



# Pytania do polskiej energetyki



prof.

**JAN POPCZYK**

Politechnika Śląska

## Od redakcji

Czy rozwiązaniem polskich bolączek energetycznych jest petryfikowanie obecnego stanu i ekstensywny rozwój energetyki wielkoskalowej? Czy polska gospodarka podoła ogromnemu wysiłkowi, potrzebnemu do zaangażowania się w takie inwestycje i udźwignie ciężar zbliżającej się drugiej fali *stranded costs*? A może powinniśmy wybrać inną drogę? Drogę zielonej, prosumenckiej energetyki rozproszonej. Mamy zasoby odpowiednie do tego, by wybrać tę właśnie ścieżkę. Przed podjęciem decyzji musimy sobie odpowiedzieć na wiele pytań, ale jednego możemy być pewni – świat nie będzie na nas czekał.

Zamiast wstępu – jedno pytanie główne, pięć pomocniczych i jedno retoryczne. Pytanie główne jest następujące: **dla czego w sytuacji, która nie wymaga już politycznej wyobraźni, a tylko elementarnej wiedzy, Polska pozwala kolonizować swoją energetykę przez globalne firmy „doradcze” (konsultingowe), nie tworzy natomiast własnych strategicznych kompetencji w tym obszarze?**

Trzy pierwsze pytania szczegółowe, ale nie mniej ważne niż główne, mają związek z sytuacją makroekonomiczną Polski i trendami w światowej energetyce. Są to z jednej strony słabnąca długoterminowa perspektywa polskiej gospodarki, a z drugiej zaś potrzeba ochrony krótkoterminowego bezpieczeństwa elektroenergetycznego w kontekście antycypowanego, już na 2015 rok, deficytu mocy. Z tego punktu widzenia kluczowe znaczenie ma fakt transformacji energetyki światowej w kierunku odnawialnych źródeł energii i modelu prosumenckiego.

Wymienione okoliczności wymagają umiejętnego pobudzenia gospodarki za pomocą masowych, krótkoterminowych inwestycji energetycznych o niskich jednostkowych nakładach inwestycyjnych, odpowiednich dla masowych polskich kompetencji inżynierskich w obszarze przemysłu ICT i dających możliwość zaangażowania rodzimego prywatnego kapitału *joint venture*

oraz *private equity*. Kapitału wspomaganego środkami unijnymi, w szczególności w perspektywie budżetowej 2014–2020, ukierunkowanej w podstawowym stopniu na wspomaganie energetyki prosumenckiej. Czynnikiem wspierającym takie inwestycje mogą też być dobrze zabezpieczone produkty bankowe, właściwe dla energetyki prosumenckiej<sup>1</sup>, oraz odpowiednie regulacje prawne, jak choćby ustawa o odnawialnych źródłach energii (OZE).

### **Dlaczego nie energetyka wielkoskalowa?**

Pierwsze szczegółowe pytanie w takiej sytuacji jest następujące: **jaki interes ma Polska w transferowaniu za granicę (w horyzoncie 2030 roku) dominującej części ze 150 mld zł potrzebnych na budowę dwóch elektrowni jądrowych z dwoma blokami 1600 MW każda?**

Drugie pytanie: **jaki interes ma Polska w wyprowadzeniu za granicę do 2020 roku bardzo dużej części (ponad połowy) z 80 mld zł potrzebnych na budowę bloków węglowych o mocy 10 GW, powiększaniu za ich pomocą do 2060 roku już obecnie bardzo niekorzystnego salda import-eksport węgla (przewaga importu w 2011 roku wyniosła ponad 10 mln ton), a także w zasilaniu budżetu unijnego po 2020 roku opłatami za coraz droższe (o co „zadba” Komisja Europejska) uprawnienia do emisji CO<sub>2</sub>?**

Trzecie pytanie: **jaki interes ma Polska, aby dofinansowywać wielkoskalową elektroenergetykę korporacyjną (WEK<sup>2</sup>) za pomocą współspalania (w 2011 roku była to kwota nie mniejsza niż 2 mld zł) oraz dopłat do zamortyzowanych wielkich elektrowni wodnych (w 2011 roku nie mniej niż 1 mld zł) i petryfikować tę elektroenergetykę za pomocą derogacji?** Elektroenergetyka jest beneficjentem dominującej części darmowych uprawnień do emisji CO<sub>2</sub>, przyznanych Polsce do 2019 roku (łącznie wynoszą one ok. 405 mln ton), co zdecydowanie osłabia mechanizmy proefektywnościowe w tym sektorze.

### **Efektywność a energochłonność**

Dwa następne pytania szczegółowe, a mogłoby ich być więcej, mają inny charakter. „Wycho-  
dzą” one na całą energetykę, ponieważ konwergencja, czyli zacieranie granic między sektorami energetycznymi, jest najistotniejszą cechą energetyki prosumenckiej.

Czwarte pytanie: **jaki interes ma Polska w podtrzymywaniu najbardziej nieefektywnego systemu wsparcia OZE w Europie?**

Chodzi o to, że za 15 mld zł wsparcia, które od 2005 roku pochłonął system zielonych certyfikatów, nie została wykreowana żadna polska specjalność technologiczna w obszarze OZE,

<sup>1</sup> Takie jak np. odwrócona hipoteka, oparta o wartość „produkcyjną” instalacji energetycznej oraz inne produkty charakterystyczne dla wszystkich rodzajów leasingu.

<sup>2</sup> WEK – wielkoskalowa energetyka korporacyjna (obejmująca cały tradycyjny kompleks paliwowo-energetyczny, w szczególności: kopalnie, rafinerie, elektrownie i sieciowe systemy przesyłowe).

a środki te zostały przejęte głównie przez zagranicznych dostawców wielkich turbin wiatrowych. Pomijając tutaj, rzecz jasna, polską „specjalizację” w wykorzystaniu tych pieniędzy na finansowanie szkodliwego współspalania i dopłaty do amortyzacji wielkich elektrowni wodnych.

“

**Za 15 mld zł wsparcia, które od 2005 roku pochłonął system zielonych certyfikatów, nie została wykreowana żadna polska specjalność technologiczna w obszarze OZE, a środki te zostały przejęte przez polskie korporacyjne przedsiębiorstwa elektroenergetyczne oraz zagranicznych dostawców wielkich turbin wiatrowych.**

Tutaj nasuwa się kolejne pytanie: dlaczego Polska zmarnowała reformę liberalizacyjną elektroenergetyki z lat 1990–1995, wpisaną w zmiany ustrojowe? Niemcy realizują konsekwentnie reformę rozpoczętą 8 lat później niż Polska (w 1998 roku weszła w życie ustawa liberalizująca niemiecki rynek energii elektrycznej) i już osiągnęły roczną produkcję energii elektrycznej w źródłach odnawialnych (farmy wiatrowe, biogazownie, fotowoltaika, małe elektrownie wodne) przekraczającą 120 TWh.

Oczywiście, niemieckie zapotrzebowanie na energię elektryczną jest czterokrotnie większe od polskiego, niemniej oznacza to, że Niemcy, osiągając w ostatnich 15 latach ponad 20-procentowy udział energii elektrycznej z OZE, oddaliły się od Polski o „epokę”. W Polsce procentowy udział tego typu energii z porównywalnych technologii jest dziesięciokrotnie mniejszy! W praktyce dotyczy to tylko farm wiatrowych, ponieważ mamy śladowy udział źródeł fotowoltaicznych i biogazowych oraz małych elektrowni wodnych.

Spektakularny progres w produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w Niemczech pociągnął za sobą jeszcze bardziej imponujące wyniki w redukcji emisji dwutlenku węgla. Niemcy, których roczna emisja CO<sub>2</sub> i zarazem baza celu emisyjnego wynosiła około 600 mln ton, przekroczyły już swój cel redukcyjny, wynoszący 120 mln ton.

**Piąte pytanie: jaki Polska ma interes w budowaniu presji na kreowanie najbardziej energochłonnego dochodu narodowego w UE?**

Energochłonność polskiego PKB kształtuje się na poziomie 1,8 MWh energii pierwotnej na 1000 € i jest wyższa o około 30% od niemieckiej. Różnica polega na tym, że niemiecka strategia energetyczna i gospodarcza mówi o redukcji rynku energii pierwotnej o 50% do 2050 roku, podczas gdy w Polsce dominują korporacyjne polityki „dynamicznego” wzrostu rynków energetycznych i wzrostu produkcji energii. Wszystko to dzieje się w kontekście prognoz demograficznych dla Polski i Niemiec – najbardziej niekorzystnych w Europie – mówiących o spadku liczby ludności do 2050 roku o 15%, co nie pozostanie bez wpływu na przyszły kształt rynków energii w tych krajach.



**Podobnie jak nie byłoby sukcesów polskiej gospodarki bez rynku, prywatyzacji, bez małych i średnich przedsiębiorstw, tak bez rozwoju energetyki prosumenckiej nie da się przełamać bariery nieefektywności energetycznej.**

Ponad 20 lat nowego ustroju gospodarczego przyniosło Polsce wielkie rezultaty w tych obszarach, w których nastąpiła restrukturyzacja i wykreowana została konkurencja. Analiza historycznych problemów restrukturyzacyjnych najbardziej nieefektywnych sektorów gospodarczych w Polsce, takich jak: kompleks paliwowo-energetyczny, budownictwo, transport, rolnictwo, a także hutnictwo – wskazuje skalę trudności, które wystąpią przy przebudowie całej polskiej energetyki WEK w energetykę prosumencką. Takie zmiany są jednak konieczne. Podobnie jak nie byłoby sukcesów polskiej gospodarki bez rynku, prywatyzacji, bez małych i średnich przedsiębiorstw, tak bez transformacji w sektorze energetyki nie da się przełamać bariery energetycznej nieefektywności naszego systemu gospodarczego.

Co ciekawe, badanie skutków nadmiernej energochłonności gospodarki było w przeszłości w Polsce przedmiotem znacznie bardziej zaawansowanych badań, niż ma to miejsce obecnie. Wnioski wypływające z tych badań i skonfrontowanie z nimi współczesnej praktyki działania przedsiębiorstw korporacyjnych, zwłaszcza elektroenergetycznych, dają podstawę do zidentyfikowania aktualnych zagrożeń podobnych do tych, które urzeczywistniły się w przeszłości: spowolnienie wzrostu PKB spowodowane wysoką energochłonnością gospodarki.

### **W kierunku nowych technologii**

W niemieckich elektrowniach wiatrowych, w wietrzny dzień, produkuje się półtora razy więcej energii, niż wynosi codzienne zapotrzebowanie na energię elektryczną w Polsce. Podobna sytuacja ma miejsce w przypadku dni słonecznych i źródeł fotowoltaicznych. A w dni, kiedy wiatr wieje słabo i słońce świeci słabo, tzw. produkcja „pod sznurek” w agregatach kogeneracyjnych zasilanych biogazem oraz dodatkowo w małych elektrowniach wodnych jest tak duża, że łączna ilość energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł OZE jest także większa od polskiego dobowego zapotrzebowania.

Oczywiście, w tym miejscu trzeba podkreślić, że polski system wsparcia energetyki odnawialnej jest najbardziej marnotrawny w Europie. Mimo, że system ten „pożera” obecnie nie mniej niż 6 mld zł rocznie (około 80% dopłacają odbiorcy z tytułu zielonych certyfikatów, natomiast 20% stanowią najroźniejsze programy wsparcia, finansowane ze środków publicznych), to Polska praktycznie jeszcze nie zrobiła nic dla rozwoju rozproszonej energetyki prosumenckiej.

Znakiem prawdziwie wielkiego opóźnienia Polski i zagrożenia dla polskiej gospodarki, związanego z tą sytuacją, są pojawiające się już informacje z unijnego rynku energii elektrycznej (mamy

przecież taki jednolity rynek) dotyczące sprzedaży energii elektrycznej „zielonej” (w 100% zielonej!) po cenach polskiej energii „czarnej”.



**Aby uniknąć dalszej petryfikacji polskiej elektroenergetyki oraz kosztów tego zjawiska i zapewnić efektywność jej transformacji trzeba, uwzględniając zaistniałą bardzo trudną sytuację, zdefiniować technologie pomostowe, rozwojowe i ubezpieczające, które należy brać pod uwagę, planując ten proces.**

Aby uniknąć dalszej petryfikacji polskiej elektroenergetyki oraz kosztów tego zjawiska i zapewnić efektywność jej transformacji z WEK do energetyki rozproszonej, opartej o źródła OZE/URE<sup>3</sup> trzeba, uwzględniając zaistniałą bardzo trudną sytuację, zdefiniować technologie pomostowe, rozwojowe i ubezpieczające, które należy brać pod uwagę planując ten proces. W warunkach rynkowych zdefiniowanie tych technologii jest znacznie ważniejsze (i efektywniejsze z punktu widzenia praktycznych działań), niż ustanawianie rządowej polityki energetycznej, która nigdy dotychczas nie dała zadowalających rezultatów, choć należy w tym miejscu dodać, że nigdy nie była też konsekwentnie realizowana. Poniżej proponuję, jako właściwe dla Polski, trzy grupy technologii: rozwojowe (prosumenckie), pomostowe (węglowe) i ubezpieczające (gazowe). Technologie jądrowe uznaje się za całkowicie niewłaściwe dla potrzeb XXI wieku.

- 1. Technologie rozwojowe.** Są to technologie proefektywnościowe oraz technologie OZE/URE, właściwe dla prosumentów. Do przykładów zastosowania tych technologii można zaliczyć m.in.: dom plus-energetyczny z „oddolną” infrastrukturą smart microgrid, transport elektryczny, całe rolnictwo energetyczne i inne.
- 2. Technologie pomostowe.** W elektroenergetyce są to przede wszystkim technologie węglowe. Charakterystyczny dla tych technologii jest brak przesłanek dotyczących możliwości sfinansowania nowych bloków, istnieje natomiast potencjał modernizacji istniejącej energetyki węglowej i potencjał ten trzeba wykorzystać. Technologie pomostowe są właściwe dla korporacji i dla (biernych) odbiorców.
- 3. Technologie ubezpieczające.** Są to technologie gazowe (oparte o gaz ziemny, LPG, a z dużym prawdopodobieństwem także gaz łupkowy). Podkreśla się, że technologie gazowe będą w przyszłości dzielić się na dwa segmenty: technologie rozproszone oraz technologie

<sup>3</sup> URE – urządzenia rozproszonej energetyki (na wszystkich trzech rynkach końcowych: energii elektrycznej, ciepła, transportu), w tym smart EV (ang. *electric vehicle*).

dostosowane do potrzeb odbiorców przemysłowych. Udział technologii gazowych typu WEK będzie drastycznie mały ze względów fundamentalnych, mianowicie z powodu wyższej efektywności transportu i magazynowania paliw gazowych, w porównaniu z przesyłem i magazynowaniem energii elektrycznej.

**4. Energetyka jądrowa.** Brak jest możliwości realizacji programu przyjętego w Polityce energetycznej Polski do 2030 roku. Powodów jest kilka:

- a) jest to energetyka paramilitarna i nie nadaje się dla społeczeństwa informacyjnego z coraz większym zakresem demokracji bezpośredniej,
- b) utraciła ona podstawy finansowania, bo cechuje się ryzykiem, które jest nieakceptowalne dla rynków finansowych, tracących gwałtownie zaufanie społeczeństwa informacyjnego,
- c) wprowadza ryzyko (na razie zupełnie niezidentyfikowane) dla Krajowego Systemu Energetycznego (KSE) w obszarze stabilności dynamicznej,
- d) nie mieści się „mocowo” w dolinie nocnej KSE, w której już są ograniczane bloki węglowe o najwyższej sprawności (Pątnów II, Łagisza, Bełchatów II),
- e) nie mieści się na rynku energii elektrycznej charakterystycznym dla KSE, dla którego absolutnie nie ma przesłanek wzrostu ponad 190 TWh w 2050 roku,
- f) właściwości bloków jądrowych (np. stałe obciążenie) utrudniają ich współpracę ze źródłami wiatrowymi i słonecznymi.

### **Ustawa daje nadzieję, ale...**

Projekt ustawy OZE, upubliczniony przez Ministerstwo Gospodarki, jest wreszcie szansą (na razie tylko szansą) na rozwój energetyki prosumenckiej. Sprawa jest niestety po raz kolejny nie do końca „czysta”, a to za sprawą systemu kalibracji wsparcia w tym projekcie. System ten obfituje w rozwiązania dalece wykraczające ponad niezbędne na obecnym etapie dofinansowanie niektórych technologii. Rzecz jasna, będzie on stanowił katalizator rozwoju energetyki prosumenckiej, ale wydaje się też, że przyczyni się do ukształtowania nowych grup interesów, które wykrystalizują się nie w oparciu o efektywność gospodarczą, a inne kryteria – na przykład siłę lobbingsową producentów wybranych urządzeń OZE/URE.

W projekcie bardzo wysokie wsparcie mają ogniwa fotowoltaiczne (PV). Energia elektryczna z ogniw o mocy do 10 kW zintegrowanych z budynkiem będzie kosztować 1300 zł/MWh. Z drugiej strony, szczyt obciążenia w polskim systemie elektroenergetycznym ciągle jeszcze występuje w zimie (i nieprędko się to zmieni). Gdyby zatem antycypowany deficyt mocy był przesłanką (choćby jedną z wielu) braną pod uwagę przez Ministerstwo Gospodarki, to wysokie wsparcie powinny mieć mikroinstalacje hybrydowe MOA (mikrowiatrak, ogniwo PV, akumulator). Przy cenie energii elektrycznej, z mikrowiatraka o mocy do 10 kW równej według projektu ustawy 950 zł/MWh, atrakcyjność układów hybrydowych byłaby bardzo duża. Na liście takich mikroinstalacji nie ma jednak w projekcie.



**Nieporozumieniem jest certyfikowanie instalatorów mikroinstalacji przez Prezesa Urzędu Dozoru Technicznego. Dlaczego? Ponieważ tradycyjne kompetencje UDT, dotyczące bloków energetycznych wielkiej mocy, są czymś zupełnie innym, niż kompetencje potrzebne w obszarze prosumenckich instalacji energetycznych. Polska te kompetencje posiada i istnieją dobre warunki do ich dalszego rozwoju, a UDT nie jest w tym procesie niezbędny.**

Są za to inne (złe) rozwiązania zawarte w projekcie OZE, które będą utrudniały rozwój energetyki prosumenckiej. Należy do nich, m.in. rozbudowany (ponad wymagania unijne), biurokratyczny system obowiązkowego certyfikowania instalatorów mikroinstalacji. Nieporozumieniem jest też certyfikowanie instalatorów mikroinstalacji przez Prezesa Urzędu Dozoru Technicznego. Dlaczego? Ponieważ tradycyjne kompetencje UDT, dotyczące bloków energetycznych wielkiej mocy, są czymś zupełnie innym, niż kompetencje potrzebne w obszarze prosumenckich instalacji energetycznych. Obecnie potrzebne są kompetencje w obszarze: technologii proefektywnościowych (np. domy pasywne i budownictwo niskoenergetyczne, transport elektryczny – smart EV), technologii ICT (fotowoltaika, słoneczne układy hybrydowe, a także technologie zarządcze smart grid w prosumenckich instalacjach energetycznych), wreszcie biotechnologii (np. rolnictwo energetyczne, biotechnologie środowiskowe). We wszystkich trzech kierunkach Polska ma bardzo dobre uwarunkowania: możliwość skorzystania z renty zapóźnienia w energetyce i w budownictwie, unikatowe zasoby w rolnictwie, kadry w biotechnologii, także w elektronice, teleinformatyce i w całym przemyśle ICT. Te możliwości trzeba wykorzystać.

### **Pamiętając o *stranded costs***

U schyłku 2012 roku Polsce potrzebne są działania na rzecz minimalizowania *stranded costs*<sup>4</sup> (czyli tzw. kosztów osieroconych) w horyzoncie 2050, które nieuchronnie się pojawiają, jeśli elektroenergetyczne przedsiębiorstwa korporacyjne zainwestują 150 mld zł w bloki jądrowe i 80 mld zł w bloki węglowe. W tym kontekście Pakiet 3x20 i Mapę Drogową 2050 trzeba widzieć nie jako zagrożenie, ale jako strategię, która tworzy warunki do przebudowy polskiej gospodarki i do powstania polskich

<sup>4</sup> Koszty, których nie da się – przy bardzo szybko rosnącej konkurencji ze strony nowych technologii – pokryć na konkurencyjnym rynku energii elektrycznej i konieczne są do ich pokrycia regulacje państwowe (jeśli państwo godzi się na ochronę inwestorów w energetyce, kosztem całej gospodarki).

przewag konkurencyjnych w nowoczesnej energetyce i która może uchronić Polskę przed II falą *stranded costs*<sup>5</sup>.

Aby zmniejszyć zagrożenia i zwiększyć szanse należy zapoczątkować alokację regulacji w zakresie energetyki OZE/URE z poziomu rządowego na poziom samorządowy i uwolnić ją od przepisów i instytucji ograniczających konkurencję.

## O autorze



prof.

**JAN POCZYK**

Politechnika Śląska

Ukończył Wydział Elektryczny Politechniki Śląskiej w 1970 roku, od 1987 roku profesor tytularny. Jest prezesem Stowarzyszenia Klaster 3x20, wiceprezesem Polskiej Platformy Technologicznej Zielonej Energii oraz dyrektorem Centrum Energetyki Prosumenckiej w Politechnice Śląskiej. Pełni funkcję członka Rady Programowej Centrum Strategii Energetycznych (CSE) w Instytucie Badań nad Gospodarką Rynkową.

W latach 1990–1995 współtworzył i realizował reformę elektroenergetyki, był pierwszym prezesem Polskich Sieci Elektroenergetycznych, współtworzył i realizował koncepcję odłączenia polskiego systemu elektroenergetycznego od systemu POKÓJ (ZSRR i kraje Europy Środkowej) i połączenia z systemem zachodnioeuropejskim (UCPTE/UCTE).

Był doradcą wicepremiera L. Balcerowicza ds. całego kompleksu paliwowo-energetycznego (1998–2000). Współpracował z wicepremierem J. Hausnerem (2003–2004) na rzecz sformułowania polskiej doktryny bezpieczeństwa energetycznego. W 2009 roku został powołany przez wicepremiera W. Pawlaka do Społecznej Rady Narodowego Programu Redukcji Emisji gdzie jest przewodniczącym Zespołu ds. Odnawialnych Źródeł Energii.

Prowadzi badania w zakresie uwarunkowań przejścia energetyki postprzemysłowej w nowy etap rozwojowy, charakterystyczny dla społeczeństwa wiedzy, który nazywa SYNERGETYKĄ.

---

<sup>5</sup> I fala, niewielka w porównaniu z potencjalną II, bo kosztująca odbiorców tylko 15 mld zł, była związana z kontraktami długoterminowymi dla wytwórców realizujących instalacje odsiarczania w drugiej połowie lat 1990.