

Jaka transformacja energetyczna w Polsce?

(autorska propozycja, spisana na początku 2023 r.)

Jan Popczyk

Teraźniejszość i retrospekcja (spisana hasłowo)

Na początku 2023 r. energetyka znajduje się w Polsce w znacznie trudniejszej sytuacji niż w schyłkowym socjalizmie, przede wszystkim pod względem kompetencyjnym i odpowiedzialności zawodowej kadr. Ponadto w elektroenergetyce, najważniejszym sektorze energetycznym, w końcowym okresie socjalizmu zdołało się ukształtować silne środowisko proreformatorskie w ramach całej krajowej opozycji i kiedy nastąpiła zmiana ustrojowa można było realizować Pierwszą Ustrojową Reformę Elektroenergetyki (PURE) jako jedną z wielu reform ustrojowych państwa.

Przy tym wyzwania globalne dla polskiej energetyki były wówczas znacznie prostsze. Było już po najcięższym w historii świata rocznym strajku górników British Coal, stłumionym przez rząd Margaret Thatcher w 1985 r. Było też po prywatyzacji monopolu British Gas w 1986 r., która jednoznacznie ujawniła, że nie wolno prywatyzować sieciowego monopolu energetycznego, (że konieczna jest zawsze jego wcześniejsza decentralizacja). Wreszcie, rozpoczynała się w Wielkiej Brytanii (po wieloletnich przygotowaniach i wejściu w życie w 1989 r. ustawy Electricity Act) realizacja pierwszej na świecie radykalnej reformy prywatyzacyjno-rynkowej w elektroenergetyce, z jej podstawą w postaci zasady prawnej TPA (Third Party Acces) i rynkiem technicznym (obejmującym w szczególności: regulację częstotliwościową, bilansowanie energii i utrzymanie rezerw mocy). Z kolei na świecie było po wojskowej Operacji Pustynna Burza przeprowadzonej przez międzynarodową koalicję (na podstawie rezolucji Rady Bezpieczeństwa ONZ) dowodzonej przez generała Normana Schwarzkopfa (rozpoczętej 17 stycznia 1991 r.), która doprowadziła 28 lutego 1991 r. do zakończenia napaści Iraku na Kuwejt, i ustabilizowała sytuację na globalnym rynku ropy naftowej.

W rezultacie reforma PURE sprowadzała się do przeprowadzenia polskiej elektroenergetyki z ustrojowego porządku socjalistycznego (wyprowadzenia jej ze strefy wpływów ZSRR) do kapitalistycznego (wprowadzenia do porządku ustrojowego strefy euroatlantyckiej). Istota tego przeprowadzenia wiązała się z realizacją dwóch głównych zadań praktycznych, Pierwszym było stworzenie nowego ładu gospodarczego polskiej elektroenergetyki, zgodnego z reformami elektroenergetyki już realizowanymi w strefie euroatlantyckiej. Drugim było zadanie techniczne polegające na przełączeniu Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE) ze Wschodu na Zachód, polegające na odłączeniu KSE od RWPG-owskiego systemu POKÓJ i przyłączenie do zachodnioeuropejskiego systemu UCPTÉ w trybie przejściowej autonomizacji (w latach 1992-1995) systemu CENTREL (specjalnie utworzonego w tym celu), obejmującego krajowe systemy elektroenergetyczne Polski, Republiki Czeskiej, Słowacji i Węgier.

Każde z zadań było bardzo trudne dla polskiego sektora elektroenergetycznego, ale realizacja obydwu odbywała się trybie innowacji naśladowczej względem transformacji, którą w trybie innowacji przełomowej (w tamtym czasie) realizowała już strefa euroatlantycka; biorąc przy tym na siebie całe ryzyko przełomowości, i angażując się bardzo silnie we wsparcie Europy Wschodniej, mające na celu jej włączenie w oświeceniowy porządek ustrojowy.

Drugim wielkim ułatwieniem dla sektora elektroenergetycznego było włączenie reformy PURE – już na samym jej początku – przez rząd i parlament w zestaw głównych reform ustrojowych państwa. A było to możliwe dzięki wcześniejszemu ukształtowaniu w sektorze silnego środowiska proreformatorskiego, które na początku 1991 r. dysponowało systemową koncepcją reformy DURE.

UMOWA SPOŁECZNA (w sprawie transformacji energetycznej)

Potrzeba globalnej transformacji energetycznej

- na miarę wyzwania przychodzącego po 300 latach, które wyczerpały fundamentalny potencjał rozwojowy energetyki paliw kopalnych na świecie;
- a ponadto (wyzwania) uwzględniającego – po napaści Rosji na Ukrainę – geopolitykę, której interesem i szansą jest uniknięcie zimniej wojny, zbrojeń jądrowych i energetyki jądrowej (w tle) oraz wykorzystanie transformacji energetycznej do ufundowania globalnego porządku ustrojowego otwartego na redukcję nierównowagi Północ-Południe, i osłabienie tym sposobem Chin przez strefę euroatlantycką (szerzej: przez klub OECD) za pomocą wyciągnięcia z sojuszu BRICS biednego Południa, nie mającego w ogóle, albo bardzo ograniczony dostęp do energii elektrycznej;
- oraz (wyzwania) wymagającego w bieżących (2023) polskich działaniach perspektywy zapewnienia odporności kryzysowej na całej trajektorii transformacyjnej – przy tym bez zmiany fundamentalnie uwarunkowanego celu transformacyjnego 2050 – na ciągle utrzymujące się bardzo duże geopolityczne ryzyko (na które składają się: nieznaną na początku 2023 r. wynik napaści Rosji na Ukrainę, polityka Chin wobec Tajwanu, zmiana układu sił w Kongresie w Stanach Zjednoczonych, szybko narastająca konfrontacja Chiny – Stany Zjednoczone), a także odporności na nieznaną wynik wyborów do polskiego parlamentu;

warunkuje umowę społeczną pod nazwą (tu nieformalną, zbeletryzowaną):

Polska potrzebuje elektroprosumeryzacji gospodarki,

a to oznacza transformację energetyczną „plus”

obejmującą 10-punktowy katalog działań, na które składają się:

- 1.** zinstytucjonalizowane odrzucenie Polityki Energetycznej Polski 2040 (PEP2040) w całości; w szczególności definitywne odrzucenie programu budowy energetyki jądrowej, która – gdyby została zrealizowana – byłaby „Polityczną Jądrową Transformacją Energetyczną” (PJTE) realizowaną w trybie najgorszej, ze względu na polską rację stanu, wersji celu politycznego; w szczególności byłaby – po siedmiu dekadach negatywnych doświadczeń zapoczątkowanych decyzją rządu (zależnego od

ZSRR) o rozpoczęciu studiów lokalizacyjnych dla pierwszych polskich elektrowni jądrowych – potwierdzeniem historycznej niezdolności Polski do podejmowania racjonalnych cywilizacyjnych wyborów;

2. zawarcie umowy społecznej realizowanej sukcesywnie za pomocą Kodeksu prawnego transformacji energetycznej do elektroprosumeryzmu, czyli transformacji oznaczającej budowę społecznej gospodarki rynkowej; Kodeksu obejmującego dwa porządki prawne: wschodzący na ścieżce sukcesywnie tworzonego (w postaci ustaw pilotażowych) Prawa elektrycznego (uchwalonego najpóźniej do 2027 r.) i porządek schodzący na ścieżce wygaszania (zakończony najpóźniej w horyzoncie 2050) istniejącego Prawa energetycznego; Kodeksu, dla którego alternatywną/krótszą nazwą własną jest nazwa: Kodeks prawny elektroprosumeryzacji gospodarki;
3. budowa powszechnych kompetencji elektroprosumenckich mających za metodyczną podstawę triplet paradygmatyczny monizmu elektrycznego oznaczający tożsamość transformacji energetycznej oraz przebudowy gospodarki – zapewniającej jej globalną konkurencyjność – za pomocą elektroprosumeryzacji 6 obszarów, którymi są: 1° - budownictwo; 2° - ciepłownictwo; 3 – transport; 4° - użytkowanie energii elektrycznej w sferze jej dotychczasowych zastosowań, dalej zaś w obszarze przemysłu 4.0 i gospodarki GOZ, przede wszystkim jednak w obszarze elektrotechnologicznej transformacji przemysłu ciężkiego (chemicznego oraz petrochemicznego, stalowego, cementowego), w szczególności za pomocą „zielonych” technologii wodorowych; 5° - reelektryfikacja OZE; 6° - rolnictwo i hodowla; budowa powszechnych kompetencji elektroprosumenckich musi w pierwszym okresie zapewnić w szczególności redukcję błędów poznawczych – przede wszystkim dotyczących (rzekomej) „racjonalności/niezbędności” energetyki jądrowej oraz (rzekomej) „niezbędności” wielkich nakładów inwestycyjnych potrzebnych w obszarze sieci elektroenergetycznych – czyli inaczej: musi być ukierunkowana na zmniejszenie opóźnienia poznawczego Transformacji Energetycznej w Trybie Innowacji Przełomowej (TETIPE), i tym samym na zmniejszenie jego (opóźnienia poznawczego) wielkich potencjalnych kosztów, w tym kosztów osieroconych;
4. wykorzystanie (uwarunkowanej fundamentalnie) wielkiej wydajności energetycznej monizmu elektrycznego jako głównej (rynkowej) siły sprawczej praktycznej elektroprosumeryzacji gospodarki: w Polsce wydajności 3-krotnie¹ większej niż wydajność rynków końcowych (energii elektrycznej, ciepła, paliw transportowych) w obecnej (czyli bez energetyki jądrowej) energetyce paliw kopalnych; 6-krotnie większej niż wydajność rynków pierwotnych (energii chemicznej węgla kamiennego i brunatnego, paliw transportowych oraz gazu ziemnego); i ponad 11-krotnie większej niż wydajność rynków pierwotnych w miksie energetycznym zgodnym z polityką PEP2040 (czyli z transformacją PJTE);

¹ Wszystkie oszacowania liczbowe użyte w propozycji, w tym w tab.1, są oszacowaniami własnymi autora, jeśli nie jest podane inne źródło.

5. wykorzystanie redukcjonizmu elektroprosumeryzacyjnego (elektroprosumenckich) osłon kontrolnych (czyli bardziej fundamentalnie: tripletu paradygmatycznego monizmu elektrycznego) do odrzucenia paradygmatu efektu skali korporacyjnych systemów energetycznych paliw kopalnych w ogólności, a systemu elektroenergetycznego (SEE) przede wszystkim; w szczególności wykorzystanie właściwości współczynnika wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną konieczną do elektroprosumeryzacji zbioru referencyjnych osłon kontrolnych (ekwiwalentującego w kraju około 7 mln rzeczywistych osłon); w wypadku zbiorczej osłony krajowej roczne zapotrzebowanie gospodarki po zakończeniu jej elektroprosumenckiej transformacji wynosi 200 TWh, co pociąga za sobą heurystykę struktury miksu energetycznego przedstawioną w postaci tab. 1 (jest to struktura uwarunkowana licznymi ograniczeniami, z których dwa najważniejsze, to: dostępność poszczególnych zasobów OZE w indywidualnych elektroprosumenckich osłonach kontrolnych oraz potencjał właściwości regulacyjno-bilansujących każdego z zasobów); podkreśla się, że roczne krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną ze źródeł OZE wynoszące tylko 200 TWh jest zaledwie 1,15-krotnie większe od rocznej (2021 r.) energii elektrycznej brutto (175 TWh) krajowego rynku końcowego energii elektrycznej (podana wartość współczynnika wzrostu zapotrzebowania dla osłony krajowej wynosząca 1,15 jest w gruncie rzeczy wartością dolną przedziału, bezpieczniej jest w wypadku tej osłony kontrolnej posługiwać się przedziałem 1,15-1,3); w różnych osłonach kontrolnych, cechujących się bardzo różnymi poziomami agregacji bilansów energetycznych, heurystyki współczynnika wzrostu zapotrzebowania wynoszą: dla Warszawy – 1,6 (oszacowanie: Energopomiar, 2022), dla Niemiec – 1,6, dla Stanów Zjednoczonych – 1,9 (dwa ostatnie oszacowania, to bardzo grube oszacowania); wszystkie podane liczby dotyczące współczynnika wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną mają jedynie wartość interpretacyjną, a najbardziej oczywiste dwie interpretacje, które mają w nich potwierdzenie, to takie, że współczynnik w wypadku osłon krajowych rośnie wraz ze wzrostem krajowych energochłonności, a druga, że współczynniki w osłonach krajowych (uśredniających) są mniejsze niż w osłonach zlokalizowanych w nich aglomeracji;

Tab. 1. Standard miksu źródeł energii elektrycznej OZE w osłonie kontrolnej OK(PL) w stanie B na trajektorii TETIPE (A→B) w sygnalnym powiązaniu z dodatkowymi (wychodzącymi poza zakres technologii Lp. 1 do 3) rynkami technicznymi elektroprosumeryzmu (obecnie w postaci energetyki wodnej i technologii elektrowodorowych)

Polski miks źródeł energii elektrycznej OZE w osłonie kontrolnej OK(PL) po zakończeniu reelektryfikacji OZE (i elektroprosumeryzacji gospodarki), roczna produkcja energii elektrycznej brutto (w OZE) – 200 TWh			
Lp.	Technologie OZE	energia, TWh (%)	moc, GW (%)
1.	GOZ (źródła regulacyjno-bilansujące klasy kilku MW elektrycznych w miejskim segmencie GOZ – odpady komunalne)	10 (5)	1,2 (1,3)

2.	μEB (wiejskie/rolnicze mikroelektrownie biogazowe regulacyjno-bilansujące klasy 10 do 200 kW)	10 (5)	1,2 (1,3)
3.	EB (wiejskie/rolnicze elektrownie biogazowe regulacyjno-bilansujące klasy 0,5 do 1 MW)	20 (10)	2,5 (2,9)
4.	EWL (elektrownie wiatrowe lądowe klasy 3/6 MW)	60 (30)	16 (18,0)
5.	PV (źródła fotowoltaiczne dachowe klasy do 10 kW (domy jednorodzinne)	60 (30)	60 (67,5)
6.	EWM (elektrownie/farmy wiatrowe: pojedyncze elektrownie klasy 10 do 15 MW, farmy 1 do 2 GW)	40 (20)	8 (9,0)
<p>Obecne elektrownie wodne i przyszłe technologie elektro-wodorowe na rynkach technicznych elektroprosumeryzacji polskiej gospodarki jako dopełnienie podstawowych technologii regulacyjno-bilansujących OZE (Lp. 1 do 3)</p>			
<p>D. 1. Istniejące elektrownie wodne przepływowe (łącznie z członami przepływowymi elektrowni szczytowo-pompowych tych, które takie człony mają) – około 650 elektrowni; w tym dwie o mocy powyżej 50 MW (Włocławek – 160 MW i Rożnów 55 MW), cztery o mocach 10 do 50 MW (Koronowo, Tresna, Dębe, Porąbka), sześć o mocach 5 do 10 MW (Wały, Myczkowce, Żur, Czchów, Pilichowice, Bielkowo) i pozostałe o mocach poniżej 5 MW, roczna produkcja tych elektrowni, to około 1, 5 do 1,7 TWh.</p> <p>D. 2. Ponadto 6 elektrowni szczytowo pompowych o łącznej mocy 1760 MW (Żarnowiec – 716 MW, Żydowo – 167 MW, Dychów – 103 MW, Porąbka – 500 MW, Niedzica 95 MW, Solina 200 MW) i rocznej łącznej produkcji energii elektrycznej z wody przepompowanej wynoszącej około 1,5 TWh, co pokazuje dramatycznie niskie wykorzystanie zdolności regulacyjno-bilansujących istniejących elektrowni szczytowo pompowych (roczny czas wykorzystania mocy zainstalowanej wynosi zaledwie 850 godzin). W tym miejscu uwrażliwia się coraz liczniejsze ofiary błędów poznawczych transformacji PJTE, że elektrownie szczytowo pompowe są siostrzaną technologią w stosunku do elektrowni jądrowych.</p>			
<p>D. 3. Technologie elektro-wodorowe w miksie horyzontalnej elektroprosumeryzacji gospodarki podlegają (muszą podlegać) ograniczeniom wynikającym z kryterium ich wielkiego kosztu elektroekologicznego). Stawia się tu hipotezę, że niezbędny zakres wykorzystania tych technologii nie przekracza 10 % w bilansie energii. Jest to zakres pozwalający uznać, że technologie te (jeszcze nie skomercjalizowane) zadecydują na trajektorii TETIPE o marginesie zdolności wytwórczych w elektroprosumeryzmie (przewyższeniu zdolności produkcyjnych ponad 100% rzeczywistego zapotrzebowania). Podkreśla się, że wysoki koszt elektroekologiczny technologii elektro-wodorowych wynika z niskich sprawności elektrolizerów (przemiana fazowa od energii elektrycznej do wodoru) oraz niskiej sprawności ogniwa paliwowego (przemiana fazowa od wodoru do energii elektrycznej) lub – alternatywnie – niskiej sprawności turbin wodorowych (niezbędnych zwłaszcza w lotnictwie transkontynentalnym).</p>			
<p>D. 4. W świetle punktów Lp. 1 do 3 oraz D.2 i D.3 potrzebne jest specjalne podkreślenie relacji między doktryną TETIPE (transformacją realizowaną na podstawach fundamentalnych), rządową transformacją PJTE oraz unijną polityczną taksonomią inwestycji zrównoważonych. Transformacja PJTE wymagająca ogromnych nakładów inwestycyjnych na przestarzałe technologie w postaci samych elektrowni jądrowych, a także sieci przesyłowych i dystrybucyjnych oraz elektrowni szczytowo-pompowych jest we współczesnym świecie zdradą stanu. Transformacja TETIPE jest natomiast szansą ponownego nawiązania przez Polskę podmiotowych relacji z UE w zakresie racjonalizacji taksonomii inwestycji zrównoważonych jak i innych regulacji prawnych – np. <i>Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/944 w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej</i> – w trybie regionalnych piaskownic regulacyjnych (na różnym poziomie, w tym na poziomie państw członkowskich) .</p>			

6. przeprowadzenie Drugiej Ustrojowej Reformy Elektroenergetyki (DURE) paliw kopalnych wraz z restrukturyzacją (w „tyle rynkowym”) pozostałych sektorów Wielkoskalowej Energetyki Korporacyjnej (WEK) – górnictwa węgla kamiennego, paliw transportowych (w tym przemysłu rafineryjnego i petrochemicznego), gazownictwa i ciepłownictwa – zabezpieczającej Polskę przed niebezpieczeństwem osuwania się w polityczny system autokratyczno-oligarchiczny; wytworzenie za pomocą reformy DURE konkurencji (o krytycznym znaczeniu) na najważniejszej osłonie kontrolnej elektroprosumeryzacji gospodarki, mianowicie na osłonie kontrolnej między sieciowymi rynkami energii elektrycznej: dwoma wschodzącymi (na infrastrukturze sieciowej nN-SN-WN operatorów OSD i na infrastrukturze sieci przesyłowych NN operatora OSP) oraz schodzącym (na infrastrukturze KSE); wykorzystanie Zasady Współużytkowania Zasobów KSE (ZWZ-KSE) do ukształtowania konkurencji między sieciowymi rynkami energii elektrycznej: dwoma wschodzącymi i schodzącym;
7. zapewnienie niskokosztowej intensyfikacji operatorskiego (ruchowo-eksploatacyjnego) wykorzystania sieci elektroenergetycznych za pomocą zasady (ZWZ-KSE), w tym Sieciowego Terminala Dostępowego (STD), zastępującej postulowane – w środowisku opóźnienia poznawczego transformacji TETIPE – ogromne sieciowe nakłady inwestycyjne; chodzi w szczególności o intensyfikację zdolności operatorskiego wykorzystania sieci elektroenergetycznych (w tym ich zdolności przyłączeniowych) za pomocą: rynku czasu rzeczywistego energii elektrycznej, wykorzystania przez operatorów sieciowych termicznej obciążalności dynamicznej linii elektroenergetycznych oraz transformatorów w ofertach handlowych na rynku czasu rzeczywistego, uwolnienie sieci od prądów/mocy biernej za pomocą kompensatorów mocy biernej, a także innych rozwiązań techniczno-rynkowych, w szczególności terminala STD;
8. zapewnienie krótkiego okresu zwrotu nakładów inwestycyjnych (poniżej 10 lat) potrzebnych na realizację transformacji TETIPE za pomocą przeciwstawienia wysokich kompetencji pretendentów do rynków wschodzących elektroprosumeryzmu żądaniom establishmentu polityczno-korporacyjnego oraz jego grup lobbystycznych i „kandydatów” na oligarchów energetycznych, a także dużej części społeczeństwa (zmanipulowanej przez establishment i kandydatów) dotyczącym niezbędnych ogromnych nakładów inwestycyjnych w infrastrukturę sektorów WEK, a przede wszystkim w system KSE (w wypadku energetyki jądrowej sięgających 400 mld PLN w przedinflacyjnych cenach stałych), a także dotyczącym akceptacji ogromnych kosztów importu paliw kopalnych (w 2022 r. był to koszt rzędu 200 mld PLN w cenach bieżących); wykorzystanie po stronie pretendentów charakterystycznej, w wypadku elektroprosumeryzacji gospodarki, zwiększonej intensywności innowacyjnej (technologicznej i biznesowej) – osiągalnej na ścieżce szybkiej reprodukcyjności oraz silnego ewolucjonizmu – umożliwiających 5-cio krotne zmniejszenie kosztów rocznego zaopatrzenia energetycznego całej gospodarki (w przedinflacyjnych cenach stałych oznaczających zmniejszenie z 200 mld PLN w stanie początkowym transformacji TETIPE do 40 mld PLN po zakończeniu elektroprosumeryzacji gospodarki); ograniczenie nakładów inwestycyjnych na reelektryfikację OZE w krajowej osłonie

kontrolnej do 750 mld PLN (w przedinflacyjnych cenach stałych); wytworzenie na całej trajektorii TETIPE rynkowej nadwyżki finansowej, poza nakładami inwestycyjnymi na reelektryfikację OZE, wynoszącej 1250 mld PLN (w przedinflacyjnych cenach stałych i przeznaczenie jej (w systemie ulg podatkowych, który pilnie trzeba stworzyć) do wsparcia rynkowego pobudzenia elektroprosumeryzacji: budownictwa i ciepłownictwa odpowiednio – 500 i 350 mld PLN, oraz transportu – 200 mld PLN i „sprawiedliwej” transformacji – 200 mld PLN;

9. wytworzenie w procesie elektroprosumeryzacji polskiej gospodarki kilku milionów innowacyjnych miejsc pracy (na przykład w ramach elektroprosumeryzacji segmentu ludnościowego – domy jednorodzinne i wielorodzinne – jest to około 0,5 mln miejsc pracy w segmencie mikro i małych przedsiębiorstw tylko na bezsieciowych rynkach usług); wytworzenie/zdobycie na wewnętrznym (krajowym) rynku elektroprosumeryzacyjnym urządzeń i produktów konkurencyjności w obszarze, na którym polscy przedsiębiorcy w segmencie małych i średnich przedsiębiorstw oraz polscy inżynierowie (informatycy, elektronicy, energoelektronicy) mają największe predyspozycje i są zdolni konkurować na rynkach zewnętrznych: unijnym i globalnym;
10. ukształtowanie etosu pretendenta do rynków elektroprosumeryzmu zdolnego przeciwstawić się nihilizmowi establishmentu polityczno-korporacyjnego; waga tego etosu wynika bezpośrednio z faktu, że pretendenci do rynków elektroprosumeryzmu stanowią potencjalnie największą siłę zdolną wytworzyć w Polsce klasę średnią zdolną zablokować uwłaszczanie się na transformacji energetycznej oligarchów, i w ten sposób zwiększyć szanse stabilnego wzrostu (kształtowania się) społeczeństwa obywatelskiego w długim (2050) horyzoncie czasowym.

Datowanie propozycji:

wersja alpha – 5 stycznia 20230105, wersja beta 1 – 20230215, wersja beta 2 – 20230217