiedli mieszkaniowych czy zakładów przemysłowych potrzebujących ciepła.

S.K.: Zgadza się, i dlatego w naszym przypadku raczej nie powstanie żadna termiczna instalacja. Ma ona sens, kiedy będzie odpowiedniej wielkości, czyli kiedy będzie miała charakter metropolitalny lub regionalny. Obecnie trwają analizy lokalizacyjne; instalacja najprawdopodobniej powstanie w Gdańsku.

L.S.: Co decyduje o wyborze miejsca? Odległość od odbiorców, ograniczenie strat przesyłowych?

S.K.: Tak, chociaż instalacja najprawdopodobniej zostanie zlokalizowana przy oczyszczalni Wschód lub przy Zakładzie Zagospodarowania Odpadów w Szadółkach.

L.S.: Czy nasze odpady mogą być energetycznie wykorzystywane jeszcze bardziej efektywnie?

S.K.: Obecne technologie są już bardzo wydajne. Wiele zależy od tego, jak jest przygotowane składowisko. Więcej biogazu o lepszej jakości można uzyskać w warunkach beztlenowych. Trzeba bardzo dokładnie i głęboko zagęszczać odpady, tak by do środka nie dostawał się tlen. Warto jeszcze raz podkreślić, że na takie instalacje mogą sobie pozwolić

wyłącznie duże składowiska odpadów. Dla małych, rozdronionych to zbyt wysoki koszt.

L.S.: Duże inwestycje związane z zagospodarowaniem odpadów mogą też łatwiej zdobyć pieniądze z Unii Europejskiej czy też Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska.

S.K.: Właśnie udało się nam zdobyć spore środki na urządzenia i zagospodarowanie odpadów. Ponad 70% kosztów pokryła dotacja z unijnego funduszu ISPA. Oprócz tego były pożyczki z Narodowego i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska. Odgazowanie składowisk to inwestycje traktowane preferencyjnie przez wspierające nas instytucje.

L.S.: Jak dużą miejscowość możecie energetycznie zaspokoić?

S.K.: Obecnie z uzyskiwanego z naszych składowisk biogazu możemy zaopatrzyć w energię elektryczną około 5 tysięcy mieszkańców, a w ciepło – około 3 tysięcy. Jednak nasz potencjał jest większy i wykorzystując paliwo alternatywne całościowo, moglibyśmy zaspokoić zapotrzebowanie na energię ciepłą i elektryczną dwudziestotysięcznego miasta.

L.S.: Czyli pobliska Rumia byłaby zależna od odpadów tylko w połowie?

S.K.: Pod warunkiem, że taka instalacja powstałaby na naszym składowisku, a przecież – jak wspomniałam wcześniej – będzie budowana w Gdańsku.

L.S.: Dziękuję za rozmowę.

DOKĄD PO PIENIĄDZE NA ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII?

Obecne w mediach informacje na temat środków unijnych wspierających inwestycje w obszarze odnawialnych źródeł energii rozbudziły nadzieje na szybszy rozwój przedsiębiorstw funkcjonujących w sektorze energetyki odnawialnej, a także wśród właścicieli domów jednorodzinnych i gospodarstw planujących obniżenie energochłonności i pokrycie zapotrzebowania na energię z odnawialnych źródeł. Rozmowy z przedsiębiorcami oraz osobami prywatnymi wskazują na konieczność dokładniejszego informowania społeczeństwa o dostępności środków na inwestycje związane z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

Dla samorządów

Aby przybliżyć kwestie związane z dostępem różnych grup beneficjentów do środków na inwestycje, należy przypomnieć istotę funduszy strukturalnych, których głównym celem jest wzmocnienie konkurencyjności gospodarki poprzez rozwój infrastruktury technicznej, wdrażanie innowacyjnych i efektywnych rozwiązań technologicznych, podniesienie jakości życia obywateli poprzez wysokiej jakości infra-

Programy operacyjne w ramach funduszy strukturalnych adresowane są do administracji publicznej – w szczególności jednostek samorządu terytorialnego. O środki mogą się także ubiegać organizacje pozarządowe, których działalność stanowi uzupełnienie dla działań administracji publicznej w obszarach edukacji, ochrony środowiska i spraw społecznych.

strukturę społeczną oraz dostęp do edukacji i informacji. W związku z powyższym programy operacyjne adresowane są w znacznej mierze do administracji publicznej – w szczególności do jednostek samorządu terytorialnego jako podmiotów kreujących warunki dla rozwoju gospodarczego – oraz do przedsiębiorstw stanowiących główną siłą napędową gospodarki. Beneficjentami programów mogą być także organizacje pozarządowe, których działalność stanowi uzu-

pełnienie działań administracji publicznej w obszarach edukacji, ochrony środowiska i spraw społecznych. Działania powyższych podmiotów charakteryzują się znaczną skalą oddziaływania – efekty realizowanych przedsięwzięć docierają do szerokiego grona odbiorców. Dlatego z grona beneficjentów wyłączone są indywidualne gospodarstwa domowe, których jednostkowe przedsięwzięcia charakteryzuje, z natury rzeczy, mała skala oddziaływania, a co za tym idzie – niewystarczający efekt demonstracyjny i edukacyjny.

Najwięcej możliwości składania wniosków o środki z funduszy strukturalnych mają jednostki samorządu terytorialnego lub ich organizacje. Mimo to starania o środki na inwestycje OZE (odnawialne źródła energii) dostępne w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego (RPO WP) mogą być utrudnione w przypadku mniejszych gmin wiejskich, a to ze względu na minimalną wartość projektu, która nie może być niższa niż 1 mln złotych. W takiej sytuacji możliwe

Marcin Włodarski

inspektor w Wojewódzkim Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku

jest jednak przygotowanie wniosku obejmującego kilka obiektów stanowiących własność gminy, a wymagających modernizacji źródeł ciepła. Zastosowanie pakietowania mniejszych projektów i zgłoszenie ich jako wspólnego wniosku umożliwi bezpośrednie korzyści dla indywidualnych gospodarstw domowych w zakresie energetyki słonecznej. Ze względu na relatywnie niewielkie koszty instalacji baterii słonecznych nawet większa instalacja, obsługująca np. duży ośrodek wypoczynkowy, może mieć spore problemy z osiągnięciem pułapu wymaganego w ramach linii 5.4 RPO WP, natomiast większa liczba instalacji umożliwi osiągnięcie tego poziomu. W takiej sytuacji beneficjentem pomocy jest gmina reprezentująca mieszkańców deklarujących wolę posiadania instalacji słonecznej, z którymi zawiera umowy na realizację inwestycji na ich obiektach. Gminy wiejskie mogą również ubiegać się o pomoc na realizację projektów inwestycyjnych w obszarze OZE w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich 2007–2013, dzięki któremu gmina może pozyskać kwotę do 3 mln złotych na realizację projektu wykorzystującego technologię produkcji energii z biomasy, wiatru, wody, promieniowania słonecznego oraz ze źródeł geotermalnych. O wsparcie z PROW mogą ubiegać się gminy wiejskie, a także wiejsko-miejskie i miejskie do 5 tysięcy mieszkańców.

Dla przedsiębiorców

Z opisanych wyżej względów spośród beneficjentów linii 5.4 i 5.5, poświęconych odpowiednio rozwojowi energetyki opartej na odnawialnych źródłach energii oraz infrastrukturze energetycznej i poszanowaniu energii, wyłączone zostały przedsiębiorstwa, które nie działają w partnerstwie publiczno-prywatnym lub nie realizują zadań JST lub związku komunalnego. Przedsiębiorstwa niefunkcjonujące w ramach wspomnianych umów mogą ubiegać się o dofinansowanie przedsięwzięć związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w ramach priorytetu 1 RPO WP, poświęconego rozwojowi małych i średnich przedsiębiorstw. Możliwości wsparcia projektów planowanych przez MŚP, mających na celu doskonalenie technologii oraz wdrażanie pilotażowych, innowacyjnych rozwiązań, możliwe jest również w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka. Przedsiębiorstwa planujące realizację dużych projektów inwestycyjnych mogą ubiegać się o wsparcie w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. W przypadku dużych i złożonych pod względem formalnoprawnym projektów zgłaszanych

do PO IiŚ istnieje możliwość pozyskania wsparcia technicznego poprzez inicjatywę JASPERS.

Projekty miękkie

Zarówno wśród przedsiębiorstw, jak i samorządów niedocenione pozostają programy dofinansowujące tzw. projekty miękkie. Przykładami takich programów jest Inteligentna Energia dla Europy, której instytucją wdrażającą jest Agencja Wykonawcza ds. Konkurencyjności i Innowacji (EACI) w Brukseli, oraz programy operacyjne współpracy transregionalnej, transnarodowej oraz międzyregionalnej w ramach programu Europejskiej Współpracy Terytorialnej. Program Inteligentna Energia dla Europy dostępny jest zarówno dla samorządów, jak i przedsiębiorstw oraz organizacji pozarządowych. Program IEE ukierunkowany jest na działania związane z rozpowszechnianiem wiedzy i metod mających na celu niwelowanie barier dla rozwoju takich obszarów energetyki zrównoważonej środowiskowo, jak energetyka odnawialna, efektywność energetyczna budynków, produkty efektywne energetycznie, zrównoważony transport, edukacja, usługi energetyczne dla końcowych odbiorców energii. Aby umożliwić transfer doświadczeń oraz upowszechnianie dobrych praktyk na poziomie europejskim, projekty muszą być realizowane w konsorcjach składających się z co najmniej trzech partnerów reprezentujących różne kraje UE. Programy składowe Europejskiej Współpracy Terytorialnej skierowane są do samorządów terytorialnych i wspierają realizację działań mających na celu wdrażanie rozwiązań z zakresu energetyki odnawialnej jako istotnego narzędzia rozwoju lokalnego i regionalnego.

Wymienione programy o charakterze miękkim przynoszą największe korzyści wówczas, gdy występujący po wsparcie samorząd ma dobrze zdefiniowaną strategię rozwoju dla sektora energetyki zrównoważonej na swoim terenie (najlepiej wraz z programem wykonawczym) i wykorzystuje możliwość udziału w projekcie jako narzędzie wspierające wdrażanie zamierzeń zawartych w dokumentach politycznych i planistycznych. W przypadku przedsiębiorstw projekty miękkie mogą wspomóc rozwój nowych, innowacyjnych produktów lub obszarów działalności.

Przeгляд możliwości finansowania odnawialnych źródeł energii

W ramach funduszy unijnych dostępnych jest szereg programów umożliwiających pozyskanie środków na inwestycje w zakresie odnawialnych źródeł energii:

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko:

- działanie 9.4. *Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych* umożliwia pozyskanie dotacji na realizację inwestycji, jednakże kwalifikowane będą projekty o minimalnej wartości 10 mln złotych dla inwestycji w produkcję energii elektrycznej z biomasy, biogazu oraz elektrowni wodnych do 10 MW. Minimalna wartość projektu dla inwestycji wykorzystujących pozostałe technologie to 20 mln złotych.
- działanie 9.6. *Sieci ułatwiające odbiór energii ze źródeł odnawialnych*. Podobnie jak w poprzednich działaniach, minimalna wartość projektu to 20 mln złotych, natomiast maksymalna możliwa do osiągnięcia wysokość dofinansowania to 85%. Środki dostępne w ramach działania będą przedmiotem zainteresowania operatorów systemu dystrybucyjnego, przewidujących na terenach objętych ich działalnością rozwój inwestycji mających na celu wytwarzanie energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych.
- działanie 10.3 *Bezpieczeństwo energetyczne, w tym dywersyfikacja źródeł energii* przewiduje wsparcie dla rozwoju przemysłu produkującego urządzenia dla sektora energetyki odnawialnej.

Program Współpracy Polsko-Szwajcarskiej, dysponujący środkami rządu Szwajcarii na wsparcie rozwoju nowych krajów członkowskich w zamian za możliwość uczestnictwa w mechanizmach rynkowych Unii Europejskiej. Minimalna wartość projektu to 10 mln CHF, a maksymalna wysokość dofinansowania to 85%. W okresie 2007–2013 przeprowadzona zostanie tylko jedna edycja programu.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego, dysponujący środkami Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego:

- w ramach działania 5.4. *Rozwój energetyki opartej na źródłach odnawialnych*, Program finansuje powstawanie nowych inwestycji polegających na budowie kotłowni na biomasę, elektrowni wiatrowych oraz instalacji kolektorów słonecznych;
- działania mające na celu modernizację źródeł ciepła i zastępowanie ich urządzeniami wykorzystującymi zasoby odnawialne, w połączeniu z działaniami na rzecz zwiększenia efektywności energetycznej budynków publicznych, są możliwe do zrealizowania w ramach działania 5.5. *Infrastruktura energetyczna i poszanowanie energii*.

Maksymalny poziom dofinansowania to 75%, przy czym w obydwu działaniach minimalna wartość projektu to 1 mln złotych.

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2007–2013, w ramach osi 3 *Jakość życia na obszarach wiejskich i różnicowanie gospodarki wiejskiej*, poprzez działanie *Podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej*, wspiera realizację projektów w zakresie wytwarzania lub dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych – wiatru, wody, energii geotermalnej, promieniowania słonecznego, biomasy i biogazu. Maksymalna kwota wsparcia przypadająca na gminę to 3 mln złotych, natomiast maksymalny poziom dofinansowania to 75%. O wsparcie mogą się starać gminy wiejskie, miejsko-wiejskie i miejskie, z wyłączeniem miast powyżej 5000 mieszkańców. Dodatkowo, w ramach osi 1 *Poprawa konkurencyjności sektora rolnego i leśnego*, finansowane są działania w obrębie gospodarstw rolnych na rzecz produkcji rolniczej na cele energetyczne.

Młodzi o Pomorzu

Michał Szymanek	<i>Odnawialne źródła energii – szansa na energetyczne zaistnienie Pomorza</i>	70
Jakub H. Szlachetko	<i>Gazociąg Północny a stan bezpieczeństwa energetycznego i ekologicznego</i>	74
Michał Koralewski	<i>Odnawialne Pomorze – rozwój i promocja alternatywnych źródeł energii</i>	77

ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII – SZANSA NA ENERGETYCZNE ZAISTNIENIE POMORZA

Obowiązująca w Unii Europejskiej zasada zrównoważonego rozwoju stanowi – a przynajmniej powinna stanowić – punkt odniesienia dla wszystkich działań państw członkowskich (zwłaszcza nowych członków Wspólnoty) dążących do harmonijnego rozwoju gospodarczego i społecznego. Istotnym

Należy przyjąć, że stabilny – w długim horyzoncie czasowym – rozwój naszego państwa nie będzie możliwy bez stworzenia skutecznych mechanizmów zapewniających bezpieczeństwo energetyczne kraju.

elementem takiego rozwoju jest zaś konsekwentna realizacja długofalowej polityki energetycznej, bez której konkurencyjność gospodarki, a nade wszystko jej efektywność energetyczna i odpowiedzialne ukierunkowanie na potrzebę ochrony środowiska, byłyby

trudne do osiągnięcia. Innymi słowy, należy przyjąć, że stabilny – w długim horyzoncie czasowym – rozwój naszego państwa nie będzie możliwy bez stworzenia skutecznych mechanizmów zapewniających bezpieczeństwo energetyczne kraju.

Michał Szymanek

*aplikant radcowski,
Kancelaria Radców Prawnych
Misiewicz, Mosek i Partnerzy*

Odnawialne źródła energii w polityce energetycznej Polski

Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego Polski stanowi strategiczny cel przyjętego przez Radę Ministrów 4 stycznia 2005 roku dokumentu pod nazwą „Polityka energetyczna Polski do 2025 roku”¹. Dokument ten zalicza do najistotniejszych, długoterminowych kierunków działań między innymi wspomaganie rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE). Co istotne, zadanie to nie powinno być traktowane jedynie jako pusty slogan, wyraz proekologicznego zaangażowania państwa, gdyż ma ono silne aksjologiczne i polityczne uzasadnienie w przyjętych przez nasz kraj zobowiązaniach, wynikających w szczególności z:

- protokołu do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzonego w Kioto 11 grudnia 1997 roku (powszechnie znanego jako „Protokół z Kioto”), na podstawie którego kraje „starej” piętnastki przyjęły obowiązek zredukowania emisji gazów cieplarnianych o 8%, Polska zaś zobowiązała się do redukcji emisji gazów cieplarnianych o 6%;
- dyrektywy nr 2001/77/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej z 27 września 2001 roku w sprawie wspierania produkcji na rynku wewnętrznym energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł odnawialnych; na podstawie ww. dyrektywy Polska zobowiązała się, że udział energii elektrycznej wytwarzanej w OZE w łącznym zużyciu energii elektrycznej w kraju powinien osiągnąć 7,5% w 2010 roku (krajowy cel indykatorywny); zgodnie zaś z opracowywanym projektem „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” wykorzystanie energii elektrycznej w bilansie energii finalnej ma wynieść 20 proc. do 2030 roku.

Przyjęty w „Polityce energetycznej Polski” cel w postaci rozwoju energetyki odnawialnej może być – w mojej ocenie – szansą dla energetycznego „zaistnienia” Pomorza w bilansie energetycznym kraju w istotnym wymiarze. Realizacja tego celu musi być jednak wsparta skutecznymi działaniami legislacyjnymi i gospodarczymi na szczeblu centralnym, wspomagającymi budowę jednostek produkujących energię z OZE.

1 Obecnie w Ministerstwie Gospodarki trwają prace nad „Polityką energetyczną Polski do 2030 roku”, której projekt – przekazany do konsultacji – dostępny jest na stronie internetowej Ministerstwa Gospodarki: www.mg.gov.pl.

Bilans energii elektrycznej na Pomorzu

Przechodząc w tym miejscu na nasze pomorskie „podwórko energetyczne”, można śmiało stwierdzić, że Pomorze jest obecnie białą plamą na energetycznej mapie Polski. W regionie praktycznie nie funkcjonują – poza Elektrociepłownią Wybrzeże – duże zakłady energetyczne wytwarzające energię elektryczną. Pomorski dystrybutor energii (Energia – Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku) musi ją importować z południa kraju², gdzie jest wytwarzana w węglowych blokach energetycznych, w większości przestarzałych. Szansą na poprawę bilansu energetycznego Pomorza jest zaś, w moim przekonaniu, rozwój produkcji energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii. Do nich zalicza się dziś przede wszystkim³:

- elektrownie wodne oraz elektrownie wiatrowe,
- źródła wytwarzające energię z biomasy oraz biogazu,
- słoneczne ogniwa fotowoltaiczne oraz kolektory do produkcji ciepła.

Biorąc pod uwagę geograficzne położenie Pomorza, w kontekście produkcji energii z OZE największy niewykorzystany potencjał wydaje się posiadać energetyka wiatrowa, a w dalszej kolejności – energia wytwarzana z biomasy oraz pochodząca z elektrowni wodnych.

Szanśa na energetyczne zaistnienie Pomorza

Perspektywę i szansę wzrostu zdolności wytwórczych pomorskiej energetyki poprzez inwestycje w OZE wydaje się także dostrzegać największa na Pomorzu grupa kapitałowa sektora energetycznego – GK Energia, która zamierza zainwestować znaczne środki finansowe w energetykę rozproszoną, odnawialno-gazową, w postaci gminnych elektrowni biogazowych (w planach ma powstać kilkaset takich ekologicznych elektrowni), a także elektrowni opalanych biomasą, farm wiatrowych oraz lokalnych elektrowni wodnych. Skuteczna realizacja takiego planu inwestycyjnego, w połączeniu z planowaną budową nowoczesnej elektrowni

2 Pomorze sprowadza około 70% energii elektrycznej z południa i centrum kraju, co nie jest rozwiązaniem efektywnym ekonomicznie także z tej przyczyny, że występują znaczne straty energii na etapie jej przesyłu sieciami przesyłowymi.

3 Zob. § 4 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia ministra gospodarki z 14 sierpnia 2008 roku w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii (Dz.U. nr 156, poz. 969).

gazowej pracującej w kogeneracji, powinna przyczynić się – po pierwsze – do zmniejszenia deficytu mocy energii elektrycznej na Pomorzu, po drugie – do uzyskania, tak istotnych dla przedsiębiorstw energetycznych (a zwłaszcza GK Energa), świadectw pochodzenia, po trzecie – do wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym kraju, co jest w pełni zbieżne z „Polityką energetyczną Polski”, a wreszcie – i przede wszystkim – do realizacji przyjętych przez Polskę zobowiązań międzynarodowych w zakresie obniżenia emisji gazów cieplarnianych i osiągnięcia określonego pułapu energii elektrycznej wytwarzanej z OZE.

Jak ustawodawca wspiera rozwój OZE?

Opisane powyżej pomorskie zamierzenia inwestycyjne w OZE są z pewnością zbieżne z „Polityką energetyczną Polski” i ich realizacja powinna znaleźć w dużym stopniu wsparcie w rozwiązaniach prawnych, dla których inspiracją (motywacją) może się stać właśnie ta strategia. W zapisach ww. dokumentu przewiduje się przecież podjęcie działań w kierunku utrzymania stabilnych mechanizmów wsparcia wykorzystania odnawialnych źródeł energii *„...dla zapewnienia odnawialnym źródłom energii właściwej pozycji w energetyce”*.

Działania te dziś jednak wydają się niewystarczające. Nie sposób nie zauważyć, że w obecnym porządku prawnym brakuje mechanizmów wsparcia wykorzystania odnawialnych źródeł energii przede wszystkim w zakresie lokowania w terenie elektrowni „odnawialno-gazowych”.

Po pierwsze, nie powinno ulegać kwestii, że na gruncie ustawy z 21 sierpnia 1997 roku o gospodarce nieruchomościami oraz ustawy z 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym budowa elektrowni wodnej czy wiatrowej na obszarze bezplanowym nie stanowi inwestycji celu publicznego i podstawą prawną jej lokowania w terenie jest decyzja o warunkach zabudowy, a nie decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego. W świetle najbardziej aktualnego orzecznictwa sądów administracyjnych⁴ jednoznacznie należy przyjąć, że budowa elektrowni wodnych, wiatrowych czy spalających biomasę nie stanowi celu publicznego w rozumieniu art. 6 ustawy o gospodarce nieruchomościami. Przepis ten powinien być bowiem interpretowany w sposób ścisły, w jego treści zaś nie zostały skatalogowane tego rodzaju inwestycje.

⁴ Zob.: wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z 15 maja 2008 roku (sygnatura akt: II OSK 548/07, *LexPolonica*).

Obserwowana ostatnio ekwilibrystyka, mająca na celu znalezienie furtki w interpretacji art. 6 ustawy o gospodarce nieruchomościami, która by pozwoliła na zaliczenie budowy ekologicznych elektrowni do zbioru inwestycji celu publicznego, w świetle najbardziej aktualnego orzecznictwa nie może przynieść oczekiwanych rezultatów. Lokowanie tego typu elektrowni na obszarach bezplanowych – a takich jest przecież większość – może się odbywać tylko na podstawie decyzji o warunkach zabudowy, wydanej zgodnie z art. 59 ustawy o planowaniu. Konstatacja ta nie jest, niestety, pozytywna dla potencjalnych inwestorów. Mówiąc w pewnym uproszczeniu: na gruncie ustawy o planowaniu wydanie decyzji o warunkach zabudowy jest – w porównaniu z decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego – bardziej skomplikowane, zarówno w aspekcie merytorycznym, jak i proceduralnym. Wskazuje to na pewną niekonsekwencję ustawodawcy, który w „Polityce energetycznej Polski” przyjmuje, że budowa nowych jednostek OZE służy urzeczywistnieniu interesu publicznego, a jednocześnie w ustawie o gospodarce nieruchomościami nie zalicza takiej budowy do inwestycji celu publicznego.

Po drugie, według mojej oceny, brakuje obecnie rozwiązań o charakterze podatkowym, które promowałyby produkcję energii elektrycznej z OZE, a przede wszystkim inwestycje w elektrownie OZE. W tym kontekście pozytywnie należy ocenić nową ustawę o podatku akcyzowym, która wejdzie w życie 1 marca 2009 roku. Pozostawia ona zwolnienie od tego podatku energii elektrycznej wytwarzanej z OZE.

Po trzecie zaś, odnosząc się konsekwentnie do założeń „Polityki energetycznej Polski”, trzeba stwierdzić brak odpowiednich funduszy rządowych (programów wsparcia, funduszy ochrony środowiska), które wspomagałyby budowę nowych jednostek OZE, a w szczególności sieci elektroenergetycznych umożliwiających ich przyłączenie.

Tak więc rysujące się obecne rozwiązania legislacyjne, przy ograniczonych zachętach podatkowo-finansowych, z całą pewnością utrudnią budowę nowych jednostek OZE na Pomorzu. Niemniej jednak stopień prawdopodobieństwa zrealizowania projektowanych obecnie inwestycji, dla których motorem napędowym jest w głównej mierze dążenie do zwiększenia własnych mocy wytwórczych, należy ocenić jako znaczny. Rozwój OZE będzie przy tym korzystny nie tylko dla przedsiębiorstw energetycznych, ale także – a może przede wszystkim – dla gospodarki regionu.

Skończmy z energetycznym zaściankiem

Podsumowując przedstawione rozważania, dostrzegam realną szansę na wyciągnięcie Pomorza z pozycji energetycznego zaścianka w zakresie własnych mocy wytwórczych energii elektrycznej i umieszczenie na pozycji lidera w produkcji energii elektrycznej z OZE. Przy założeniu, że cele „Polityki energetycznej Polski” zostaną zrealizowane za pomocą zaplanowanych w tym dokumencie działań, szansę powodzenia ma nie tylko ambitny plan inwestycyjny GK Energa, ale także mniejsze inwestycje przedsiębiorców, chcących zorientować swoją działalność

gospodarczą na OZE. *De lege ferenda* konieczne wydają się w tym zakresie zmiany ustawy o gospodarce nieruchomościami, które pozwolą zaliczyć budowę elektrowni OZE do inwestycji celu publicznego.

Jestem przekonany, że za dziesięć lat biel na energetycznej mapie Polski na obszarze województwa pomorskiego będzie oznaczać nie deficyt mocy, lecz centrum wytwórcze „białej energii”.

Jestem przekonany, że za dziesięć lat na energetycznej mapie Polski na obszarze województwa pomorskiego będzie oznaczać nie deficyt mocy, lecz centrum wytwórcze „białej energii”, jak często określa się energię pochodzącą z OZE.

Jakub H. Szlachetko

*student Wydziału Prawa
i Administracji, prezes zarządu
Stowarzyszenia Pro Societas*

GAZOCIĄG PÓŁNOCNY A STAN BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO I EKOLOGICZNEGO

Przecieżmiotem niniejszego artykułu jest temat, który w zasadzie od kilku lat nie schodzi z pierwszych stron gazet; wielokrotnie poddawany komentarzom i ocenom polityków, analityków, specjalistów i ekspertów, jest zagadnieniem przewodnim wielu publikacji naukowych i publicystycznych. Gazociąg Północny, bo o nim mowa, to projekt energetyczny dwóch mocarstw – Republiki Federalnej Niemiec oraz Federacji Rosyjskiej. Wywołuje skrajne emocje, od entuzjazmu po sceptycyzm.

Gazociąg Północny, bo o nim mowa, to projekt energetyczny wywołujący skrajne emocje – od entuzjazmu po sceptycyzm.

Stroniąc od dokonywania ocen (przynajmniej na tym etapie rozprawy z tematem), należy stwierdzić, że niezwykle kontrowersje, które budzi projekt, spowodowane są ewentualnymi konsekwencjami jego

realizacji. Zamysł budowy transbałtyckiego rurociągu gazowego, czyniącego zadość interesom politycznym i gospodarczym obu wspomnianych państw, wywołuje niepokój wielu innych podmiotów społeczności międzynarodowej, które kierując się własnymi interesami, opowiadają się przeciwko tej inwestycji.

Argumentacja wykorzystywana w sporze jest zróżnicowana. Oscyluje głównie wokół zagadnień ekologicznych, w tle natomiast pojawia się wątek bezpieczeństwa energetycznego. Abstrahując od politycznej retoryki i starając się obiektywnie scharakteryzować stan faktyczny, spróbuję naszkicować wpływ realizacji projektu Gazociągu Północnego na stan bezpieczeństwa energetycznego i ekologicznego. W artykule będzie mowa tylko o wpływie gazociągu na oba wymienione elementy struktury bezpieczeństwa – energię i ekologię. Powodem zawężenia zakresu zagadnień branych pod uwagę jest fakt, że w trwającym dyskursie pojawiają się przede wszystkim właśnie argumenty natury ekologicznej, a głównym motorem napędowym owego dyskursu są interesy energetyczne jego uczestników.

Punctum quaestionis

Rozpatrując kwestię interakcji zachodzących pomiędzy projektem gazociągu a stanem bezpieczeństwa energetycznego i ekologicznego, należy poczynić kilka obserwacji. Sednem sporu, który rozgorzał wokół gazociągu, jest interes gospodarczy, a dokładniej interes energetyczny poszczególnych państw regionu. W uproszczeniu, interes Federacji Rosyjskiej wymaga stworzenia infrastruktury energetycznej umożliwiającej sprzedaż surowca – gazu – bezpośrednio do państw Europy Zachodniej. Rosja uzyska w ten sposób silny środek oddziaływania na państwa Europy Środkowej, które utraciwszy wyłączność na tranzyt gazu, będą mogły stanowić przedmiot politycznych szantaży. Z kolei Republika Federalna Niemiec zyska bezpośrednie połączenie z dystrybutorem energii. Brak pośredników wpłynie pozytywnie na polityczną stabilność kontraktów międzynarodowych z Rosją, a także na ceny samego surowca. W tym kontekście nie powinny dziwić obawy władz Rzeczypospolitej Polskiej, Republiki Słowackiej oraz Republiki Czeskiej, że wraz ze zrealizowaniem budowy gazociągu realna stanie się – obecnie czysto hipotetyczna – perspektywa „zakręconego kurka”. Państwa, przez które przebiegają gazociągi „Jamał” i „Braterstwo”, utracą swoją pozycję polityczną.

Każdy z graczy międzynarodowej sceny politycznej, kierując się zarysowanym w skrócie interesem, będzie odwoływał się do przysługujących mu środków. Żaden podmiot nie wyartykułuje *expressis verbis* treści własnej polityki, dlatego też w sprawie padały różnorodne argumenty – często polityczne, pozamerytoryczne. Jednakże nie wszystkie miały taki właśnie charakter. Zastrzeżenia

podniesione przez niektóre państwa, w tym Szwecję i Estonię, skierowały burzliwy dyskurs na nowy obszar tematy-

Zastrzeżenia niektórych państw skierowały burzliwy dyskurs na ochronę środowiska naturalnego i przyrody. Nareszcie, choć przypadkowo i nie z powodu racjonalnego podejścia do jakże ważnej materii, zaczęto interesować się dobrem o walorze uniwersalnym – naturą.

– ochronę środowiska naturalnego i przyrody. Ekologia stała się mocnym argumentem w rękach przeciwników projektu. Fakt ten należy ocenić pozytywnie, gdyż nareszcie, choć przypadkowo i nie z powodu racjonalnego podejścia do jakże ważnej materii, zaczęto interesować się dobrem o walorze uniwersalnym – naturą.

Prawo w obronie natury

Abstrahując od politycznej wojny na argumenty, należy obiektywnie stwierdzić, że Gazociąg Północny nie pozostanie obojętny dla stanu środowiska naturalnego. Prawo, pozostające fundamentalnym regulatorem zachowań wszelakich podmiotów, będzie normowało także ową sferę celem ochrony wartości przyrodniczych Ziemi. Będą się tu przenikały wzajemnie trzy systemy prawa, z których głównie prawo międzynarodowe wyznacza państwom możliwe do zastosowania środki.

Analizę należy rozpocząć od systemu prawa międzynarodowego, a konkretnie od Konwencji Organizacji Narodów Zjednoczonych o prawie morza z Monte Bay z 10 grudnia 1982 roku. Zagadnieniem centralnym konwencji podpisanej przez 119 sygnatariuszy jest ochrona środowiska morskiego. Konwencja w art. 194 w związku z art. 207 ust. 4 ustanawia zasadę współpracy państw na płaszczyźnie międzynarodowej, w tym współpracę regionów. Inną istotną dla tematu zasadą jest prawo do samoobrony państwa, czyli prawo do podjęcia środków niezbędnych do sprawowania kontroli nad stanem środowiska morskiego oraz do zapobiegania zagrożeniom. Ostatnia z wymienionych zasad ma wiele aspektów, dotyczy działalności na dnie morza, także układanych na dnie morza otwartego kabli i rurociągów. Kolejna ważna kwestia, tym razem dotycząca mórz półzamkniętych, to zasada współpracy traktowanej jako „prawo i powinność uczestniczenia w niej państw nadbrzeżnych. Z pojęcia współpracy da się wyprowadzić zakaz działań przynoszących szkody chronionym prawnie interesom pozostałych państw”¹. Kolejnymi istotnymi aktami

¹ J. Ciechanowicz-McLean, *Gazociąg Północny w świetle prawa międzynarodowego*, „Studia Prawnicze KUL”, 2–3 (30–31) 2007, s. 23.

prawa międzynarodowego są trzy konwencje. Konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego z 9 kwietnia 1992 roku nakłada na państwa basenu Morza Bałtyckiego obowiązek wspólnego przeciwdziałania zanieczyszczeniu środowiska. Konwencja EKG ONZ z 25 lutego 1991 roku z Espo dotyczy ocen oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym. Konwencja z 25 czerwca 1998 roku z Aarhus mówi o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do sprawiedliwości w sprawach dotyczących środowiska.

Gazociąg na nas wpłynie

Autor, w pełni świadomy dużego stopnia ogólności artykułu, zachęca do bliższego zapoznania się z innymi pracami naukowymi, ale również z publicystyką z zakresu omawianego tematu. Gazociąg Północny to projekt o ogromnej doniosłości, który będzie miał znaczny wpływ na otaczającą nas rzeczywistość. Jednocześnie należy podkreślić ścisłość sfer oddziaływania tegoż rurociągu, co powoduje konieczność rozpatrywania go w wielu kategoriach jednocześnie. Dlatego pojawiające się w artykule zagadnienia ekologiczne i energetyczne, jeszcze bardziej komplikujące i tak już złożoną materię, są rozpatrywane równolegle.

ODNAWIALNE POMORZE – ROZWÓJ I PROMOCJA ALTERNATYWNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

W przeciwieństwie do klasycznych źródeł energii, takich jak węgiel, gaz czy ropa naftowa, odnawialne źródła energii wykorzystują głównie czynniki środowiskowe: energię wiatru, promieniowania słonecznego,

W przeciwieństwie do klasycznych źródeł energii, źródła odnawialne wykorzystują głównie czynniki środowiskowe, tj. występujące powszechnie i z określoną częstotliwością, a przy odpowiednim systemie wykorzystania – praktycznie niewyczerpalne.

geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek, a także energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego oraz biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych. Są to zatem źródła energii występujące powszechnie

i z określoną częstotliwością, a przy odpowiednim systemie wykorzystania – praktycznie niewyczerpalne.

Ekologia czy obowiązek?

Popularność odnawialnych źródeł energii to konsekwencja faktu, że konwencjonalne źródła energii są w mniejszym lub większym stopniu wyczerpalne, ich wydobycie

Michał Koralewski

*aplikant radcowski,
ekspert prawny Forum Młodych
Dyplomatów*

i stosowanie zagraża środowisku naturalnemu, a dostęp do nich jest ograniczony z powodu nierównomiernego występowanie złóż surowców energetycznych. Wykorzystanie energii odnawialnej stanowi zatem jeden z filarów bezpieczeństwa energetycznego.

Zagadnienie odnawialnych źródeł energii to dziedzina, w której ekologia oraz racjonalizacja wykorzystywania zasobów naturalnych wspierane są regulacjami prawnymi. Kraje Unii Europejskiej przyjęły szereg dokumentów prawnych i politycznych, mających zwiększyć udział energii odnawialnej w bilansie paliwowo-energetycznym. Najważniejszym z nich jest przyjęta w listopadzie 1997 roku Biała Księga Komisji Europejskiej – „Energia dla przyszłości. Odnawialne źródła energii”. Zakłada ona, że do 2010 roku kraje Unii Europejskiej powinny osiągnąć współczynnik 12% udziału źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym. Owa deklaracja polityczna nabrała mocy prawnej wobec przyjęcia dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2001/77/WE w sprawie wspierania produkcji na rynku wewnętrznym energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł odnawialnych, która określiła wartości bazowe krajowych celów indykatorywnych związanych z udziałem energii odnawialnej w zużyciu energii elektrycznej brutto do roku 2010. Dla Polski wskaźnik ten został ustalony na 7,5%.

Celem zachęcenia do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, a tym samym osiągnięcia ww. współczynnika, polski ustawodawca, w ślad za regulacjami europejskimi, nałożył na niektóre przedsiębiorstwa energetyczne obowiązek zakupu całej energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych, wytworzonej przez przedsiębiorstwa krajowe znajdujące się na obszarze działania danego przedsiębiorstwa energetycznego (zob. art. 9a ust. 6 w zw. z art. 3 pkt. 29 ustawy – Prawo energetyczne w zw. z § 13 rozporządzenia ministra gospodarki z 14 sierpnia 2008 roku). Podobny obowiązek nałożono na przedsiębiorstwa zajmujące się obrotem ciepłem, z tym że został on ograniczony do ilości równej zapotrzebowaniu odbiorców ciepła (zob. art. 9a ust. 7 ustawy w zw. z § 14 ww. rozporządzenia).

Wsparcie merytoryczne...

Uprzywilejowane położenie wybrzeża Morza Bałtyckiego pod względem siły wiatru, a także duży obszar terenów popegeerowskich o stosunkowo jednorodnej strukturze własnościowej w województwie pomorskim powodują, że planuje się tu zlokalizowanie znacznej liczby elektrowni wiatrowych. W celu określenia ram oraz programu rozwoju

elektrowni wiatrowych opracowano – na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego – Studium możliwości rozwoju energetyki wiatrowej w województwie pomorskim. Dokument ten określa m.in. uwarunkowania przestrzenne lokalizacji elektrowni wiatrowych w województwie pomorskim, warunki wynikające z opracowań planistycznych oraz obszary uznane za predysponowane do lokalizacji elektrowni wiatrowych.

Na poziomie regionalnym wdrażany jest również etap Programu operacyjnego współpracy transgranicznej „Południowy Bałtyk 2007–2013”. Obejmuje on wybrane regiony Danii, Litwy, Niemiec, Szwecji oraz Polski, w tym podregiony: koszaliński, słupski, gdański oraz podregion Gdańsk–Gdynia–Sopot. Program realizowany jest w ramach Celu 3. polityki spójności Unii Europejskiej, a jednym z jego priorytetów jest „Atrakcyjność oraz wspólna tożsamość”, w ramach którego przewiduje się wsparcie projektów dotyczących oszczędzania energii i energii odnawialnej.

Kolejną instytucją zajmującą się rozwojem odnawialnych źródeł energii w regionie i wspomaganiam instytucji, organizacji oraz osób indywidualnych w procesie przygotowania i przeprowadzenia inwestycji bezpiecznych dla środowiska jest Bałtycka Agencja Poszanowania Energii S.A. z siedzibą w Gdańsku. Do jej celów należy m.in.: projektowanie farm wiatrowych, instalacji ciepłej energii słonecznej, instalacji ekstrakcji i wykorzystania gazu wysypiskowego.

Przykładem inicjatywy lokalnej może być Europejskie Centrum Energii Odnawialnej w Kwidzynie – projekt realizowany przez Towarzystwo Rozwoju Powiatu Kwidzyńskiego. Centrum podejmuje działania na rzecz promocji wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz edukacji w zakresie ich pozyskiwania, przetwarzania i wykorzystania w życiu codziennym.

... i finansowe

Inwestycje związane z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii mogą być finansowane przede wszystkim ze środków:

- Programu operacyjnego „Infrastruktura i środowisko”, przeznaczonych głównie na wytwarzanie energii i biopaliw ze źródeł odnawialnych, budowę

- oraz modernizację sieci ułatwiających odbiór energii ze źródeł odnawialnych;
- Regionalnego programu operacyjnego dla województwa pomorskiego na lata 2007–2013, które przeznaczone są m.in. na wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych;
 - Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku; lista zadań priorytetowych Funduszu na 2009 rok obejmuje także wspieranie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
 - Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu dla przedsięwzięć w zakresie odnawialnych źródeł energii i obiektów wysokosprawnej kogeneracji na lata 2009–2011, przeznaczonych dla dużych inwestycji o minimalnym koszcie całkowitym 10 mln zł.

Możliwe jest również staranie się o dotację z Fundacji Ekofunduszu oraz o udzielenie kredytu z dopłatami NFOŚiGW.

Okno na świat

EUROPEJSKA ENERGETYKA – SKĄD POSZCZEGÓLNE KRAJE CZERPIĄ ENERGIĘ I JAK JĄ WYKORZYSTUJĄ?

Zasoby światowej energetyki

Ponad dwie trzecie światowych zasobów **ropy naftowej** znajduje się na Bliskim Wschodzie (61%) i w Rosji (6,4%)¹. Na Afrykę oraz Amerykę Południową i Środkową przypada 18,5% zbadanych zasobów ropy. Trzydzieści państw posiada własne zasoby o wielkości powyżej 2%. Tylko siedem z tych państw ma własne zbadane zasoby na poziomie 5%². Poza Wenezuelą i Rosją kraje te leżą na Bliskim Wschodzie (Iran, Irak, Kuwejt, Zjednoczone Emiraty Arabskie oraz Arabia Saudyjska).

Światowe zasoby ropy naftowej zwiększały się średniorocznie o 2,4% od początku lat 80. Szacunki brytyjskiej korporacji BP wskazują, że zbadane światowe zasoby ropy pozwolą na 41,6 lat użycia przy założeniu, że bieżąca produkcja nie ulegnie zmianie. Stosunek zasobów do wielkości produkcji jest wyższy dla Bliskiego Wschodu (82,2 lat). Dla Rosji ten stosunek wynosi 21,8 lat.

Zgodnie z szacunkami BP, około 41% zbadanych zasobów **gazu ziemnego** znajduje się na Bliskim Wschodzie. Na koniec 2007 r. na byłych terenach ZSRR

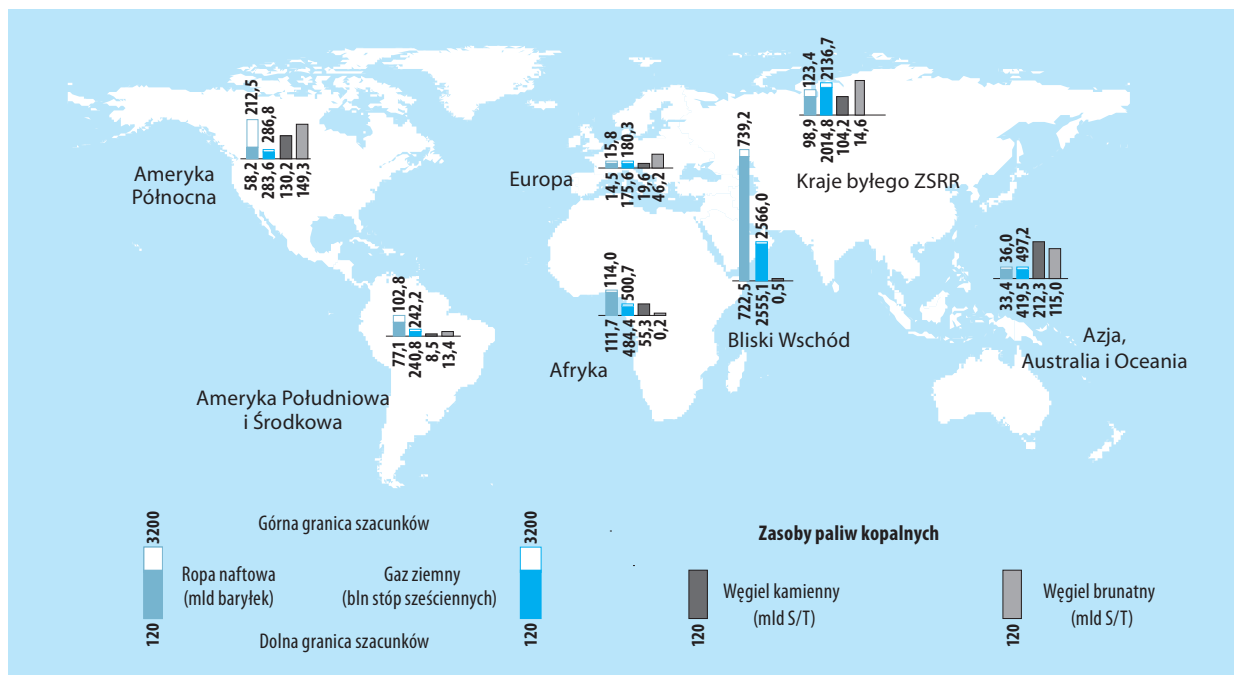
Anna Hildebrandt

*Instytut Badań
nad Gospodarką Rynkową*

¹ *Europe's current and futures energy position. Demand – resources – investments*, 2008, Commission Staff Working Document, EC, COM (2008) 744, Brussels.

² Szacunki BP.

Rysunek 1. Zasoby światowej energii



Źródło: Opracowanie IBnGR na podstawie danych z raportu: Europe's current and futures energy position. Demand – resources – investments, 2008, Commission Staff Working Document, EC, COM (2008) 744, Brussels.

znajdowało się ponad 30% całkowitych złóż. W Oceanii i Afryce znajdowało się po 8% zasobów. Także gaz cechuje wysoka koncentracja geograficzna. Tylko siedem państw posiada własne zbadane zasoby gazu na poziomie ponad 2% światowych ilości. Według EIA³, Rosja, Iran i Katar mają łącznie 58% światowych zasobów gazu.

Zbadane światowe zasoby gazu ziemnego systematycznie rosną od 1980 r. (średnioroczny wzrost na poziomie 3,4%). Wartość zbadanych zasobów gazu naturalnego uległa podwojeniu od tego czasu. Wzrost światowych zasobów wynika z jednej strony z odkryć nowych złóż, a z drugiej z większego wykorzystania już istniejących na Bliskim Wschodzie, w Azji/Oceanii oraz Afryce. Wydaje się, że światowe zasoby gazu ziemnego są znaczące. Niektóre szacunki wskazują, że perspektywy nieodkrytych (ale potencjalnych) złóż gazu mogłyby przedłużyć wykorzystanie gazu do 130 lat przy bieżącej stopie konsumpcji⁴.

Światowe zasoby **węgla** są znacznie bardziej obfite niż zasoby ropy czy gazu. Przy niezmiennym bieżącym poziomie wykorzystania zbadane zasoby węgla wystarczą na 130–150 lat⁵. W przeciwieństwie do zasobów gazu i ropy, zasoby węgla są szeroko dostępne w prawie każdym

państwie, z zasobami odnawialnymi w 70 krajach. Ameryka Północna, republiki byłego ZSRR oraz Azja/Oceania posiadają zbliżony udział w zasobach węgla, oscylujący wokół 27–30% całkowitych zasobów światowych. Mimo to ponad 80% światowych zasobów węgla jest skoncentrowanych w następujących lokalizacjach: USA (28,6%), Rosji (18,5%), Chinach (13,5%), Australii (9%), Indiach (6,7%) oraz w Afryce Płd. (5,7%)⁶.

Zużycie energii na świecie

Wykres 1 prezentuje strukturę zużycia energii pochodzącej z różnych źródeł. Najwyższy udział w światowym zużyciu energii ma ropa naftowa, a dalej – paliwa stałe i gaz ziemny. Udział paliw odnawialnych oscyluje wokół 13%. Struktura wykorzystania poszczególnych źródeł jest nieco odmienna w UE-27. Wprawdzie ropa dominuje, ale kolejnym źródłem energii jest gaz. Udział paliw odnawialnych jest niski i wynosi 7%. Wykorzystanie energii jądrowej jest najwyższe w Japonii (15%), a na drugim miejscu plasuje się Unia Europejska. Rosja jest potentatem, jeśli chodzi o wykorzystanie gazu ziemnego, a w USA dominuje ropa naftowa.

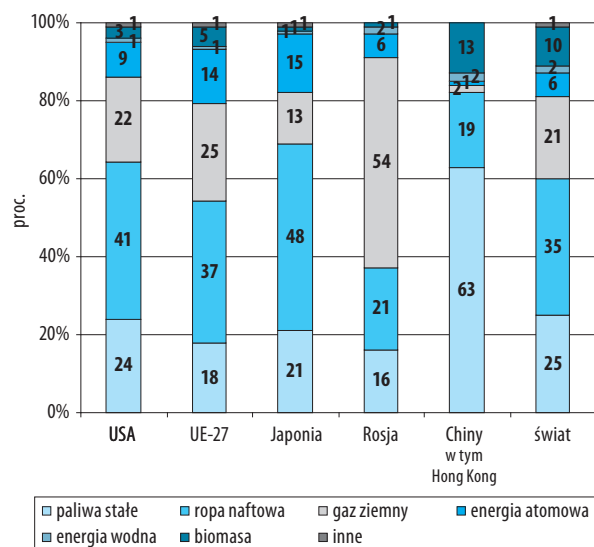
³ Energy Information Administration, International Energy Outlook 2007.

⁴ World Energy Council.

⁵ World Energy Council.

⁶ BP Statistical Review of World Energy, June 2008, [w:] Europe's current and futures energy position. Demand – resources – investments, 2008, Commission Staff Working Document, EC, COM (2008) 744, Brussels.

Wykres 1. Struktura zużycia energii w zależności od źródeł jej pochodzenia w najważniejszych gospodarkach świata



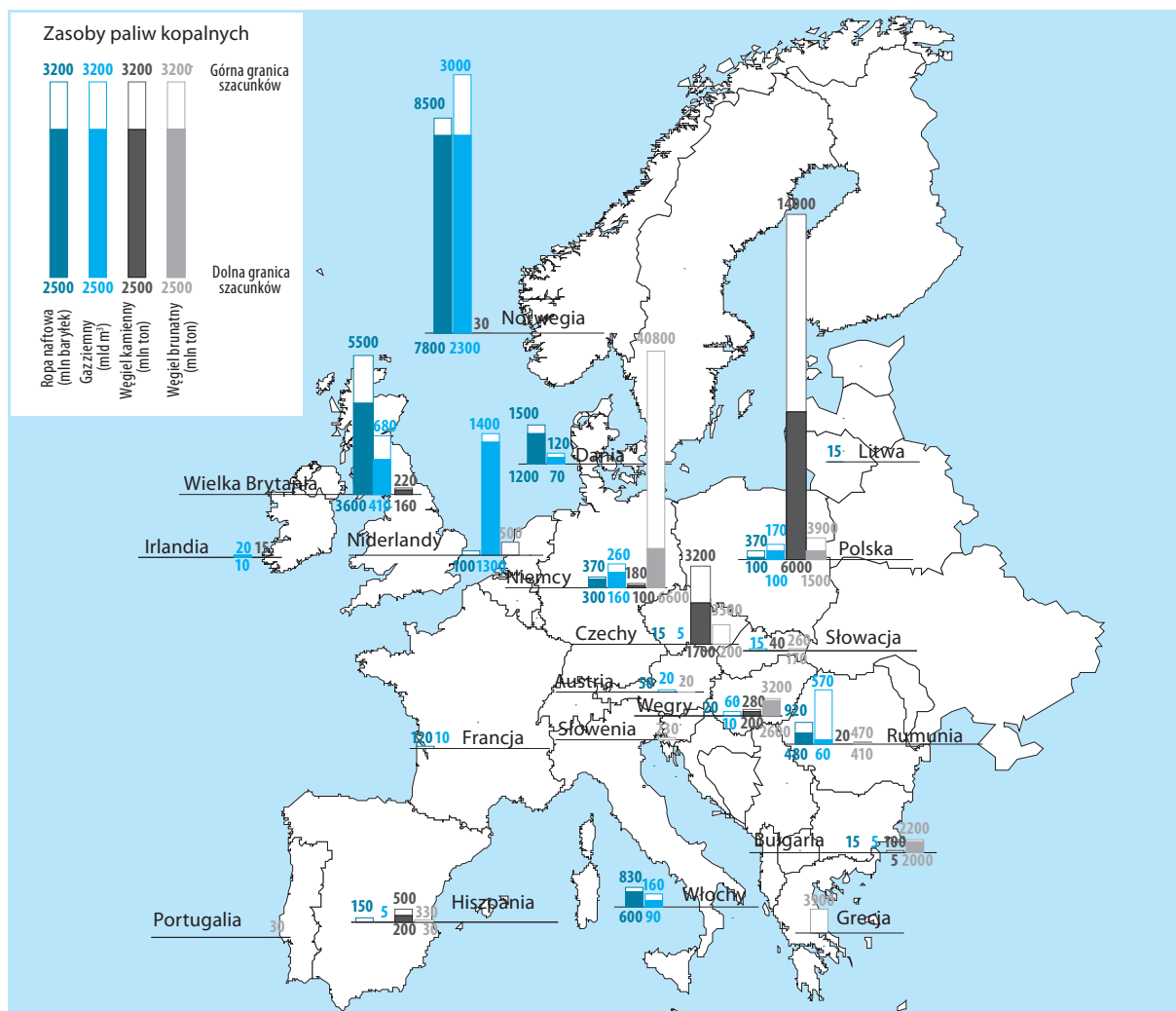
Źródło: Eurostat, grudzień 2007 [w:] EU energy and transport in figures, Statistical Pocketbook 2007/2008, EC, 2008.

Zasoby energetyczne w Europie

Według danych Eurostat za 2006 r., prawie 80% energii zużywanej w Unii Europejskiej pochodzi z paliw kopalnych, tj. ropy, gazu ziemnego i węgla. Energia jądrowa stanowi 14%, a źródła odnawialne 7%. Jednocześnie europejskie zasoby paliw kopalnych, głównie ropy i gazu na dnie Morza Północnego, są znacznie szybciej wyczerpywane niż zasoby ogólne na świecie. Prowadzi to do coraz większego uzależnienia od importu oraz rosnącego niebezpieczeństwa zaburzenia dostaw i braku gwarancji stabilnych cen.

Europejski Obszar Gospodarczy (EOG) jest ważnym producentem ropy, zajmując czwartą pozycję pod względem globalnej produkcji. Warto jednak odnotować, że zasoby ropy w EOG są ograniczone i reprezentują niski udział w zasobach światowych, a ich wydobycie od 2000 r. spada. Zasoby ropy są jeszcze bardziej ograniczone, jeśli weźmiemy pod uwagę sam obszar UE. Wydobycie ropy będzie

Rysunek 2. Krajowe zasoby paliw kopalnych w Europie w 2006 r.



Źródło: Opracowanie IBnGR na podstawie: Europe's current and futures energy position. Demand – resources – investments, 2008, Commission Staff Working Document, EC, COM (2008) 744, Brussels.

uzależnione od korzystnych uwarunkowań gospodarczych oraz od unowocześnienia technologii wydobywania zasobów znajdujących się na dnie morza.

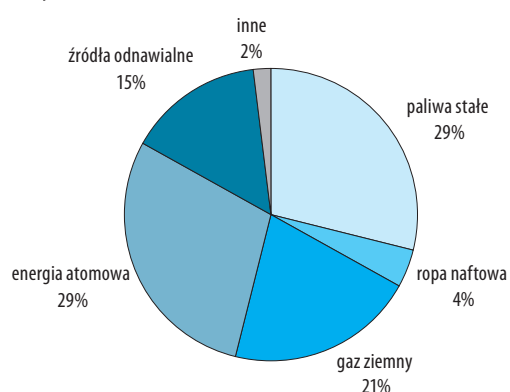
Z kolei udział unijnych zasobów gazu ziemnego w światowych zasobach tego surowca jest bardzo skromny. Zbadane unijne zasoby gazu reprezentują 1,4% światowych zasobów⁷, a udział EOG wynosi 2,7%. Zasoby gazu są skoncentrowane głównie w Norwegii, Holandii, Wielkiej Brytanii i Rumunii.

Okolo 80% unijnych zasobów kopalnych stanowią paliwa stałe (węgiel kamienny i lignit, czyli węgiel brunatny). Zbadane zasoby tych paliw mogą być uznane za znaczące, choć ich udział w światowych zasobach jest niewielki. Według BP, zbadane zasoby węgla stanowią 3,5% światowych zasobów tego surowca. Węgiel kamienny jest przede wszystkim zlokalizowany w Polsce (największe zasoby), Czechach i w mniejszym stopniu w Hiszpanii, na Węgrzech, w Wielkiej Brytanii i Niemczech. Zasoby węgla brunatnego rozciągają się od Niemiec do Grecji.

Produkcja energii w Unii Europejskiej

W 2006 r. produkcja energii w UE wyniosła 880 Mtoe⁸, w czym największy udział (30%) miała energia jądrowa; następną pozycję zajęły paliwa stałe (22%), gaz (20%), ropa (14%) oraz energia odnawialna (14%). Spadek produkcji unijnej, notowany szczególnie od 2004 r., powoduje, że zależność UE od importu energii stale rośnie.

Wykres 2. Wytwarzanie energii elektrycznej w UE-27 wg koszyku źródeł w 2006 r.



Źródło: Opracowanie IBnGR na podstawie: Europe's current and futures energy position. Demand – resources – investments, 2008, Commission Staff Working Document, EC, COM (2008) 744, Brussels.

⁷ World Energy Council, 2005.

⁸ Mtoe – mln ton of oil equivalent (tłum.: miliony ton ekwiwalentu olejowego).
¹ Mtoe = 41,9 PJ = 10¹⁵ kcal.

W koszyku wytwarzania energii elektrycznej najwyższy udział mają paliwa stałe oraz energia jądrowa, następnie gaz ziemny i źródła odnawialne. Udział ropy w unijnej produkcji energii elektrycznej stanowił w 2006 r. tylko 4%.

Unijne zużycie energii

Zużycie energii w UE-27 uległo stagnacji w ostatnich latach. W 2006 r. całkowite zużycie wyniosło 1825 mln ton oleju umownego (Mtoe), podczas gdy całkowite zużycie finalne⁹, wyłączając dostarczanie do sektora przetwórstwa energetycznego i sektora energetyki, wyniosło 1176 mln ton oleju ekwiwalentnego¹⁰.

Z kolei energochłonność (wyrażona w tonach oleju umownego na 1 mln euro) w gospodarce UE uległa istotnej poprawie w ciągu ostatniej dekady. Największy spadek energochłonności zanotowano w przemyśle, za sprawą unowocześnienia parku maszynowego, wprowadzenia wielu innowacyjnych i energooszczędnych rozwiązań. W transporcie i usługach, gdzie również odnotowano poprawę, spadek energochłonności był nieco mniejszy.

Tabela 1. Zużycie energii finalnej w sektorach gospodarki UE-27 i Polski w 2005 r.

Zużycie energii finalnej wg sektorów, 2005,%	UE 27	Polska
Przemysł	28,0	28,7
Transport, w tym:	30,9	21,2
drogowy	82,1	93,4
kolejowy	2,6	4,1
lotniczy	13,8	2,5
nawigacja lądowa	1,5	0,0
Gospodarstwa domowe, usługi w tym:	41,1	50,2
gospodarstwa domowe	64,4	64,1
usługi	35,6	35,9

Źródło: Opracowanie IBnGR na podstawie: EU energy and transport in figures, Statistical Pocketbook 2007/2008, EC, 2008.

Kto zużywa najwięcej?

Sektor transportowy jest największym finalnym odbiorcą energii. W 2006 r. transport zużył ponad 1/3 energii finalnej, podczas gdy inne sektory 28%, a gospodarstwa domowe – 26%.

⁹ Zużycie finalne energii – energia używana w transporcie, przemyśle, usługach, rolnictwie, sektorze publicznym i gospodarstwach domowych, z wyłączeniem dostaw do sektora przetwórstwa energetycznego i sektora energetyki.

¹⁰ Europe's current and futures energy position. Demand – resources – investments, 2008, Commission Staff Working Document, EC, COM (2008) 744, Brussels.

W przeciwieństwie do innych sektorów, zużycie w transporcie, gdzie paliwa stanowią główny składnik, systematycznie rosło w ciągu ostatniej dekady. Ten trend łączy się z dwoma czynnikami: przystąpieniem nowych państw członkowskich do UE, z przewagą komparatywną w sektorze transportu drogowego (przewoźnictwo), i związaną tym ekspansją transportu drogowego do tych państw (Bułgaria, Czechy, Węgry, Polska, republiki nadbałtyckie). Ponadto w niektórych starych państwach członkowskich nastąpił rozwój sektora transportu, co oznaczało wzrost zużycia energii (Irlandia, Wielka Brytania, Dania, Grecja i Hiszpania). Najwięcej energii finalnej w UE-27 pochłania sektor drogowy, a w dalszej kolejności – lotniczy i kolejowy.

Zużycie energii w handlu i innych usługach pozostaje na niezmiennym poziomie. Mimo że sektor usługowy w ostatnich latach przeżywał najsilniejszy wzrost, jeśli chodzi o zatrudnienie i wartość dodaną, zużycie energii pozostało stabilne w wyniku poprawy wydajności energetycznej. Mimo że najwyższy udział w zużyciu energii w tym sektorze ma ogrzewanie oraz klimatyzacja, nastąpiło istotne przesunięcie w kierunku nowych, bardziej nowoczesnych rozwiązań w sferze izolacji budynków biurowych. Jest to szczególnie widoczne w nowych państwach członkowskich.

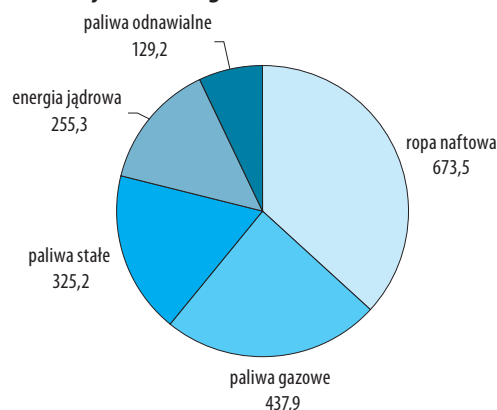
Obok transportu, zużycie energii w przemyśle (bez produkcji półproduktów oraz petrochemii) było względnie stabilne. Restrukturyzacja przemysłu w latach 90., szczególnie w Europie Środkowo-Wschodniej, pomogła uchronić przemysł przed wzrostem zużycia energii. Restrukturyzacja w wielu przypadkach doprowadziła także do istotnych zmian w koszyku energetycznym, zapoczątkowując przesunięcie ze źródeł stałych (paliw stałych) w kierunku wykorzystywania gazu ziemnego oraz innych źródeł.

W przypadku gospodarstw domowych zaobserwowano dwa przeciwstawne zjawiska. Z jednej strony rosła liczba gospodarstw mniejszych oraz poprawa warunków życia, umożliwiającą posiadanie większej przestrzeni mieszkalnej, większej liczby urządzeń elektrycznych, bardziej komfortowych rozwiązań grzewczych i klimatyzacyjnych doprowadziły do wzrostu zużycia energii. Z drugiej jednak strony nowe urządzenia elektryczne są energooszczędne, a nowe mieszkania (budynki) – lepiej izolowane. Te dwa zjawiska nawzajem „znoszą się”, zatem w ostatniej dekadzie zanotowano tylko nieznaczny wzrost zużycia energii przez gospodarstwa domowe.

Koszyk energetyczny

Ropa naftowa to w UE najintensywniej wykorzystywany produkt z całego koszyka energetycznego¹¹. W porównaniu z latami 90. udział ropy w całkowitym zużyciu energii spadł tylko nieznacznie – o 1 punkt procentowy, do poziomu 37%. W tym samym okresie udział gazu ziemnego i energii atomowej wzrósł odpowiednio o 6 i 2 punkty procentowe i w 2006 r. udział każdego z tych źródeł wynosił odpowiednio 24% i 14%. Udział paliw stałych skurczył się istotnie (o 10 punktów procentowych) do poziomu 18% całkowitego koszyka energetycznego. Źródła odnawialne zyskały jednocześnie prawie 3 punkty procentowe, osiągając w 2006 r. udział 7%. Połowa tego wzrostu przypada na lata 2000–2006 dzięki efektywnej polityce UE na rzecz redukcji emisji dwutlenku węgla do atmosfery. Mimo to udział paliw odnawialnych pozostaje niski. Według założeń Komisji Europejskiej, w 2020 roku ma on wzrosnąć do 20%.

Wykres 3. Koszyk energetyczny dla UE-27 wyrażony w mln ton oleju umownego w 2006 r.

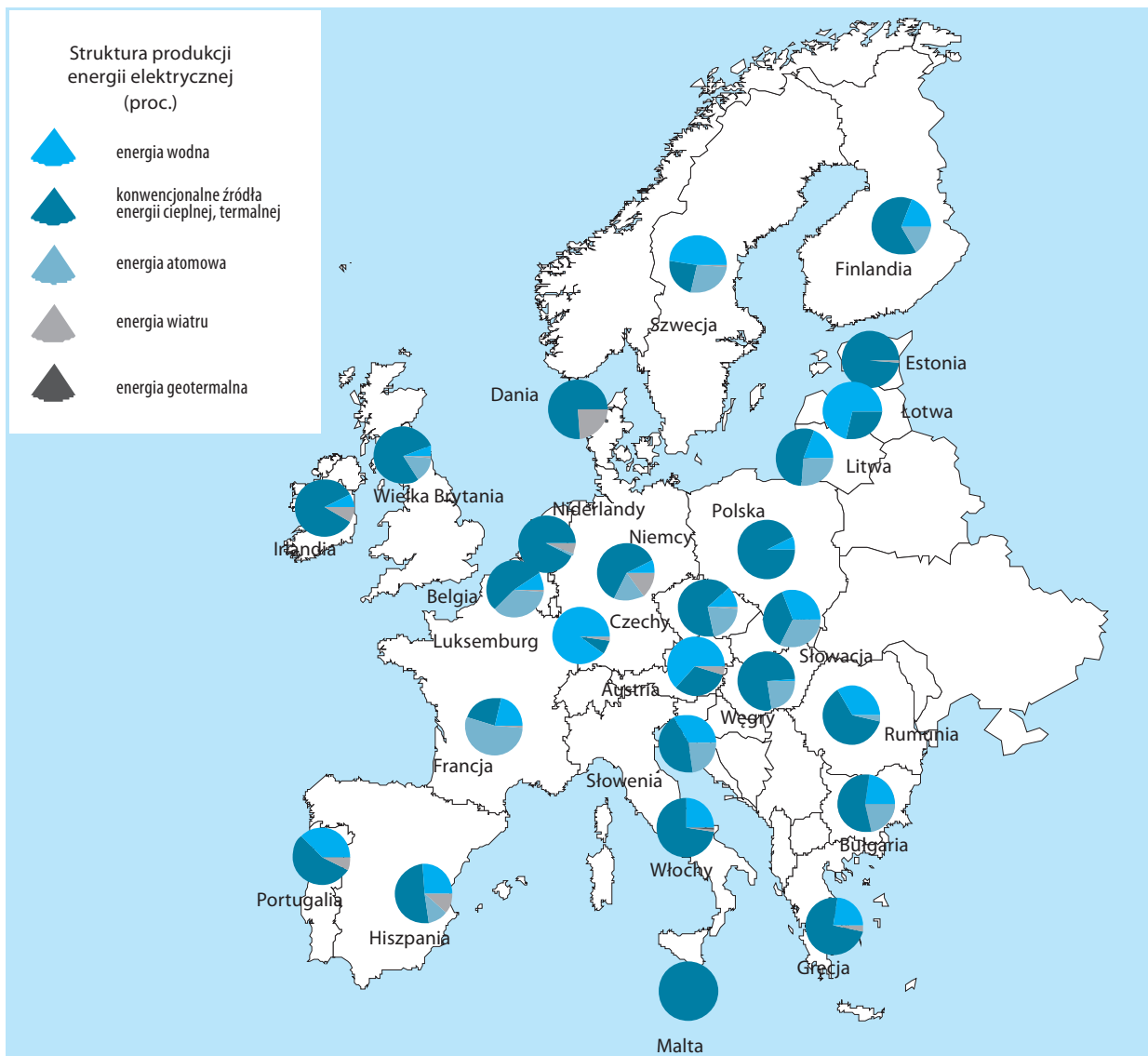


Źródło: Opracowanie IBnGR na podstawie: Europe's current and futures energy position. Demand – resources – investments, 2008, Commission Staff Working Document, EC, COM (2008) 744, Brussels.

Bieżące zużycie zasobów energetycznych jest zróżnicowane w krajach UE. Do pewnego stopnia zależy od krajowych zasobów bądź wzorców produkcyjnych. Wielka Brytania, ważny producent ropy i gazu ziemnego, bazuje głównie na ropie i gazie; Dania, gdzie krajowa produkcja jest zdominowana przez ropę, także zużywa więcej ropy; kraje posiadające zasoby paliw stałych – Polska i Estonia – preferują je w swoim koszyku energetycznym. Udział energii atomowej jest znaczący w krajach, które wybrały to źródło energii; są to: Francja (42%), Szwecja (35%), Litwa (26%), Bułgaria (24%), Słowacja (24%) i Belgia (21%).

¹¹ Udział energii z poszczególnych źródeł.

Rysunek 3. Struktura produkcji energii elektrycznej wg źródeł pochodzenia w 2005 r. w procentach



Źródło: Opracowanie IBnGR na podstawie EU energy and transport in figures, Statistical Pocketbook 2007/2008, EC, 2008.

Zależność od importu

Mimo poprawy wskaźnika energochłonności, UE-27 jest importerem netto energii; unijne zasoby wyczerpują się. Ta zależność od importu może nie stanowić problemu, ale – jak pokazują ostatnie perturbacje na rynku energetycznym – wymaga właściwej polityki ze strony całej UE.

Unijna produkcja energii zaspokaja mniej niż połowę całkowitego jej zapotrzebowania, wskaźnik zależności od importu energii osiągnął w 2006 r. poziom 54%. Udział poszczególnych źródeł energii w całkowitym imporcie wynosił: 60% dla ropy, 26% dla gazu ziemnego oraz 13% dla paliw stałych. Udział importowanej energii elektrycznej oraz energii ze źródeł odnawialnych stanowił mniej niż 1%.

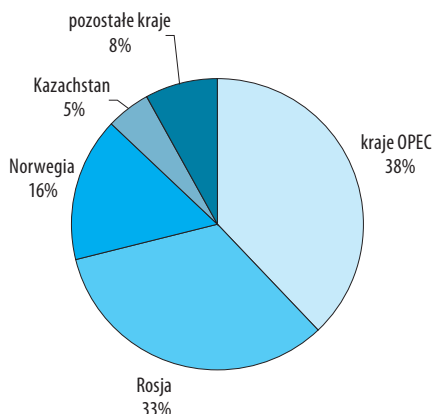
W 2006 r. import ropy do krajów UE stanowił 608 mln ton oleju umownego. Większość ropy pochodziła z importu

z krajów OPEC¹² (38%) i Rosji (33%), podczas gdy Norwegia i Kazachstan dostarczyły odpowiednio 16% i 5% ropy. Unia Europejska produkuje mniej niż jedną piątą swojego całkowitego zużycia tego źródła energii.

Sytuacja wygląda znacznie lepiej w przypadku sektora gazowego, jako że krajowa produkcja (zlokalizowana głównie w Holandii i Wielkiej Brytanii) zaspokaja około dwóch piątych potrzeb UE. Gaz ziemny jest importowany głównie od czterech dużych dostawców: Rosji, Norwegii, Algierii i Nigerii.

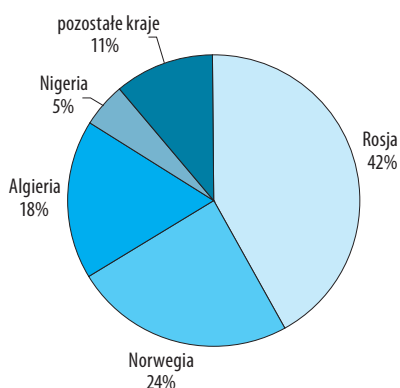
12 Do OPEC obecnie należą (w nawiasie rok przystąpienia): Algieria (1969), Angola (2007), Arabia Saudyjska (1960), Ekwador (1973–1992 i ponownie od 24 października 2007), Irak (1960), Iran (1960), Katar (1961), Kuwejt (1960), Libia (1962), Nigeria (1971), Wenezuela (1960), Zjednoczone Emiraty Arabskie (1967).

Wykres 4. Dostawcy ropy naftowej do UE-27 w 2006 r.



Źródło: Opracowanie IBnGR na podstawie: Europe's current and futures energy position. Demand – resources – investments, 2008, Commission Staff Working Document, EC, COM (2008) 744, Brussels.

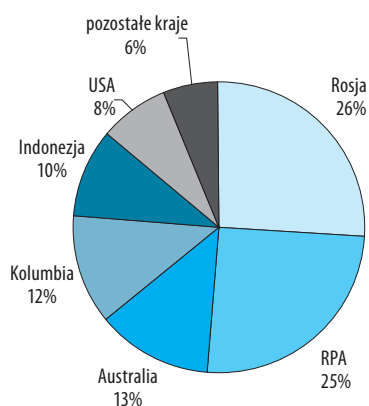
Wykres 5. Dostawcy gazu ziemnego do UE-27, 2006 r.



Źródło: Opracowanie IBnGR na podstawie: Europe's current and futures energy position. Demand – resources – investments, 2008, Commission Staff Working Document, EC, COM (2008) 744, Brussels.

Źródła importu węgla są bardziej rozproszone – największe dostawy pochodzą z Rosji, Republiki Południowej Afryki, Australii, Kolumbii, Indonezji i USA.

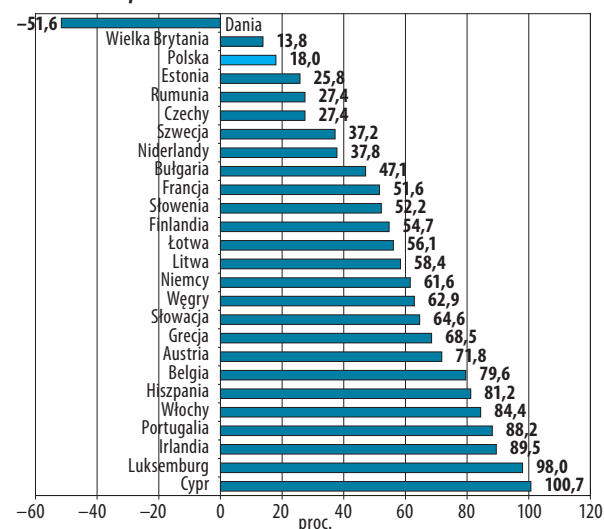
Wykres 6. Dostawcy węgla kamiennego do UE-27 w 2006 r. w procentach



Źródło: Opracowanie IBnGR na podstawie: Europe's current and futures energy position. Demand – resources – investments, 2008, Commission Staff Working Document, EC, COM (2008) 744, Brussels.

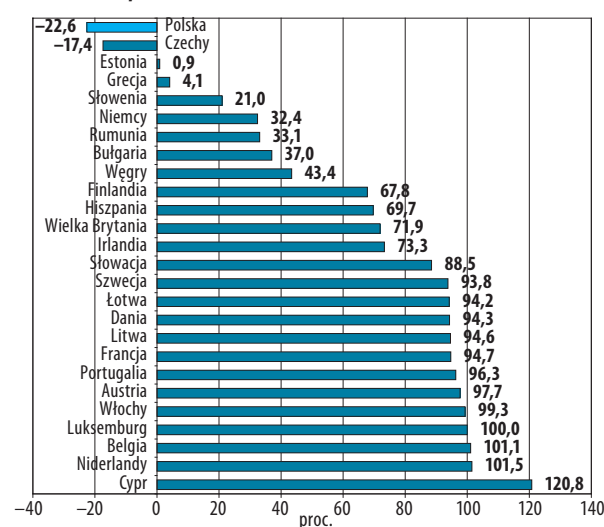
Mimo, że import energii w UE jest wysoki i stale rośnie, sytuacja jest zróżnicowana wśród państw członkowskich. Dania jest jedynym krajem, który jest całkowicie niezależny energetycznie. W przypadku Polski i Wielkiej Brytanii stopa zależności od importu paliw jest niska i oscyluje wokół 20%. Na drugim krańcu znajdują się Irlandia, Włochy, Portugalia i Hiszpania, których stopa zależności od importu przekracza 80%. Cypr i Malta (ze względu na położenie geograficzne) oraz Luksemburg to państwa całkowicie zależne od importu.

Wykres 7. Zależność państw UE od importu paliw w 2005 r. w procentach



Źródło: Eurostat, grudzień 2007, [w:] EU energy and transport in figures, Statistical Pocketbook 2007/2008, EC, 2008.

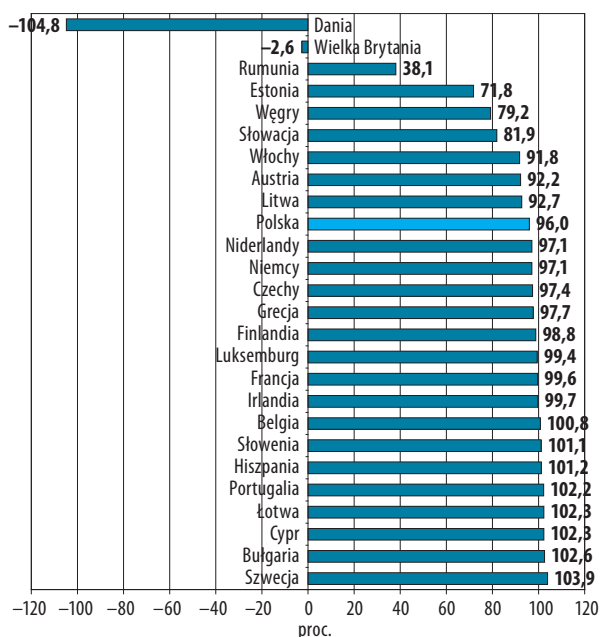
Wykres 8. Zależność państw UE od importu paliw stałych w 2005 r. w procentach¹³



Źródło: Eurostat, grudzień 2007, [w:] EU energy and transport in figures, Statistical Pocketbook 2007/2008, EC, 2008.

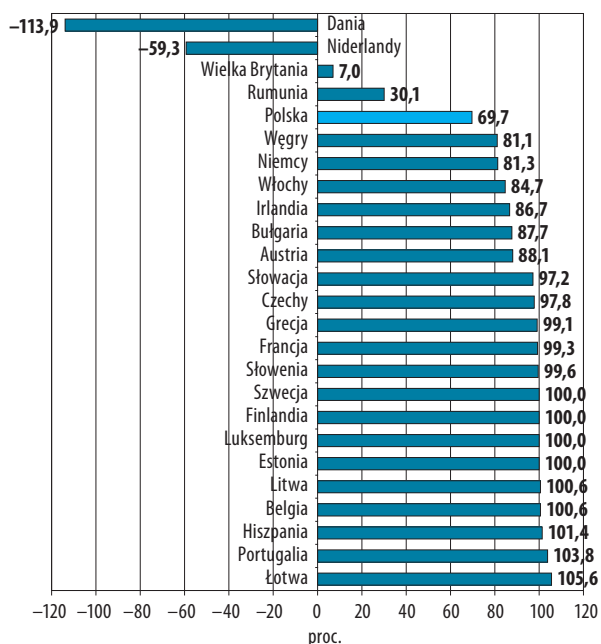
¹³ Wartości ujemne wskazują, że kraj jest eksporterem netto. Wartości powyżej 100 proc. są możliwe ze względu na zmiany w zapasach. Zależność od importu

Wykres 9. Zależność państw UE od importu ropy w 2005 r. w procentach



Źródło: Eurostat, grudzień 2007, [w:] EU energy and transport in figures, Statistical Pocketbook 2007/2008, EC, 2008.

Wykres 10. Zależność państw UE od importu gazu ziemnego w 2005 r. w procentach



Źródło: Eurostat, grudzień 2007, [w:] EU energy and transport in figures, Statistical Pocketbook 2007/2008, EC, 2008.

Zależni – niezależni

Jak pokazują zestawienia, Polska jest niezależna od dostaw zewnętrznych pod względem paliw stałych, natomiast jest importerem ropy i gazu ziemnego.

= import netto/(bunkry, w tym morskie+zużycie krajowe brutto).

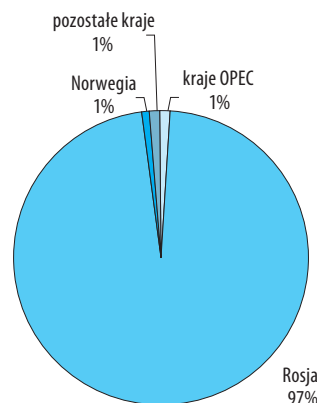
Całościowe ujęcie UE nie pokazuje wysokiego stopnia zależności importu od jednego konkretnego dostawcy. Estonia, Łotwa, Litwa, Bułgaria, Słowacja, Irlandia, Szwecja i Finlandia są całkowicie zależne od jednego dostawcy gazu ziemnego. W przypadku Bułgarii, Estonii, Litwy, Łotwy, Słowacji i Finlandii jest to Rosja; w przypadku Irlandii – Wielka Brytania, a w przypadku Szwecji – Dania. Pod względem gazu Dania jest samowystarczalna; jest też jego największym unijnym eksporterem. W koszyku całkowitej krajowej konsumpcji Danii udział gazu stanowił 21% (2006).

Rosja jest jednym z największych dostawców źródeł energii, często jedynym. Grecja, Węgry i Austria w ponad 80% są zależne od dostaw gazu z Rosji. Litwa, Węgry, Słowacja i Polska są prawie całkowicie zależne od dostaw ropy z Rosji. Estonia, Łotwa, Litwa i Cypr są z kolei prawie całkowicie zależne od dostaw węgla z Rosji.

Obok ropy, w 2006 r. import gazu do Polski pochodził w 67% z Rosji; pozostali dostawcy to: Niemcy (5%), Norwegia (4%), Ukraina (0,04%) i pozostałe kraje byłego ZSRR (23%).

Polska, mimo samowystarczalności, importuje węgiel kamienny. W 2006 r. import tego surowca do Polski w 63% pochodził z Rosji, 30% z Czech, 3% z Kazachstanu, 2% z Ukrainy, 1,5% z Kolumbii, 0,19% z Chin i 0,06% z pozostałych państw. Rosyjski węgiel cieszy się powodzeniem nie tylko dlatego, że jest tańszy od rodzimego. Ma mniej siarki i popiołów, przez co spala się lepiej (wytwarza więcej ciepła). Konsumenci coraz częściej zwracają uwagę na jakość, a lepszy węgiel to dodatkowy, obok niższej ceny, argument, aby taki surowiec kupować.

Wykres 11. Dostawy ropy naftowej do Polski w 2006 r.



Źródło: Opracowanie IBnGR na podstawie: Europe's current and futures energy position. Demand – resources – investments, 2008, Commission Staff Working Document, EC, COM (2008) 744, Brussels.

Emisja dwutlenku węgla

W 2006 r. UE wyemitowała 5143 mln ton ekwiwalentu CO₂, o 7,7% mniej niż w roku 1990¹⁴. Emisja CO₂ związana z energią stanowiła w 2006 r. 77% wszystkich gazów cieplarnianych emitowanych w UE.

Sektor energetyczny wygenerował największą ilość CO₂ w 2006 (37%). Kolejnym sektorem generującym najwięcej zanieczyszczeń był transport (23%), a dalej przetwórstwo przemysłowe i budownictwo (15%). W latach 1990–2006 wzrost emisji zanieczyszczeń odnotowano tylko w transporcie.

W 2006 r. wśród największych emitentów znalazły się Niemcy (21% emisji CO₂), Wielka Brytania (13%), Włochy (11%), Francja (9%) i Hiszpania (8%). Jednakże biorąc pod uwagę intensywność emisji CO₂ w relacji do poziomu wytworzonej energii, ze względu na wysoki udział węgla¹⁵ w koszyku energetycznym, wysokie udziały cechowały Maltę, Grecję, Cypr, Polskę, Irlandię, Estonię i Danię.

Czas na bardziej solidarne mechanizmy

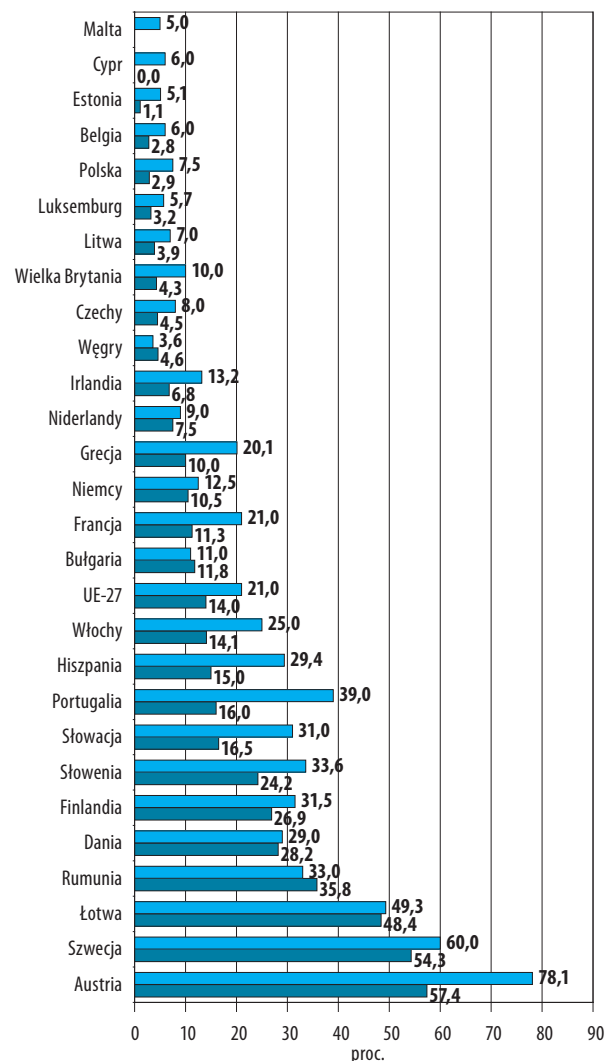
Bezpieczeństwo energetyczne jest jednym z najważniejszych celów UE. Jak pokazują dane, dla sprostania rosnącemu popytowi energetycznemu UE staje się coraz bardziej zależna od importu. Nawet w przypadku redukcji całkowitego popytu i wielkości importu pozostającej bez zmian zależność od importu będzie rosła.

W świetle prognoz, obecna polityka w zakresie energii i transportu zamiast zmniejszać poziom emisji CO₂ w UE, doprowadziłaby do jego zwiększenia o około 5% do roku 2030. Według prognoz KE, jeśli nie zmienią się bieżące tendencje i programy polityczne, uzależnienie UE od importu surowców energetycznych wzrośnie w 2030 r. z obecnego, około 50-procentowego poziomu do 65% całkowitego ich zużycia w UE.

Taka sytuacja wynika ze spadku krajowej produkcji ropy, gazu i paliw stałych, która nie została zastąpiona krajowymi zasobami źródeł odnawialnych. Warto odnotować, że nadal udział energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych wśród krajów członkowskich UE jest niski, przy poziomie unijnym oscylującym wokół 14%

W dokumencie „Nowa polityka energetyczna”¹⁶ Komisja Europejska wytycza cel, zgodnie z którym do 2020 roku 20% całkowitego zużycia różnych rodzajów energii pochodzących ze źródeł odnawialnych.

Wykres 12. Udział zasobów odnawialnych w produkcji energii elektrycznej w krajach członkowskich UE



■ planowy udział energii ze źródeł odnawialnych w roku 2010
 ■ całkowity udział energii elektrycznej pochodzącej z zasobów odnawialnych, 2005

Źródło: Opracowanie IBnGR na podstawie: EU energy and transport in figures, Statistical Pocketbook 2007/2008, EC, 2008.

Wdrożenie „Nowej polityki energetycznej” oznaczać będzie konieczność ogromnego wzrostu we wszystkich trzech sektorach energii odnawialnej, tj. w sektorze elektryczności, biopaliw oraz ogrzewania i chłodzenia. Temu

¹⁶ New Energy Policy, dokument opublikowany przez Komisję Europejską 10 stycznia 2007 r., zakłada wdrożenie tzw. pakietu energetycznego. Jego głównym celem jest ustanowienie nowej polityki energetycznej dla Europy, koncentrującej się wokół kwestii zapobiegania zmianom klimatu oraz zwiększaniu bezpieczeństwa dostaw energii i konkurencyjności. Komisja proponuje, aby Unia Europejska zobowiązała się do redukcji emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 20% do roku 2020.

¹⁴ Całkowita emisja wszystkich gazów cieplarnianych wyrażona w ekwiwalencie CO₂, z wyłączeniem użytkowania gruntów, zmian użytkowania gruntów oraz leśnictwa (LULUCF).

¹⁵ Uzyskiwanie energii w procesie spalania węgla cechuje relatywnie wysoki poziom emisji CO₂.

zamierzeniu związanemu z odnawialnymi źródłami energii towarzyszyć będzie realizacja celu minimalnego na poziomie 10% dotyczącego biopaliw. Oczywiście ze względu na indywidualne możliwości każde państwo członkowskie będzie miało inny pułap do osiągnięcia.

Obecnie energia jądrowa stanowi 14% zużycia energii pierwotnej w UE i 30% energii elektrycznej. W swoich propozycjach Komisja podkreśla, że decyzja o korzystaniu bądź rezygnacji z energii jądrowej jest suwerenną sprawą każdego państwa członkowskiego. Komisja zaleca, aby w krajach UE, w których poziom wykorzystania energii jądrowej zmniejsza się, wprowadzać w zastępstwie korzystanie z innych źródeł energii niskoemisyjnej. Komisja postuluje również zmniejszenie o 20% całkowitego zużycia energii pierwotnej do roku 2020. Jeśli to się powiedzie, do 2020 r. UE zużywałaby średnio 13% mniej energii niż obecnie, zaoszczędzając każdego roku 100 mld euro i zmniejszając o blisko 780 ton emisję dwutlenku węgla.

Komisja proponuje użytkowanie na większą skalę pojazdów o niższym zużyciu paliwa; wprowadzenie bardziej rygorystycznych standardów oraz lepszych informacji i oznaczeń na urządzeniach; zwiększenie wydajności energetycznej budynków w UE, a także poprawę wydajności wytwarzania, przesyłu oraz dystrybucji ciepła i energii elektrycznej. Komisja proponuje również nowe porozumienie międzynarodowe w sprawie wydajności energetycznej.

Ponieważ węgiel i gaz stanowią ponad 50% całości dostaw surowców energetycznych w UE i pozostaną znaczącym jej źródłem, Komisja Europejska w „Nowej polityce energetycznej” postuluje wprowadzenie bardziej ekologicznych technologii spalania węgla. Przewiduje się, że do roku 2030 na całym świecie produkować się będzie dwa razy tyle elektryczności z węgla, co obecnie. Stworzy to również nowe możliwości dla europejskiego eksportu¹⁷. Aby od 2020 r. paliwa kopalne rzeczywiście wykorzystywano w zrównoważony sposób, UE musi ustanowić korzystne ramy regulacyjne dla opracowania tych nowatorskich technologii, a zatem musi więcej i lepiej inwestować w badania naukowe, a także podejmować działania na arenie międzynarodowej. Unijny system handlu uprawnieniami do emisji będzie też musiał w przyszłości obejmować wychwytywanie i składowanie dwutlenku węgla.

Nie ulega jednak wątpliwości, że w chwili obecnej najważniejszym zadaniem UE jest opracowanie wspólnych skutecznych mechanizmów, tak by wszystkie państwa członkowskie mogły poradzić sobie z ewentualnym kryzysem w zakresie dostaw energii. Jak pokazały niedawne wydarzenia (konflikt gazowy z Rosją), kryzys energetyczny jest dla Unii zagrożeniem jak najbardziej realnym, dlatego powinna ona wypracować mechanizmy bardziej solidarne. Wspólne stanowisko wobec krajów trzecich będzie sygnałem, że UE przemawia w imieniu wszystkich swoich członków.

¹⁷ <http://www.teberia.pl> – portal górniczy.

Analizy i porównania

Przemysław Susmarski

*Produkcja i konsumpcja energii – województwo pomorskie na tle
innych regionów*

92

dr Maciej Tarkowski

*Sytuacja gospodarcza województwa pomorskiego w IV kwartale
2008 roku*

98

PRODUKCJA I KONSUMPCJA ENERGII – WOJEWÓDZTWO POMORSKIE NA TLE INNYCH REGIONÓW

Obserwowany ostatnio kryzys gazowy przypomniał o wyzwaniach, przed jakimi stoi polski sektor energetyczny. Co zrozumiałe, dyskusja skoncentrowała się na problemach związanych z zaopatrzeniem w gaz. Jednak brak dywersyfikacji źródeł gazu, czy szerzej energii, choć najczęściej wskazywany, nie jest jedynym problemem polskiej energetyki.

Stan elektroenergetyki jest dramatyczny. System elektroenergetyczny pracuje na granicy możliwości. Zagrożenie potężnymi awariami rośnie, czego najlepszym przykładem były dwie poważne awarie zasilania w województwie zachodniopomorskim w 2008 r. Z przygotowanego przez wojewodę zachodniopomorskiego raportu wynika, że powodem masowych wyłączeń dostaw energii w regionie nie były wyłącznie warunki atmosferyczne. Przyczyn upatruje się również w wieloletnich zaniedbaniach instytucji odpowiedzialnych za bezkolizyjny przepływ energii elektrycznej.

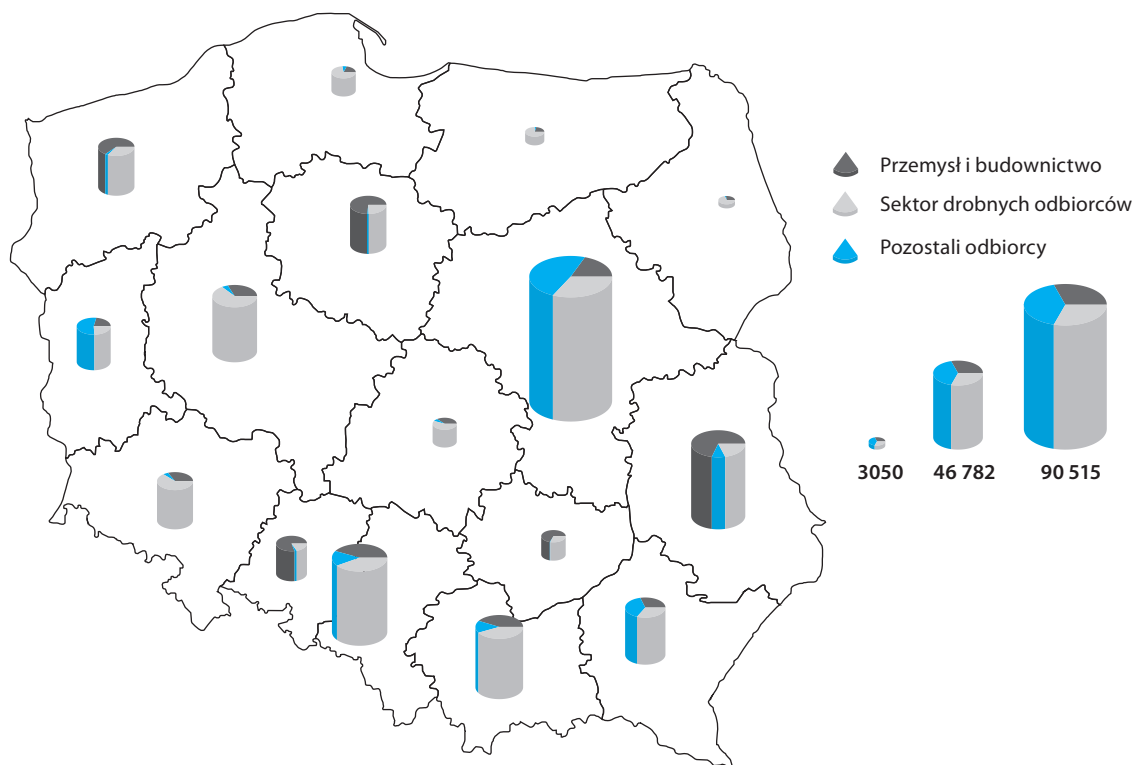
Ostrożnie oceniając, nie najlepszy stan infrastruktury przesyłowej jest faktem. W tym świetle zupełnie nowego znaczenia nabiera nie tylko ujemny bilans energetyczny województwa pomorskiego, lecz również odległość od źródeł energii elektrycznej. Długość linii przesyłowych podraża jej koszty, zmniejszając jednocześnie pewność dostaw.

Zasada ta obowiązuje w odniesieniu do wszystkich nośników energii. Rozkład przestrzenny źródeł/dostępności nośników energii odbiega od uplasowania finalnej

Przemysław Susmarski

*Institut Badań
nad Gospodarką Rynkową*

Rysunek 1. Zużycie gazu ziemnego w 2007 r. [TJ]*



Źródło: Opracowanie IBnGR na podstawie danych GUS

* 1TJ = 10²J (dżuli)

konsumpcji. Z punktu widzenia regionów województwo pomorskie, oddalone od źródeł węgla kamiennego jako głównego paliwa w polskiej elektroenergetyce oraz pozbawione elektrowni, znajduje się w niezbyt sprzyjającej sytuacji.

Gaz – duże zużycie, niski przesył

Cechą charakterystyczną polskiego systemu przesyłu gazu ziemnego jest mała ilość przesyłanego gazu przypadająca na 1 km sieci przesyłowej. Wśród przyczyn takiego stanu rzeczy wskazuje się m.in. brak rezerw przepustowości w północno-zachodniej Polsce oraz jej słaby rozwój w Polsce północno-wschodniej¹. W przypadku sieci gazociągu (nitka GZ-50 Włocławek–Łębork) w województwie pomorskim zdolność przesyłowa jest wykorzystana w ponad 85%². Dalsze zwiększenie zużycia gazu nie będzie możliwe bez nowych inwestycji. Dla poprawy możliwości przesyłowych planuje się budowę drugiej nitki gazociągu równoległe do połączenia Włocławek–Łębork.

Stan sieci w miastach jest zadowalający. Z gazu korzysta około 57% mieszkańców regionu. Jednak dostęp jest zróżnicowany przestrzennie. Na terenach zurbanizowanych

jest to aż 82% (więcej niż przeciętnie w kraju), w przypadku wsi sięga zaś jedynie 5%³.

Pomorskie jest jednym z nielicznych regionów, w których wydobywa się gaz ziemny. Lokalne źródła tego surowca to kopalnia gazu w pobliżu Żarnowca zaopatrująca gminę Krokowa oraz zlokalizowana na morzu platforma wiertnicza „Petrobaltic”, skąd rurociągiem podmorskim gaz transportowany jest do Władysławowa, zasilając miasto oraz elektrociepłownię gazową⁴.

Wydobycie tego surowca jest jednak znikome w stosunku do zużycia w skali województwa. W 2005 r. wydobyto 25 mln m³ gazu, w roku następnym zwiększono tę ilość czterokrotnie, ale w 2007 r. nastąpił spadek – przekroczono nieznacznie wartość z 2005 r.

W ostatnich trzech latach w województwie pomorskim uzyskiwano od 0,5% do 1,8% wydobycia ogólnopolskiego. Natomiast zużycie gazu w 2007 r. wyniosło tu 2,7% ogólnopolskiego zużycia. Mniejsze było jedynie w województwach podlaskim (0,6%), warmińsko-mazurskim (1,3%) oraz łódzkim (2,6%).

1 Polityka dla przemysłu gazu ziemnego, s. 14, Warszawa, 20 marca 2007.

2 www.gaz-system.pl.

3 Regionalna strategia energetyki ze szczególnym uwzględnieniem źródeł odnawialnych, Gdańsk, sierpień 2006.

4 Ibidem.

Struktura konsumpcji gazu w województwie odbiega od obserwowanego w Polsce. Prawie 72% dostaw jest zużywanych przez sektor drobnych odbiorców, natomiast w całym kraju udział ten przekracza nieznacznie 39%. Cechą charakterystyczną jest również najniższy po województwie mazowieckim⁵ udział sektora przemysłu i budownictwa w zużyciu gazu; wynosi on zaledwie 17,5%, przy średniej krajowej sięgającej 42%. Możliwości rozwoju działalności przemysłowej bazującej na dostawach gazu w chwili obecnej wydają się zatem dość ograniczone.

Energia elektryczna – produkcja, zużycie, koszty

Stopień zależności województwa w przypadku energii elektrycznej jest również znaczący. Zużycie energii elektrycznej w województwie pomorskim przekracza możliwości wytwórcze. W 2007 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną ponad dwukrotnie przekroczyło ilość energii wytworzonej przez elektrownie i elektrociepłownie działające na Pomorzu.

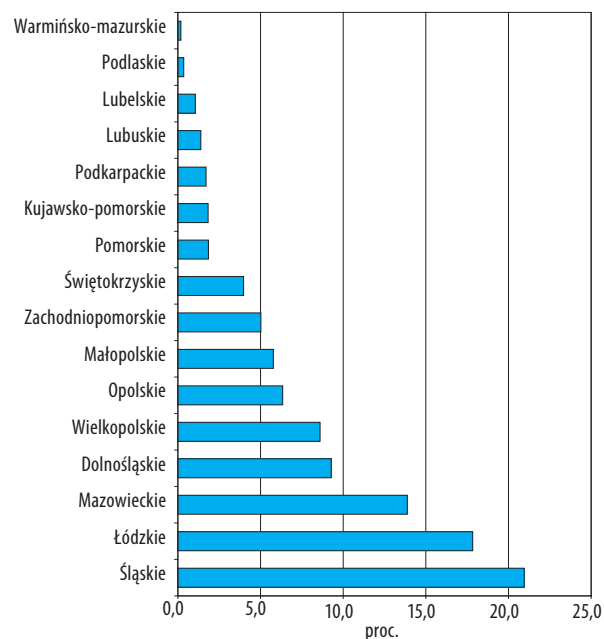
W 2007 r. w województwie pomorskim wytworzono 1,9% energii elektrycznej wyprodukowanej w całym kraju. Niski udział zaobserwowano we wszystkich województwach Polski Północnej. Na zachodniopomorskie, warmińsko-mazurskie, pomorskie oraz kujawsko-pomorskie, których populacje stanowią 19,4% ludności kraju, przypada zaledwie 8,9% wytworzonej energii elektrycznej. Relacja ta w przypadku pomorskiego jest jeszcze gorsza (5,5% do 1,9%). To efekt braku elektrowni w tej części Polski. Powoduje to wysoki stopień zależności energetycznej województwa, a duża odległość od źródła ma wpływ na koszt przesyłania energii oraz pewność dostaw.

Pochodną niskiego poziomu produkcji energii jest relatywnie wysokie znaczenie źródeł wodnych i odnawialnych. Ich udział dla Pomorskiego w 2007 r. wyniósł 21,9%, główne za sprawą licznych elektrowni wodnych oraz kilku wiatrowych. Dla Polski wartość tego wskaźnika jest 10-krotnie niższa.

⁵ Tu jednak należy pamiętać, że zużycie w dominującej w województwie mazowieckim branży transportowej jest zawyżone ze względu na fakt, iż przedsiębiorstwa transportowe wykazują zużycie w miejscu lokalizacji siedziby zarządu spółki, nie zaś faktycznego zużycia.

Rysunek 2. Zużycie energii elektrycznej w województwach jako udział zużycia ogólnopolskiego w 2007 r.

w procentach



Źródło: Opracowanie IBnGR na podstawie danych GUS

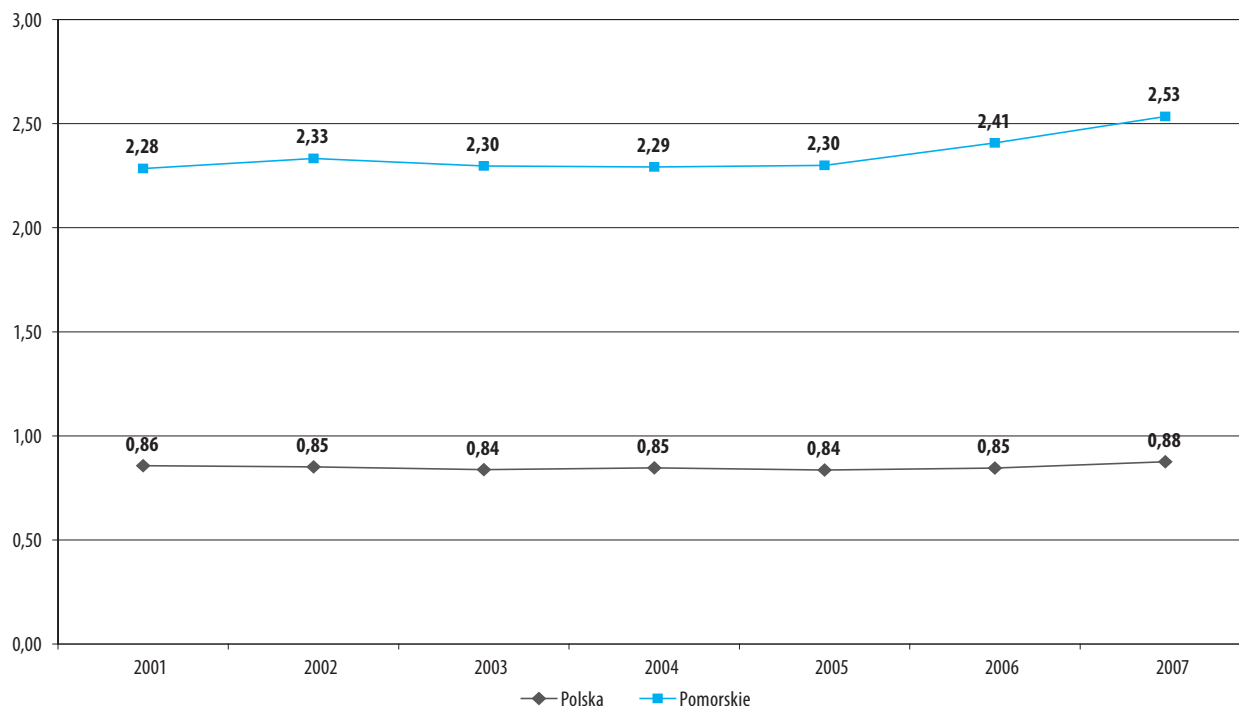
Podobnie jak w całym kraju, największym odbiorcą energii elektrycznej w Pomorskiem jest sektor przemysłu, konsumujący 30,8% zużycia w regionie. Wartość ta jest niższa od średniej krajowej. Prawie 22% energii elektrycznej w województwie trafia do gospodarstw domowych, 6,6% przypada zaś na sektor transportu. Struktura konsumpcji jest zatem odmienna od ogólnopolskiej.

Inna jest również dynamika zmian. W stosunku do roku 2001 zapotrzebowanie na energię elektryczną w województwie pomorskim zmalało o blisko 2%. Podobną tendencję zaobserwowano także w trzech innych województwach: łódzkim, lubuskim oraz podlaskim. W przypadku Polski kierunek zmian był odwrotny. Ilość energii elektrycznej zużywanej w 2007 r. była o 12% wyższa niż w roku 2001.

Spadek zapotrzebowania na energię elektryczną to efekt spadków o 1,3% w 2005 oraz 8,6% w 2006 r., obserwowanych głównie w sektorze energetycznym. Można zatem przypuszczać, że jest on po części wynikiem programów modernizacyjnych. Stabilny wzrost, zarówno na Pomorzu, jak i w Polsce, obserwuje się natomiast w przypadku zużycia energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe.

Zestawienie informacji o produkcji energii elektrycznej oraz jej zużycie wyraźnie wskazują, że lokalna produkcja energii elektrycznej nie pokrywa zapotrzebowania.

Rysunek 3. Relacja energii elektrycznej zużytej do wytworzonej w latach 2001–2007



Źródło: Opracowanie IBnGR na podstawie danych GUS

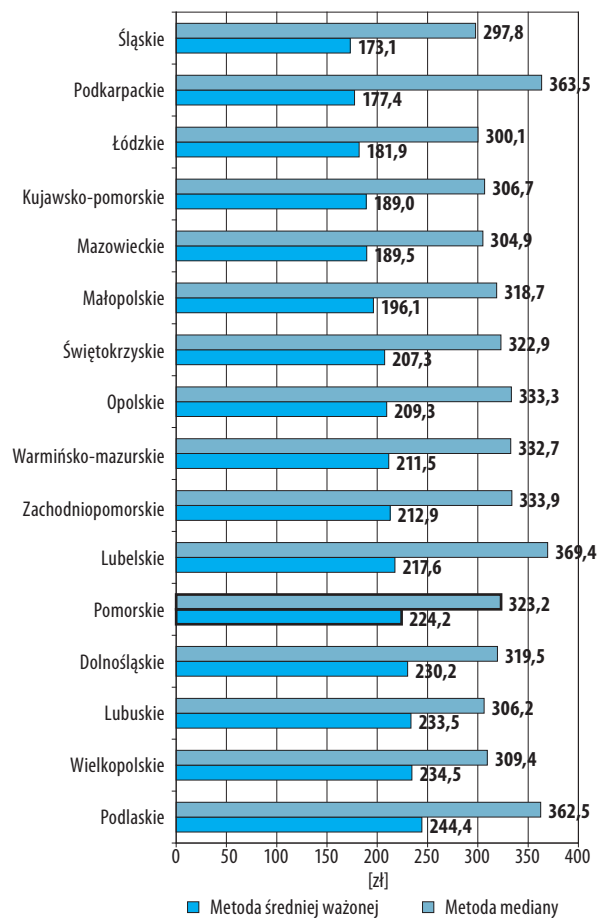
Pozostała część jest przesyłana liniami najwyższego napięcia, stanowiącymi element krajowego systemu elektroenergetycznego.

Mimo spadającego zużycia obserwuje się wzrost poziomu zależności. W 2007 r. w województwie pomorskim zużyto ponad 2,5-krotnie więcej energii elektrycznej niż wyprodukowano. Mniej korzystną relację zaobserwowano w województwach: warmińsko-mazurskim (10,8), podlaskim (4,5) oraz kujawsko-pomorskim (2,6).

Mimo że całkowite zapotrzebowanie jest pokrywane, wydaje się, iż dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego konieczne jest zwiększenie udziału źródeł lokalnych w bilansie energetycznym województwa.

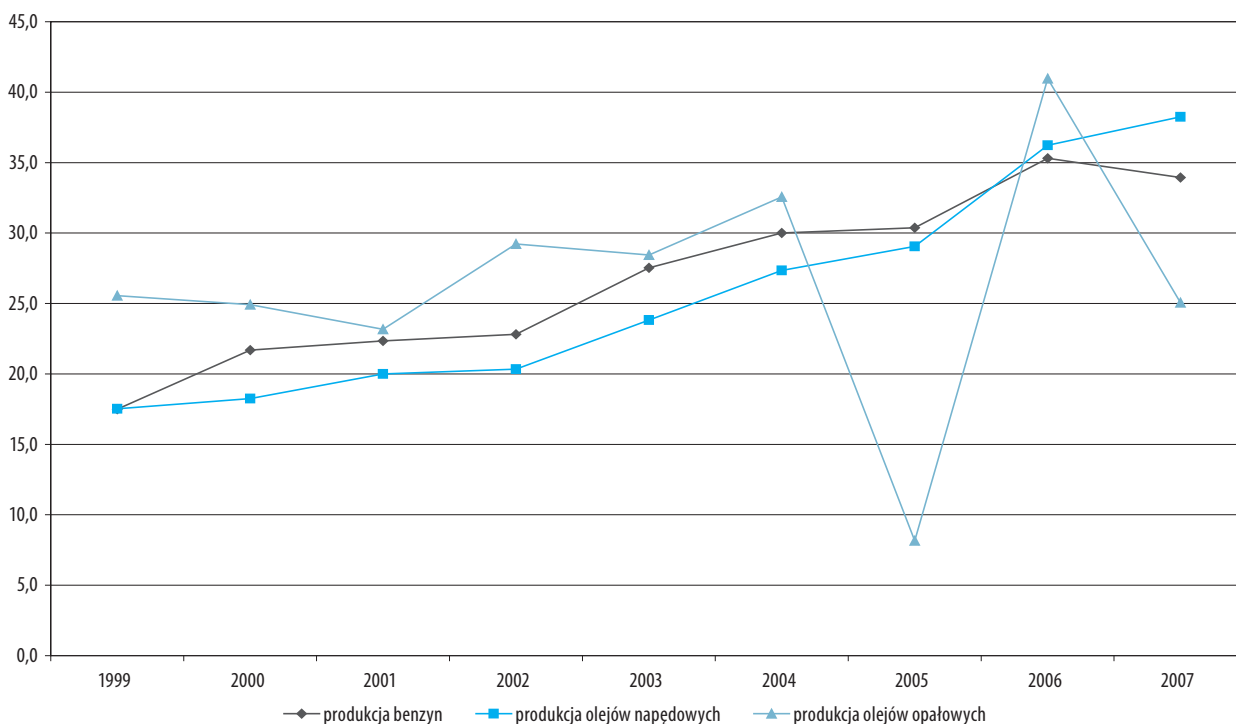
Wniosek z zestawienia GUS obejmującego ceny nośników energii jest jednoznaczny. Koszty zakupu energii elektrycznej w województwie pomorskim są wyższe niż w pozostałej części kraju. W zależności od przyjętej metody ich liczenia, Pomorskie zajmuje piątą (metoda średniej ważonej) oraz siódmą (metoda mediany) pozycję w rankingu regionalnym. Wyższe ceny zakupu obserwowano w województwach Polski północnej, ale także w województwach cechujących się relatywnie niskim poziomem uprzemysłowienia gospodarki.

Rysunek 4. Koszty zakupu energii elektrycznej w województwach w 2007 r.



Źródło: Opracowanie IBnGR na podstawie Gospodarka Paliwowo-Energetyczna w latach 2006, 2007, GUS, Warszawa 2008 r.

Rysunek 5. Udział województwa pomorskiego w ogólnopolskiej produkcji wybranych paliw płynnych w latach 1999–2007 w procentach



Źródło: Opracowanie IBnGR na podstawie danych GUS

Węgiel kamienny – w stu procentach zależni

Węgiel kamienny jest podstawowym paliwem wykorzystywanym przez polską elektroenergetykę. Nie inaczej jest w województwie pomorskim. Dwie największe elektrociepłownie w województwie, w Gdańsku oraz w Gdyni, dzięki spalaniu węgla dostarczają energię ciepłą oraz elektryczną mieszkańcom Trójmiasta i Rumii. Węgiel kamienny jest również podstawowym paliwem (stanowi 71% zużycia paliw) dla prawie 60 kotłowni rejonowych produkujących ciepło w regionie. Udział mocy wytwarzanej w elektrociepłowniach spalających drewno (Kwidzyn), gaz (Władysławowo) czy też oleje opałowe (Gdańsk i Starogard) jest niewielki⁶. Z węgla kamiennego jako źródła ciepła korzysta także ponad 150 tys. gospodarstw domowych wykorzystujących indywidualne źródła ciepła.

Nie posiadając własnych zasobów węgla, województwo jest w 100% zależne od importu tego surowca. W 2007 r. zużycie węgla kamiennego w województwie pomorskim wyniosło 2024 tys. ton., stanowiąc około 2,4% zużycia ogólnopolskiego. W strukturze popytu zwraca uwagę duże zapotrzebowanie zgłaszane przez gospodarstwa domowe. Przypada nań około 18%, przy analogicznym wskaźniku

dla Polski sięgającym 10%. Relatywnie mniejsze niż przeciętnie zapotrzebowanie jest zgłaszane przez elektrownie i elektrociepłownie zawodowe (47,4% przy wskaźniku ogólnopolskim sięgającym 53,8%).

Uzależnienie od importu oraz konieczność transportu węgla kamiennego determinują stosunkowo wysokie ceny surowca dla produkcji energii cieplnej w regionie. Wyższe niż w Pomorskiem ceny węgla w 2007 r. odnotowano tylko w województwach lubuskim, warmińsko-mazurskim oraz zachodniopomorskim⁷. Niewielką pociechą jest fakt, że przy zastosowaniu innej metody obliczeń (metoda mediany) województwo pomorski plasuje się na siódmej pozycji w rankingu regionów.

Ropa naftowa i paliwa płynne – energetyczny atut?

Ropa naftowa oraz paliwa płynne to jedyne nośniki energii, w zakresie których województwo pomorskie może pochwalić się pewnym poziomem niezależności. Oczywiście rodzime złoża ropy naftowej są nieznaczne i niezbędne jest pozyskiwanie surowca za granicą bądź też uzyskanie praw do eksploatacji złóż. Jednak pozostałe elementy łańcucha dostaw, takie jak przetwórstwo, magazynowanie,

⁶ Regionalna strategia energetyki ze szczególnym uwzględnieniem źródeł odnawialnych, Gdańsk, sierpień 2006.

⁷ Licząc metodą średniej ważonej.

i dystrybucja, zostały zlokalizowane na Pomorzu. Obecna sytuacja jest następstwem decyzji podjętej na początku lat 70. o lokalizacji branży naftowej w okolicach Gdańska. W 2002 r. Rafineria Gdańska S.A. stała się przedmiotem licznych przekształceń, które zaowocowały powstaniem nowego podmiotu: Grupy Lotos S.A. Na Pomorzu zlokalizowany jest obecnie jeden z dwóch podmiotów prowadzących działalność w zakresie przetwórstwa ropy naftowej.

W 2007 r. w województwie pomorskim wyprodukowano 34% benzyn, 38,3% olejów napędowych oraz 25,1% olejów opałowych wytworzonych w całym kraju. Od 1999 r. w zakresie wymienionych produktów obserwuje się tendencję wzrostową.

Skala produkcji przekracza zapotrzebowanie. W 2007 r. w Pomorskiem wykorzystano 13,3% krajowego zużycia oleju opałowego ciężkiego oraz 4,4% oleju opałowego lekkiego.

Lokalizacja produkcji paliw płynnych w województwie determinuje poziom cen. Województwo zajmuje 12. pozycję pod względem wysokości cen ciężkiego oleju opałowego i oleju napędowego oraz 10. w zakresie benzyn silnikowych. Licząc metodą mediany, Pomorskie plasuje się wśród województw z niższymi cenami.

Energetycznie zależni

Analiza produkcji oraz konsumpcji energii wskazuje jednoznacznie na relatywnie wysoki poziom zależności energetycznej województwa. Jest to widoczne zwłaszcza w procesie wytwarzania energii cieplnej powstałej w wyniku spalania węgla kamiennego oraz otrzymywania energii elektrycznej. W przypadku tej ostatniej konieczny jest import zarówno paliwa, jak i wytworzonej energii.

Szansą na nieznaczne zmniejszenie stopnia zależności jest energia ze źródeł odnawialnych. Na Pomorzu w pasie nadmorskim występują korzystne warunki klimatyczne dla powstawania elektrowni wiatrowych. Podobnie interesujące wydają się możliwości związane z wykorzystaniem energii geotermalnej. Sprzyjające ku temu warunki obserwuje się na terenach powiatów: chojnickiego, lęborskiego, malborskiego, sztumskiego oraz kwidzińskiego.

Wykorzystanie energii wiatrowej i geotermalnej nie zbilansuje potrzeb energetycznych województwa. Inwestycje w postaci drugiej nitki gazociągu czy budowy dużej elektrowni są niezbędne dla zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu.

SYTUACJA GOSPODARCZA WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO W IV KWARTALE 2008 ROKU¹

Analiza stanu gospodarki województwa pomorskiego w IV kwartale 2008 r. obejmuje: **koniunkturę gospodarczą, działalność przedsiębiorstw, handel zagraniczny, rynek pracy oraz poziom wynagrodzeń**. Uzupełniona została ponadto o przegląd najważniejszych wydarzeń, jakie miały miejsce w tym okresie, mogących w istotny sposób wpłynąć na kierunki i tempo rozwoju regionu.

Koniunktura gospodarcza

IV kwartał 2008 r. był okresem rozlewania się kryzysu po rynkach finansowych i gospodarkach wielu państw. W Polsce symptomem tego zjawiska było dość wyraźne spowolnienie gospodarcze. Mimo że źródła kryzysu są w stosunku do polskiej

¹ Niniejszy artykuł powstał na podstawie następujących materiałów, w całości opublikowanych na stronie internetowej PPG (www.ppg.gda.pl): A. Hildebrandt, 2008, *Handel zagraniczny w województwie pomorskim*, D. Piwowarczyk, 2008, *Wiadomości gospodarcze*, P. Susmarski, 2008, *Koniunktura gospodarcza w województwie pomorskim w grudniu 2008 r.*, M. Tarkowski, 2008, *Poziom rozwoju gospodarczego województwa pomorskiego i jego zmiany w grudniu 2008 r.*

dr Maciej Tarkowski

*Institut Badań
nad Gospodarką Rynkową*

Rysunek 1. Koniunktura gospodarcza w województwie pomorskim i w Polsce w latach 2006–2008*



Źródło: Opracowanie IBnGR.

* Od roku 2001 koniunktura wojewódzka jest przedmiotem badań Instytutu Badań nad Gospodarką Rynkową. Do regionalnych przedsiębiorców z trzech sektorów: przemysłowego, bankowego oraz handlu co miesiąc kierowane są pytania odnośnie ogólnej koniunktury gospodarczej i sytuacji przedsiębiorstwa oraz przewidywań na następne 3 miesiące. Wyniki dla poszczególnych województw agregowane są następnie do skali całego kraju. Przedział wahań wskaźników wynosi od -100 do +100. Wartości ujemne oznaczają przewagę ocen negatywnych, dodatnie – pozytywne.

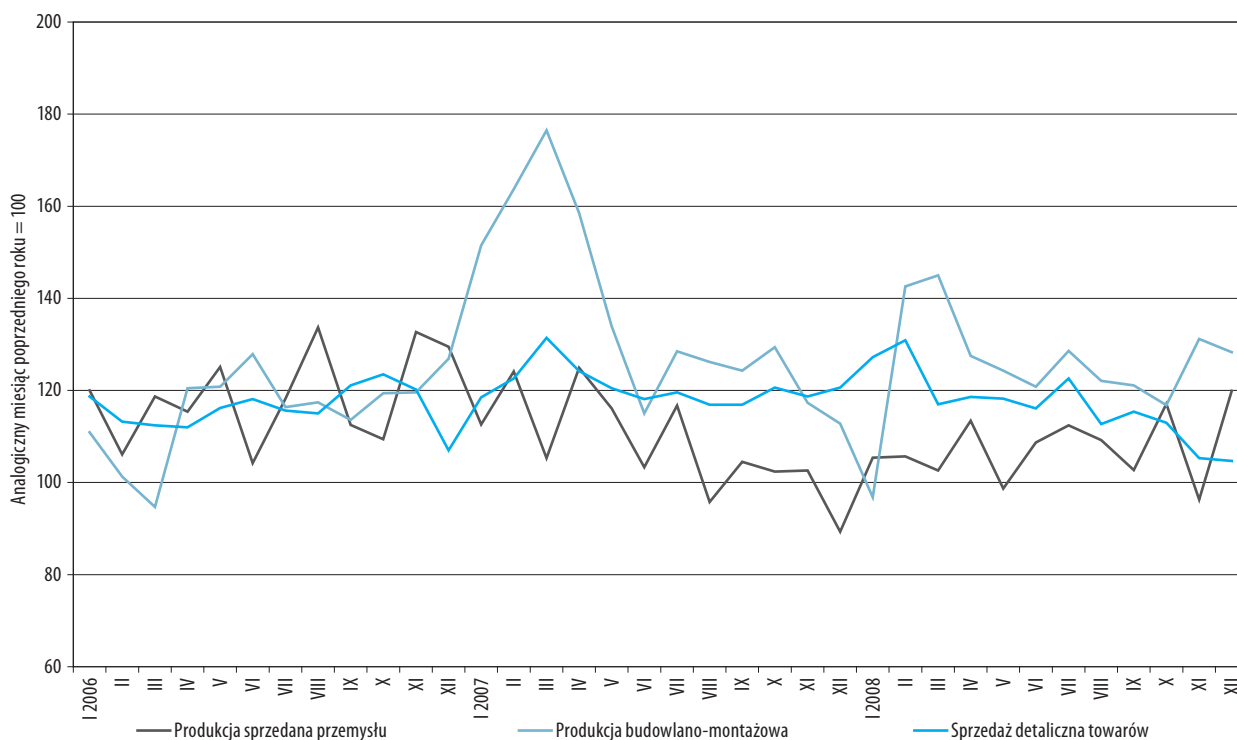
gospodarki egzogeniczne, jego skutki wyraźnie odczuwa coraz większa grupa przedsiębiorców. Znaczny spadek popytu za granicą, trudności w dostępie do kredytów, silne wahania kursów walutowych i pesymistyczne prognozy spowodowały istotne pogorszenie ocen koniunktury formułowanych przez przedsiębiorców z województwa pomorskiego. W całym kwartale liczba ocen negatywnych przeważała nad pozytywnymi. Z każdym miesiącem przewaga ta rosła. W efekcie w grudniu indeks koniunktury osiągnął wartości najniższe od trzech lat.

Wśród ocen koniunktury dotyczących najbliższej przyszłości również zdecydowanie przeważają opinie negatywne. Należy zatem spodziewać się dalszego jej pogorszenia. Dane z lat poprzednich wskazują, że styczeń i luty są okresem, w którym koniunktura jest najłabsza, co jest efektem sezonowych wahań aktywności gospodarczej. W marcu z reguły notowana była poprawa. W bieżącym roku można się spodziewać podobnej sekwencji zmian. Dane marcowe będą miały więc kluczowe znaczenie dla oceny głębokości kryzysu i możliwych zmian w drugim kwartale.

Działalność przedsiębiorstw

Pogorszeniu koniunktury przez cały czwarty kwartał opierała się dynamika przedsiębiorczości. W grudniu 2008 r. liczba podmiotów gospodarczych wzrosła o 0,1% w ujęciu miesięcznym oraz o 3,3% w stosunku rocznym. Obserwowane coraz mniejsze przyrosty w układzie miesięcznym są oznaką stabilizacji liczby podmiotów, jaka następuje w okresie jesiennym i trwa z reguły do wiosny. Obserwowaną zmianę, zarówno w ujęciu miesięcznym, jak i rocznym, należy oceniać pozytywnie – nie wskazuje ona na istotne oddziaływanie innych niż sezonowe czynników decydujących o dynamice przedsiębiorczości. Oznacza to, że mimo niekorzystnych warunków zewnętrznych nadal wyższa jest liczba podmiotów nowo zakładanych od likwidowanych. W kontekście pogarszającej się sytuacji na rynku pracy należy podkreślić, że dodatnia dynamika przedsiębiorczości pozwala utrzymać niezwykle wartościowe, z punktu widzenia gospodarki, miejsca pracy – stanowiska kierownicze w małych firmach lub powstałe w wyniku samozatrudnienia.

Rysunek 2. Dynamika produkcji sprzedanej, budowlano-montażowej i sprzedaży detalicznej w województwie pomorskim w latach 2006–2008



Źródło: Opracowanie IBnGR na podstawie danych Urzędu Statystycznego w Gdańsku.

Wyniki działalności przedsiębiorstw także były nadspodziewanie dobre. Jedynie w listopadzie zanotowano ich wyraźne pogorszenie. W grudniu odnotowano dodatnią, w ujęciu rocznym, dynamikę sprzedaży zarówno w przedsiębiorstwach przemysłowych, budowlanych, jak i handlowych. W przypadku przemysłu grudniowy wynik (w perspektywie rocznej) był najlepszy od połowy 2007 r. W pozostałych dwóch rodzajach działalności gospodarczej wystąpiło spowolnienie wzrostu. Było ono niewielkie. W przypadku sprzedaży detalicznej spowolnienie wzrostu jest jednak obserwowane od połowy roku. W sytuacji wyraźnej redukcji popytu zagranicznego osłabienie popytu wewnętrznego może mieć istotne negatywne konsekwencje dla sektora małych i średnich przedsiębiorstw, szczególnie działających w sferze usług.

Handel zagraniczny

Wartość eksportu województwa pomorskiego w listopadzie 2008 r. wyniosła 389 mln euro i była niższa niż rok wcześniej o 42%. Wyraźny spadek wolumenu eksportu miał miejsce od września, co jest efektem spowolnienia gospodarczego w państwach będących głównymi odbiorcami towarów produkowanych w województwie pomorskim.

Eksport z województwa pomorskiego kierowany jest głównie na rynki państw UE. W listopadzie przypadało na nie 62% całości eksportu. W porównaniu z analogicznym miesiącem roku poprzedniego udział ten spadł o 9 pkt. proc. W listopadzie największy udział w eksporcie regionu miała Szwecja, do której eksportowane są głównie maszyny i urządzenia oraz produkty mineralne. Niewiele niższy był udział Panamy. Awansowała ona z odległej pozycji, co było efektem cyklicznych zamówień w branży stoczniowej. Wysoki udział w eksporcie miały także Niemcy (10%) oraz Norwegia (8%). Warto też zwrócić uwagę na eksport do USA. Ze względu na kryzys finansowy państwo to przesunęło się z pozycji 5. na 21. w rankingu krajów przeznaczenia eksportu, a wartość eksportu spadła o 50%.

Import do województwa pomorskiego w listopadzie 2008 r. kształtował się na poziomie 660 mln euro i spadł w stosunku do analogicznego okresu roku poprzedniego o 14%. Region cechuje ujemne saldo handlu zagranicznego. W stosunku do stycznia uległo ono wyraźnemu pogłębieniu. O ile w styczniu kształtowało się ono na poziomie -21 mln euro, o tyle w listopadzie wzrosło do -271 mln euro.

Najważniejszym partnerem importowym województwa pomorskiego niezmiennie pozostaje Rosja, na którą przypadało 29% wartości sprowadzonych towarów. Struktura

importu z Rosji zdominowana była praktycznie w całości przez produkty mineralne. Dotyczy to surowców energetycznych – ropy naftowej i gazu ziemnego. Kolejną pozycję w strukturze importu do województwa pomorskiego zajęły Chiny. Ich udział był jednak prawie trzykrotnie niższy niż Rosji. Niewiele niższym udziałem niż Chiny charakteryzowały się także dwa państwa: Finlandia i Niemcy. Pomijając surowce energetyczne, do głównych produktów importowych zaliczał się sprzęt elektroniczny, jednostki pływające oraz filety rybne.

Rynek pracy i wynagrodzenia

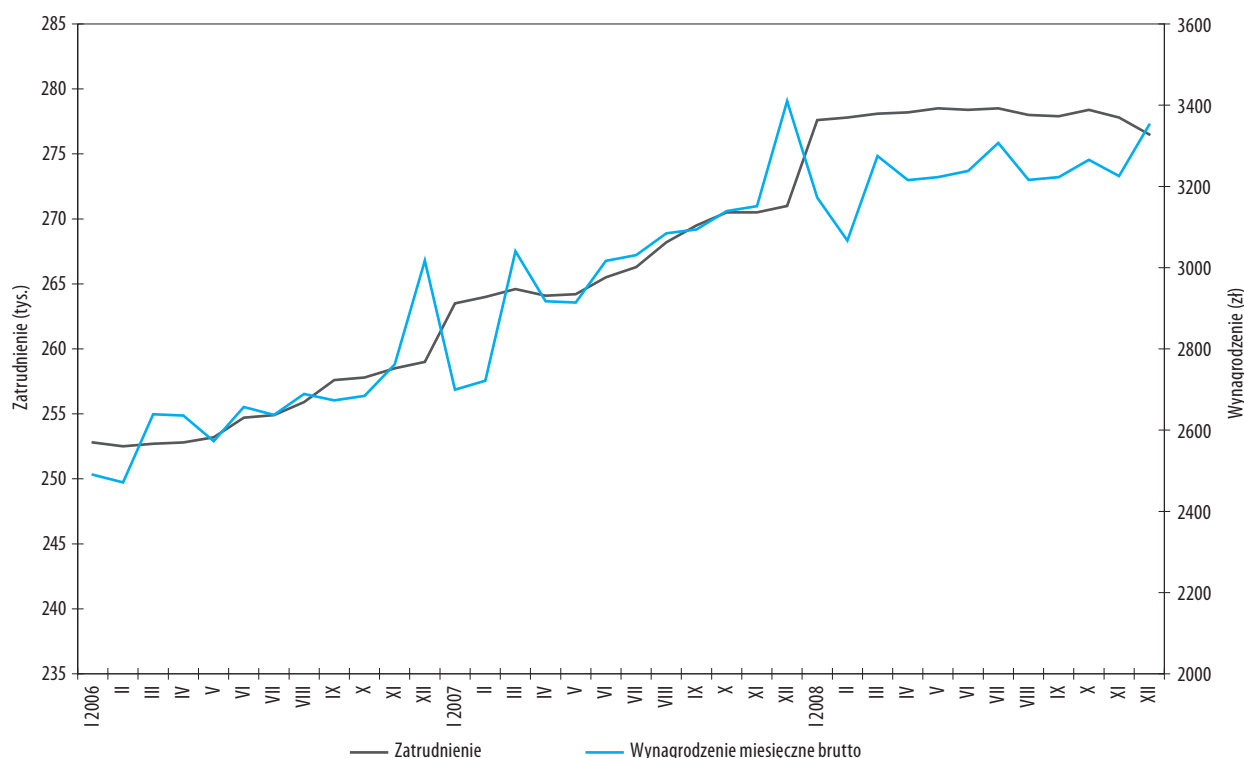
W IV kwartale stan rynku pracy uległ wyraźnemu pogorszeniu. Odnotowano spadek zatrudnienia w sektorze przedsiębiorstw, co wskazuje, że faza obserwowanej przez większość 2008 r. stagnacji zatrudnienia przekształca się w jego spadek. Taki scenariusz zdaje się potwierdzać dynamika wynagrodzeń. Co prawda w grudniu odnotowano ich wzrost, ale było to zjawisko sezonowe, o skali mniejszej niż w poprzednim roku, co wskazuje na słabnięcie tendencji wzrostowej w tym zakresie.

W grudniu 2008 r. miał miejsce duży wzrost bezrobocia. Liczba pozostających bez pracy ukształtowała

się na poziomie 67,8 tys. W grudniu przybyło zatem ponad 4 tys. bezrobotnych, co spowodowało wzrost stopy bezrobocia do poziomu 8,4%. Po części obserwowany wzrost wynika z sezonowego spadku aktywności gospodarczej. Jednak w poprzednich dwóch latach w ujęciu miesięcznym w grudniu notowano nieznaczny wzrost liczby bezrobotnych (rzędu 0,3%), a apogeum wzrostu sezonowego przypadało na styczeń. Miesięczna dynamika liczby bezrobotnych nie przekraczała jednak 3,5%. Tymczasem liczba bezrobotnych w grudniu 2008 r. wzrosła aż o 6,4%, co wskazuje na oddziaływanie czynnika trzeciego – w tym wypadku spowolnienia gospodarczego.

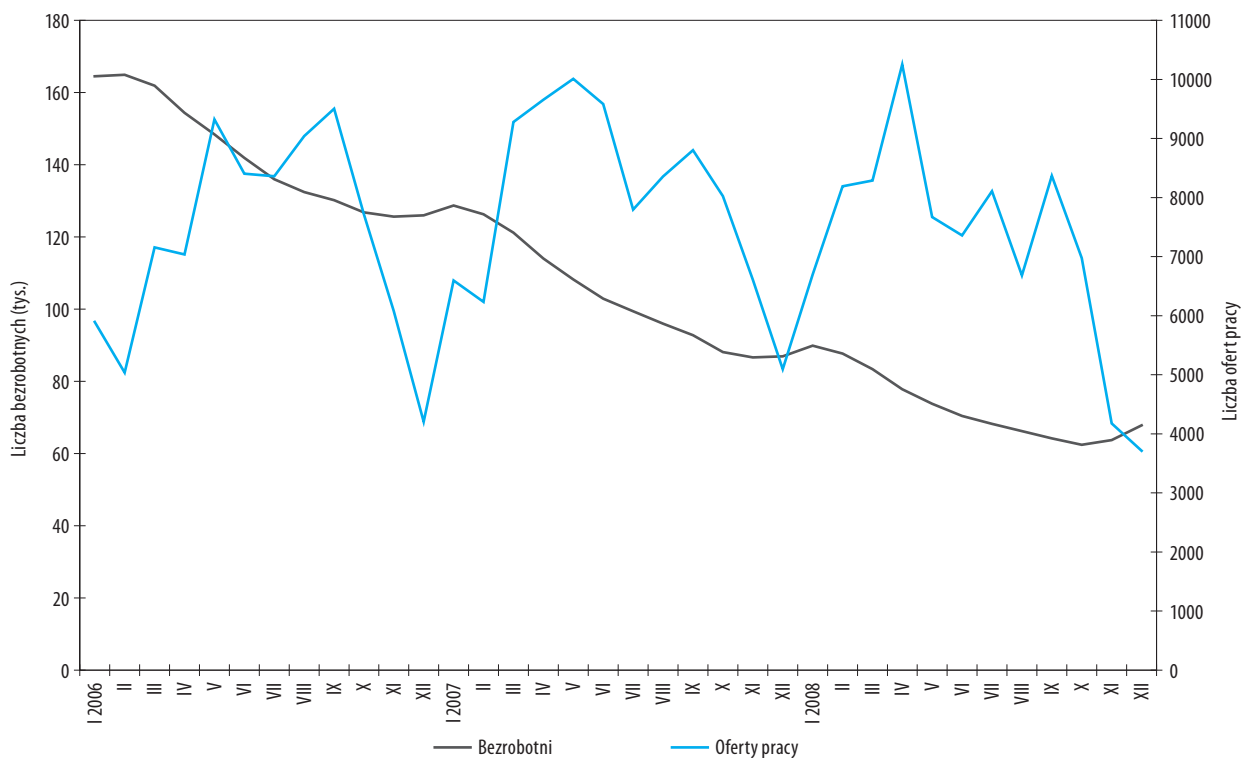
Wzrost liczby bezrobotnych w ujęciu miesięcznym wystąpił we wszystkich trzech analizowanych grupach, znajdujących się w szczególnej sytuacji na rynku pracy – bezrobotnych w wieku do 25 lat, długotrwale bezrobotnych oraz bezrobotnych w wieku 50 lat i więcej. Jego ponadprzeciętna dynamika odnotowana została właśnie w zakresie bezrobotnych w wieku 50 lat i więcej. Grupa ta jest szczególnie narażona na utratę pracy, gdy pojawia się konieczność redukcji personelu. W grudniu nastąpiło

Rysunek 3. Wielkość zatrudnienia i poziom przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w sektorze przedsiębiorstw w województwie pomorskim w latach 2006–2008



Źródło: Opracowanie IBnGR na podstawie danych Urzędu Statystycznego w Gdańsku.

Rysunek 4. Liczba bezrobotnych i ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w województwie pomorskim w latach 2006–2008



Źródło: Opracowanie IBnGR na podstawie danych Urzędu Statystycznego w Gdańsku.

także odwrócenie kierunku zmian liczby długotrwale bezrobotnych. Do listopada liczba ta systematycznie malała – w grudniu natomiast wzrosła. Jest to kolejna oznaka słabnącego popytu na pracę.

W grudniu do urzędów pracy napłynęło jedynie 3,7 tys. ofert zatrudnienia. Miała więc miejsce kontynuacja spadku ich liczby, obserwowanego od września ub.r. Liczba ofert pracy zgłoszonych w grudniu była najniższa w ciągu minionych trzech lat, nadal jednak nie wykrocza istotnie poza poziom wahań obserwowanych w tym okresie. Jednocześnie była ona wyższa niż pod koniec 2002 r. (okres wysokiego bezrobocia) o ponad 1 tys. Możliwy jest zatem jeszcze głębszy spadek liczby ofert pracy, choć oczywiście nawet w okresie silnej dekonjunktury ruch kadrowy nie zamiera.

Ważniejsze wydarzenia²

W IV kwartale 2008 r. miało miejsce wiele wydarzeń mających istotne znaczenie dla rozwoju społeczno-gospodarczego województwa pomorskiego. Do tej kategorii niewątpliwie zalicza się rozbudowa infrastruktury transportowej i energetycznej. Od października można korzy-

stać z całego pomorskiego odcinka autostrady A1. Dzięki temu znacząco (o minimum godzinę) skrócił się czas jazdy z Trójmiasta do Bydgoszczy, Torunia, Łodzi i dalej na południe. Obecnie wykonywane są prace wstępne na kolejnym, 62-kilometrowym odcinku od Nowych Marz do Torunia. Prowadzi je Gdańsk Transport Company, firma odpowiedzialna za znalezienie finansowania i wybudowania odcinka od Trójmiasta do Nowych Marz. Inwestor finalizuje też rozmowy w sprawie pozyskania finansowania (pomimo kryzysu finansowego GTC ma wstępne pozytywne decyzje banków i powinien podpisać umowę do wiosny 2009 roku). Zakończenie planowane jest na koniec 2011 roku. W grudniu ma się rozpocząć przetarg na wybór wykonawcy 64-kilometrowego odcinka z Torunia do Kowala. Najmniej zaawansowane prace mają miejsce na odcinku z Kowala do Strykowa. Przetarg na wykonawcę odcinka ogłoszony będzie dopiero pod koniec tego lub na początku 2010 roku. W tym roku wyłoniony powinien zostać także wykonawca odcinka Stryków–Pyrzowice przez Częstochowę. Budowa ma się zakończyć jesienią 2011 roku. Wcześniej gotowe będą południowe odcinki A1 od Śląska (Pyrzowice) do granicy państwa. Trwa tam już budowa kolejnych 47 kilometrów drogi, a pierwszy 15-kilometrowy odcinek trafi do eksploatacji pod koniec roku.

² Opis poszczególnych wydarzeń przygotował D. Piwowarczyk. Wyboru i zestawienia dokonał M. Tarkowski.

Oprócz budowy autostrady A1 kluczowe znaczenie dla poprawy dostępności transportowej ma modernizacja **infrastruktury kolejowej**. Trzy miliardy złotych kosztować ma kompleksowa modernizacja linii Gdynia–Warszawa. Całość prac ma zostać zakończona do 2014 roku, ale już w 2012 pociągi mogłyby znacząco przyspieszyć. Po zakończeniu remontu pociągi pasażerskie będą mogły jechać z prędkością do 200 kilometrów na godzinę. Najszybsze składy mogłyby pokonać odcinek Gdańsk–Warszawa w 2 godziny i 15 minut (obecnie najszybszy pociąg na tej linii – IC „Kaszub” – potrzebuje na to 4 godzin i 20 minut). Prawdopodobnie jednak najszybsze składy pojadą o ponad 30 minut dłużej. Spółka PKP InterCity, obecny monopolista na rynku szybkich przewozów kolejowych, ogłosiła bowiem przetarg na zakup 20 szybkich pociągów. Specyfikacja nie przewiduje wyposażenia ich w tzw. „wychyłane pudło”. Możliwość przechyłu nadwozia w takcie pokonywania zakrętów jest konieczna, by pociągi nie musiały zwalniać na trasie z Trójmiasta do stolicy. Swoją decyzję przewoźnik tłumaczy tym, że takie składy są o blisko 10% droższe, a na innych trasach nie mają zastosowania.

Trzecim filarem dostępności komunikacyjnej jest **transport lotniczy**. Październik był pierwszym od prawie dwudziestu lat miesiącem, w którym gdańskie lotnisko zanotowało spadek – w porównaniu z odpowiednim miesiącem rok wcześniej – liczby pasażerów rozpoczynających lub kończących lot w naszym porcie lotniczym. Mniejszy o 5% ruch to wynik zmniejszenia liczby pasażerów korzystających z połączeń do i z Wielkiej Brytanii oraz Irlandii. Pogorszenie sytuacji gospodarczej sprawia, że coraz mniej osób wybiera te kraje jako miejsce poszukiwania pracy, a osoby już tam mieszkające i pracujące ograniczają liczbę przylotów do Polski. Na zmniejszenie liczby pasażerów nie miały wpływ miało też poważne ograniczenie siatki połączeń przez niektórych przewoźników (np. należący do Lot-u Centralwings zlikwidował wszystkie połączenia rejsowe i skupił się wyłącznie na lotach czarterowych).

Spadek natężenia przewozów oceniany jest jako tymczasowy i nie będzie miał wpływu na planowaną rozbudowę lotniska. Już w przyszłym roku mają rozpocząć się prace przy budowie nowego terminalu. Oznacza to jednak zamknięcie części ulicy Słowackiego. Z tym nie zgadzają się mieszkańcy okolicznych miejscowości, którzy w wyniku tego stracą dogodne połączenie z lotniskiem i Gdańskiem.

Coraz bardziej pilna staje się konieczność modernizacji i rozbudowy systemu energetycznego. Dotyczy to w szczególności północnej Polski, w której funkcjonuje niewiele elektrowni. Zamiary budowy nowego obiektu ogłosiła Grupa Lotos wspólnie z przedsiębiorstwem Energa oraz PGNiG. Jego budowa może kosztować 200–300 milionów złotych. Obiekt ma być zlokalizowany na terenie Rafinerii Gdańskiej i zapewniać dostawy prądu i pary dla tego zakładu. Energia ma być produkowana głównie z gazu pozyskiwanego ze złóż morskich w okolicach Łeby. Budowa pokryłaby rosnące, w związku z rozbudową i zwiększeniem mocy produkcyjnych, zapotrzebowanie na energię elektryczną gdańskiego zakładu przerobu ropy naftowej. Jak zapewniają jednak uczestnicy konsorcjum, część energii może trafić też do odbiorców zewnętrznych. Inwestycja ma być odpowiedzią na deficyt energetyczny Pomorza, gdzie produkuje się około 1/3 potrzebnej energii elektrycznej. Reszta sprowadzana jest sieciami przesyłowymi z innych regionów kraju.

Do rozwiązania kwestii deficytu energii elektrycznej potrzebne są inwestycje zakrojone na znacznie większą skalę. Zgodnie z zapowiedziami premiera, docelowym rozwiązaniem problemu ma być budowa siłowni jądrowej. W całym kraju mogą powstać na początek dwie elektrownie jądrowe. Koszt takiej inwestycji to około 40 mld złotych za jeden zakład, a czas budowy – 12–16 lat. Prawdopodobnie już w przyszłym roku zostaną podjęte ostateczne decyzje oraz rozpoczną się prace przygotowawcze i projektowe przy budowie pierwszej polskiej elektrowni atomowej. Pomorskie wymieniane jest obecnie jako najbardziej prawdopodobna lokalizacja tej inwestycji. Jej przeprowadzenie będzie wymagało nie tylko zapewnienia źródeł finansowania, ale i przekonania lokalnych społeczności.

Niezależnie od opinii mieszkańców Pomorza budowy elektrowni atomowej w bliskim sąsiedztwie nie da się raczej uniknąć. Już w 2014 roku ma popłynąć prąd z nowej elektrowni atomowej w Obwodzie Kaliningradzkim. Obecnie prowadzone są ostateczne prace nad wyborem lokalizacji. Brane są pod uwagę dwa miejsca, położone 50–60 kilometrów od polskiej granicy. Elektrownia ma kosztować około 5 miliardów dolarów i produkować prąd w ilości pozwalającej nie tylko na zaspokojenie potrzeb Obwodu, ale i eksport na Litwę i do Polski.

Województwo pomorskie ma sprzyjające warunki dla rozwoju energetyki opartej na odnawialnych źródłach

energii – np. wiatrowej. Wiatropol International liczy, że już wkrótce będzie mógł rozpocząć budowę pierwszych 33 wiatraków na pełnym morzu. Siłownie mają być budowane w odległości około 5 kilometrów od plaży w Dębках. Cała farma ma mieć moc 100 megawatów. Pomimo zlokalizowania inwestycji na obszarze ochrony europejskiej przyrody Natura 2000 inwestycja nie powinna mieć negatywnego wpływu na środowisko. Wzbudza jednak poważne obawy mieszkańców Dębek i Karwi, którzy boją się, że wyrastające z morza wiatraki odstraszą turystów. Jeśli osiągnięte zostanie porozumienie, przygotowywana od 1999 roku inwestycja będzie mogła przejść z etapu planowania i przygotowywania do realizacji.

Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego wymaga także inwestycji w magazyny surowców energetycznych. Za dwanaście lat zakończona ma być budowa zbiorników na gaz na terenie gminy Kosakowo. Docelowo ma tu powstać 10 komór o łącznej pojemności 250 milionów metrów sześciennych (co odpowiada około półrocznemu zużyciu gazu na Pomorzu). Szacunkowy koszt to około 300 milionów złotych, z czego blisko 1/3 pochodzić ma ze środków unijnych. Planowana inwestycja wzbudza jednak duże kontrowersje. Gaz magazynowany ma być w miejsce soli. Musi ona zostać wypłukana i następnie w postaci solanki wypuszczona do morza. Najbezpieczniejszym rozwiązaniem byłoby przekazywanie solanki bezpośrednio do morza. Jednak ze względu na wysokie koszty wojewoda pomorski zgodził się na zrzut solanki do wód Zatoki Puckiej. Zdaniem niektórych może to zaburzyć lokalny ekosystem, podlegający ochronie ze względu na swoją unikatowość.

O ile spowolnienie gospodarcze nie przekłada się w istotny sposób na plany rozbudowy infrastruktury (fundusze unijne), o tyle zasadniczo weryfikuje plany prywatnych przedsiębiorstw. Jeszcze kilka miesięcy temu deweloperzy regularnie informowali o planach budowy kolejnych wysokościowców w Trójmieście. Po sukcesie Sea Towers miały powstać budynki jeszcze wyższe i bardziej okazałe. Gdański Big Boy miał mieć 202 metry, a planowane na terenach postoczniowych Wieże Wolności – nawet 250 metrów. Tymczasem kryzys finansowy znacząco zmniejszył liczbę klientów mających środki i gotowych inwestować miliony w podniebne apartamenty. Grupa Inwestycyjna Hossa początkowo przesuwiała termin rozpoczęcia budowy, a obecnie milczy o terminie oddania do użytku Big Boya. Również kolejna „wysokościowa” inwestycja tej

firmy – Centralpark na gdańskiej Morenie – ma dziś status inwestycji w planach. Jeszcze mniejszą szansę na realizację mają Bramy Wolności. Po tym, jak hiszpańska grupa deweloperska Labaro popadła w poważne tarapaty finansowe na własnym rynku, szanse na realizację gdańskich drapaczy chmur spadły drastycznie. Całkowita cisza zapanowała również wokół projektów 200-metrowych apartamentowców w Brzeźnie oraz 140-metrowego wieżowca Neptun we Wrzeszczu. W połączeniu z zawieszeniem budowy Sky Tower oznacza to, że jeszcze długo Sea Towers może nosić zaszczytne miano najwyższego polskiego budynku mieszkalnego poza Warszawą.

Kryzys zweryfikował także zamierzenia rozbudowy centrów handlowych. Mostostal Warszawa wycofuje się z budowy Centrum Wzgórze w Gdyni. Po tym, jak w ubiegłym roku inwestor – Apsys Polska – poniósł straty w wyniku pogorszenia kondycji banku, trwają intensywne poszukiwania kolejnego banku gotowego wyłożyć kilkaset milionów złotych na budowę. Same prace budowlane miały kosztować prawie 235 milionów, a Mostostal miał zakończyć budowę w rekordowym tempie na przełomie października i listopada 2009 roku. Kolejne miesiące miały być poświęcone pracom wykończeniowym, tak by rozbudowany, liczący 150 tysięcy metrów kwadratowych obiekt otworzył swoje podwoje w marcu 2010 roku. Łącznie na klientów miało tutaj czekać 200 sklepów, 19 restauracji i barów oraz kino z siedmioma salami. Według firmy Apsys prace są tylko wstrzymane, a inwestycja może znowu ruszyć jeszcze w tym roku.

Obecny stan gospodarki światowej stawia pod znakiem zapytania możliwości dalszej produkcji jednostek pływających w polskich stoczniach. W tych warunkach wystartował program odpraw dla osób dobrowolnie odchodzących z pracy w Stoczni Gdynia i Stoczni Szczecińskiej. W zależności od stażu pracy jeden pracownik dostanie od 20 do 60 tysięcy złotych. Pozwoli to, zgodnie z przyjętą w grudniu ustawą, zakończyć pracę stoczni do końca czerwca. W tym roku majątek zakładów ma być wystawiony na sprzedaż i trafić w ręce prywatnych inwestorów. Do tego czasu w Gdyni trwać będą prace nad zakończeniem już budowanych jednostek (dwóch samochodowców i jednego kontenerowca). Gwarancji finansowej dla tych prac udzieli Korporacja Ubezpieczeń Kredytów Eksportowych. W przypadku szczecińskiego zakładu trwają obecnie rozmowy w sprawie wydzierżawiania części majątku (pochylni,

suwnic, hal i dźwigów) Mostostalowi Chojnice. MC był jedynym podmiotem, który w ubiegłym roku (wraz z norweskim inwestorem) deklarował nabycie Stoczni Szczecińskiej. Wtedy propozycja ta została odrzucona przez Komisję Europejską. Nie jest wykluczone, że w wyniku wygrania tegorocznych przetargów majątek trafi jednak do Mostostalu Chojnice. Wcześniej MC deklarował, że w Szczecinie zamierza kontynuować budowę statków oraz rozwinąć dział budowy konstrukcji stalowych.

Na zakończenie warto przytoczyć dwie pozytywne informacje. W grudniu otwarto w Gdyni budowaną od lipca 2004 halę widowisko-sportową. Nowy obiekt o powierzchni użytkowej 9100 metrów kwadratowych może pomieścić 4334 osoby (w czasie koncertów, gdy publiczność będzie mogła zająć część parkietu, w hali może przebywać nawet 5 tysięcy osób) i do czasu zakończenia wspólnej inwestycji

Sopotu i Gdańska będzie to najnowocześniejszy tego typu obiekt w Polsce północnej. Kosztował łącznie 84 miliony złotych (początkowo zakładano, że koszt nie przekroczy 45 mln złotych); w związku z błędami projektowymi budowano go kilka lat dłużej (pierwszy termin zakończenia prac wyznaczony był na lato 2005 roku). Druga pozytywna wiadomość dotyczy Gdańska. Zdaniem Drooling Kinderley Eyewitness Travel (cytowanego w „The Times”) jest to jedno z dziesięciu najciekawszych miejsc, które warto odwiedzić. Za walory Gdańska uznano dobre skomunikowanie lotnicze z Wielką Brytanią, ciekawe i odnowione Stare Miasto, rozwiniętą bazę hotelowo-gastronomiczną oraz handlową. Być może opinia ta, a także spadek wartości złotówki zachęcą większą liczbę zagranicznych turystów do odwiedzenia Trójmiasta.

GDAŃSK

MIASTO DOBRYCH PROGNOZ DLA BIZNESU



GDAŃSK

www.gdansk.pl



ONI JUŻ WYBRALI:

ACXIOM
COMPUWARE
FIRST DATA CORPORATION
FINEOS
INTEL
IBM
KAINOS
LUFTHANSA SYSTEMS
ZENSAR

GDAŃSK

GDAŃSK jest jednym z 31 najatrakcyjniejszych miast na świecie dla inwestorów z branży wysokich technologii*

*Według raportu firmy doradczej KPMG

Więcej informacji w raporcie „Exploring Global Frontiers” na stronie: www.kpmg.com



naturalna
energija





Strategiczne miejsce na mapie

LOTOS w pełni wykorzystuje swoje nadbałtyckie położenie.
W całym regionie poszukujemy nowych złóż ropy naftowej.
Odkrywamy i wydobywamy cenny surowiec spod morskiego dna.
Przetwarzamy go i uzyskujemy produkty o najwyższych standardach jakości.
Tylko LOTOS dysponuje takim potencjałem.

Wiemy, że dzisiaj tworzymy przyszłość.

 **LOTOS**
Otwarcie na przyszłość



Pomorski Przegląd Gospodarczy

Dodatek specjalny!

OBIERZMY KURS NA ENERGETYKĘ I NOWOCZESNOŚĆ



prof. Jerzy Buzek

*poseł do Parlamentu Europejskiego,
były premier RP*

można zbytnio się zadłużać, bo to dług na koszt naszych dzieci. Łotwa i Węgry zapadły się właśnie na dług i deficycie.

Trzeba jednak gdzieś pomóc, aby uratować niezłą firmę, jedyną żywicielkę miasta czy subregionu. Nie można też na przykład dopuścić, aby najlepsza firma w sieci General Motors, gliwicki Opel, miała kłopoty tylko dlatego, że Niemcy i Hiszpanie zasilą potężnie swój przemysł samochodowy, a my nie. To byłby ekonomiczny nonsens. Najważniejsze jest więc, by Unia Europejska miała wspólny, mądry plan. Trzeba na potęgę inwestować, wykorzystując fundusze strukturalne oraz kredyty z Europejskiego Banku Inwestycyjnego i z Banku Światowego. I nie panikować, a reagować szybko i skutecznie, gdy naprawdę jest to niezbędne. To zapewne mniej więcej wiadomo niemal wszystkim. Autorzy tekstów i eksperci z Instytutu Badań nad Gospodarką Rynkową opiszą to profesjonalnie i szczegółowo. Warto jednak zadać sobie całkiem nowe, niespotykane pytania: czy w czasach kryzysu jest czas na innowacje, na gospodarkę opartą na wiedzy? Czy kryzys jest dobrym okresem na tworzenie nowych technologii i czego

Na świecie i w Europie szaleje kryzys, u nas tylko spowolnienie. Nieoczekiwanie, z miesiąca na miesiąc, staliśmy się niemal najlepsi na kontynencie. Niektórych rozpie-ra duma. Niesłusznie. Dla ludzi tracących firmy lub idących na bruk nie ma znaczenia, że inni „statystycznie” mają jeszcze gorzej. Upadłość firmy jest dramatem, a bezrobocie – tragedią. Tak więc i u nas pytanie, jak wyjść z dołka, jest ważne. Nie

najpierw powinny one dotyczyć? Czy wejście w modernizację i w najnowsze rozwiązania technologiczne, organizacyjne i finansowe jest sposobem na wyjście z dołka?

Na kłopoty – nowe technologie

Jesteśmy w recesji, ale Unia i nasz kraj cierpią na wspólne słabości, niezależne przecież od kryzysu. Nie jesteśmy wystarczająco innowacyjni, jeśli porównać europejską gospodarkę z amerykańską lub z tą najlepszą pod tym względem – japońską. To oznacza brak konkurencyjności Unii (i Polski!) w wielu sektorach globalnej dzisiaj gospodarki, grozi upadkiem firm, bezrobociem, zahamowaniem rozwoju. Kryzys jedynie wzmacnia te tendencje. Równocześnie cierpimy na brak energii, obawiamy się zakręcenia kurków z gazem lub z ropą, a ceny obu tych surowców są ponad dwukrotnie wyższe niż kilka lat temu! Musimy także znacząco ograniczyć emisję CO₂, co uderzy finansowo w energetykę, a potem w cały przemysł i gospodarkę, w codzienne koszty utrzymania. Wiadomo – bezpieczeństwo i ochrona środowiska sporo kosztują, ale my przecież chcemy być konkurencyjni, chcemy wygrać naszą Strategię Lizbońską!

Jedynym sposobem na rozwiązanie tego węzła gordyjskiego trzech wyzwań: bezpieczeństwo – ekologia – konkurencyjność są nowe technologie. Kiedyś odsiarczanie spalin

Jedynym sposobem na rozwiązanie tego węzła gordyjskiego trzech wyzwań: bezpieczeństwo - ekologia - konkurencyjność są nowe technologie.

(wylimitowanie tzw. „kwantów deszczy”) w elektrowniach węglowych zwiększało ceny prądu o ok. 50%. Dziś,

dzięki supertechnologiom są to marginalne koszty – 5% (tak mówią energetycy). Podobnie musi być i będzie ze stającymi dziś przed nami wyzwaniami technologicznymi.

Musimy zmodernizować polską energetykę. 4% naszych bloków węglowych wymaga szybkiej przebudowy, bo po kilkudziesięciu latach ciągłej eksploatacji zaczynają się sypać. Gdy wymienimy je na bloki najnowocześniejsze, sprawność podskoczy z obecnych ok. 35% na niemal 50%, zaś emisja CO₂ spadnie o 1/3. Na tą operację dostaliśmy z Unii spory zastrzyk finansowy: 60 mld euro. Postawić trzeba także na technologie

całkowicie eliminujące emisję CO₂, czyli wychwytywanie i składowanie tego gazu. Jeśli Elektrownia Bełchatów i Południowy Koncern Energetyczny z Zakładami Azotowymi w Kędzierzynie postawią na te rozwiązania i szybko przystąpią do działań, to mamy szansę nawet na 1 mld euro dofinansowania dla każdej z tych instalacji.

Energetyka odnawialna ma także przed sobą wielką przyszłość. W Polsce musimy dojść do pokrycia nią 15% zapotrzebowania na energię. Energia zdobywana tą drogą jest jednak ciągle jeszcze bardzo droga i jedynie nowe rozwiązania technologiczne mogą radykalnie zmienić tę sytuację.

Najważniejsze jest oszczędzanie energii i podnoszenie sprawności urządzeń na każdym kroku – nie tylko w przemyśle. Trzeba zmienić nasze przyzwyczajenia i filozofię życia. Wtedy cały problem stanie się prosty, a nasze cele – osiągalne. Zgadzam się z tymi, którzy proponują raczej wielki narodowy program oszczędzania energii niż budowę elektrowni atomowych. Skoro z dwóch takich elektrowni chcemy produkować 15% potrzebnego nam prądu, a tyle samo moglibyśmy po prostu zaoszczędzić, to sprawa jest oczywista. Tylko rząd RP, dysponujący wszystkimi danymi, może w tej sprawie podjąć racjonalne decyzje.

Nie zmienia to faktu, że do energetyki nuklearnej warto podejść poważnie. Na naszą pierwszą nuklearną inwestycję czeka doskonale wybrane przed ponad trzydziestu laty miejsce: Żarnowiec. Pomorska Specjalna Strefa Ekonomiczna zadbała o to, aby miejsce pod inwestycję było dobrze przygotowane, zarówno pod względem technicznym, administracyjnym i własnościowym (niemal wszędzie na świecie inwestycje nuklearne mają status własności państwowej!), jak i świadomości mieszkańców okolicznych gmin, że elektrownia nie jest dla nich zagrożeniem, ale szansą – na dobrą pracę, bogactwo inwestycji komunalnych, kontakt ze światem.

Czas gospodarki wiedzy

Specjalne Strefy Ekonomiczne uzyskały prawo działania w Polsce po wejściu do Unii tylko pod warunkiem, że będą w nich lokowane przedsiębiorstwa innowacyjne, a wyroby produkowane będą według najwyższych standardów i najnowszych technologii. I tak dochodzimy do drugiego problemu zawartego w pytaniach postawionych wyżej – problemu gospodarki opartej na wiedzy.

Właśnie teraz jest najlepszy czas, aby stawiać na gospodarkę opartą na wiedzy. Konkurencyjność można uzyskać tylko dzięki potędze naszych umysłów i nowatorstwie rozwiązań. Mamy

przecież do czynienia z dumpingiem socjalnym i ekonomicznym Dalekiego Wschodu, mamy do pokonania od dawna najlepszych Japończyków czy Amerykanów. Mamy ogromne środki z programów „Innowacyjna gospodarka”, „Kapitał ludzki” czy z regionalnych programów operacyjnych. Naszym problemem powinno być nie to, czy wydamy te pieniądze, ale na co. Można je zwyczajnie przejeść (to też jest oczywiście coś pozytywnego) albo zainwestować w rozwój. Nie trzeba tłumaczyć, co jest lepsze, wystarczy wziąć przykład z Finów.

Programy unijne na nowoczesną, zmodernizowaną energetykę sypią się jak grzyby po deszczu. 7. Program Ramowy Badań i Nowych Technologii UE od dwóch lat, po raz pierwszy w historii, zawiera priorytet „Energia”. Stworzono program europejski dla małych i średnich przedsiębiorstw, którego niemal połowa poświęcona jest „inteligentnej energii dla Europy”. Ponadto uruchamiamy Strategiczny Program Technologii Energetycznych, pierwszy na taką skalę w Europie program integrujący sektor publiczny, przemysłowy i naukowy w inwestowaniu (a nie samych badaniach) w najlepsze światowe technologie. Wreszcie, w ramach Europejskiego Instytutu Technologicznego powstaje pierwsza Wspólnota Wiedzy i Innowacji w dziedzinie – a jakże – Zrównoważona Energia. Polsko-niemiecka współpraca w tym ostatnim przedsięwzięciu będzie miała szerokie pole do popisu.

Niezależnie od koniunktury energia jest najbardziej potrzebna – także w kryzysie. Dlatego energetyka jest dźwignią rozwoju. Kolejnym niezbędnym elementem jest innowacyjność, bo bez niej nie wygramy europejskiego i światowego wyścigu. Rynek jest obecnie chłonny i pełen zachęt zarówno pod względem inicjatyw energetycznych, jak i innowacyjnych. Na szczęście pomyśleliśmy o takich inwestycjach wcześniej. Polskie Klastry Innowacyjne powstają od kilku lat. Pierwszy był powstały w 2005 roku Śląski Innowacyjny Klaster Czystych Technologii Węglowych. Dzisiaj przekształca się on w Narodowe Centrum Czystych Technologii Węglowych Katowice - Zabrze - Mikołów oraz daje zaczątek dla współpracy polsko-niemieckiej w ramach Europejskiego Instytutu Technologicznego. Krakowska AGH i Politechnika Śląska w Gliwicach mają tutaj wiodącą rolę do spełnienia. Drugi był Pomorski Klaster Zielonej Energii, zlokalizowany w Parku Naukowo-Technologicznym w Gdańsku, a zajmujący się tym, co najbardziej przyszłościowe: energią odnawialną i sprawnością energetyczną.

W miesiącach światowego kryzysu (u nas na szczęście tylko spowolnienia) warto pomyśleć o tym, że ten zły czas minie. Minie szybciej, gdy zainwestujemy w to, co jest zawsze potrzebne, a nawet modne: w energetykę i w nowoczesność.