

UZASADNIENIE (PODSTAWY MERYTORYCZNE) DO PROGRAMU PRZEBUDOWY POLSKIEJ ENERGETYKI

Jan Popczyk, we współpracy z Tomaszem Podgajniakiem

1. POTRZEBA TRANSFORMACJI POLSKIEJ ENERGETYKI

Struktura paliwowa (bilans paliwowy) i wartościowa (import, podatki) polskiej energetyki jest charakterystyczna dla drugiej połowy XX wieku i musi być całkowicie zmieniona. Deficyt mocy, który wystąpił w sierpniu tego roku, kończy prawie 20-letni okres, w którym „bezobjawowo” kumulowały się skutki braku istotnych reform) i zapoczątkowuje sytuację, w której za przeszłe zaniechania (pozorowanie reform) przyjdzie płacić coraz wyższe rachunki. Jeśli nie zahamuje się dziś petryfikacji polskiej elektroenergetyki i nie odwróci występujących w niej trendów, to czarny scenariusz staje się coraz bardziej prawdopodobny, rachunki będą coraz wyższe. Sposób potraktowania odbiorców energii w czasie deficytu powinien dać wszystkim (całemu społeczeństwu) do myślenia, a w szczególności uruchomić szeroki sprzeciw (wielkich i małych odbiorców, niezależnych inwestorów, samorządowców, czy rodzących się nowych sił politycznych) i brak zgody na dalszą petryfikację sektora, a w konsekwencji wyzwolić przebudowę całej energetyki w kierunku prosumenckiej, z wielką rolą niezależnych inwestorów (pretendentów oferujących innowacje przełomowe w zakresie rozwiązań rynkowych). W takim środowisku prawdopodobieństwo czarnego scenariusza nie zniknie wprawdzie z dnia na dzień, ale zacznie maleć.

2. UWARUNKOWANIA ŚWIATOWE 1 (trzy charakterystyczne modele przebudowy energetyki: UE, USA, Chiny – wymiar gospodarczy)

Każdy z przedstawionych poniżej trzech (wybranych) modeli transformacji energetycznej w największych gospodarkach świata jest inaczej uwarunkowany i inaczej jest motywowany, ale wszystkie ukierunkowane są na ten sam cel (na przebudowę energetyki).

Model UE. Główną cechą unijnego modelu są systemy wsparcia przebudowy energetyki. Systemy te stanowią integralną część polityki klimatyczno-energetycznej UE, i mają oczywiście charakter przejściowy. W UE wyróżnia się model niemiecki znany pod nazwą Energiewende, który został zaprojektowany i jest realizowany jako największy, po Planie Marshalla, program rozwojowy Niemiec. Drugim charakterystycznym modelem krajowym w UE jest model brytyjski. O ile model niemiecki jest modelem rozwojowym, o cechach innowacji przełomowej, (zmieniającej w sposób zasadniczy funkcjonowanie rynku energii elektrycznej), to model brytyjski, ukierunkowany w dużym stopniu na ochronę bezpieczeństwa elektroenergetycznego jest w gruncie rzeczy co najwyżej modelem o cechach innowacji przyrostowej (świadczą o tym takie rozwiązania jak: kontrakty różnicowe dla energetyki jądrowej, aukcje na tradycyjnym rynku mocy, aukcje na inwestycje w postaci wielkich źródeł OZE), ukierunkowanym na podtrzymanie roli energetyki WEK.

Model amerykański. Jest to model innowacji przełomowej realizowanej przez pretendenta do nowego rynku, na ich własne ryzyko. W takim trybie wprowadzana była na rynku amerykańskim technologia wydobycia gazu łupkowego. Jednak najbardziej

charakterystycznym przykładem pretendenta do całkowicie nowego rynku prosumenckich (energetycznych) łańcuchów wartości jest Elon Musk, realizujący biznesowy łańcuch wartości obejmujący: samochód elektryczny (marka Tesla) → zasobniki energii elektrycznej (akumulatory litowo-jonowe; budowa największej na świecie fabryki takich akumulatorów zostanie zakończona już w 2018 r.) → budynkowe ogniwa PV (firma Solar City) → powiązanie energetyki prosumenckiej z inteligentną infrastrukturą (firma Google and SolarCity 2.0). Ponadto poszczególne stany ustanowiły różne instrumenty wsparcia takie jak taryfy gwarantowane, granty, pożyczki, rabaty, czy ulgi podatkowe. Przewiduje się, że rok 2015 będzie przełomowy dla rozwoju OZE w USA. Według BNEF przyrost nowych mocy wytwórczych 2015 osiągnie rekordowy poziom 18 GW, w tym 9 GW w źródłach fotowoltaicznych (PV) i 9 GW w energetyce wiatrowej. Połowa ze spodziewanych inwestycji w źródła fotowoltaiczne będzie zrealizowana w Kalifornii. Równocześnie wyłączone zostaną bloki o mocy 23 GW w energetyce węglowej (porównywalne z potencjałem polskim).

Model chiński. Jest to model, w którym potrzebny zakres przebudowy energetyki jest niewielki, podstawowe znaczenie ma natomiast rozwój „pierwotny” według nowej trajektorii rozwoju bezemisyjnego (inwestycje w źródła OZE, efektywność energetyczną i inteligentną infrastrukturę). Rozwój ten, strategiczny w polityce gospodarczej Chin, jest realizowany na mocy Narodowego Planu Akcji na rzecz zmian klimatycznych; pierwszy taki Plan został przyjęty w 2007 r., a drugi w 2012 r. Za Plan odpowiada Narodowa Administracja Energetyczna, która w styczniu 2010 r. została przekształcona w ponadresortową Narodową Komisję Energetyczną, na czele której stanął premier. W wyniku podjętych strategicznych działań Chin są już globalnym liderem w energetyce OZE, zarówno w zakresie rozwoju własnej energetyki jak i w zakresie technologicznym (światowa fabryka dóbr inwestycyjnych dla energetyki OZE). W szczególności w pierwszym kwartale 2015 roku Chiny zredukowały (rok do roku) zużycie węgla kamiennego o 8%, emisję CO₂ o 5%.

Charakterystyczne jest, że podobne w skutkach programy realizują gospodarki zasadniczo różniące się w swoich podstawach aksjologicznych i uwarunkowaniach prawnych funkcjonowania gospodarki. Polska polityka energetyczna jawi się w tym kontekście jako anachroniczny, wręcz zaściankowy sposób myślenia, który grozi zapaścią sektora energetycznego, a wraz z nią całej gospodarki.

3. WYMIAR MAKROEKONOMICZNY ENERGETYKI WEK W POLSCE

Warto zauważyć, że w rankingach największych przedsiębiorstw (Forbes, Polityka) w pierwszej „5-tce” są 3 przedsiębiorstwa energetyczne (PKN Orlen, Grupa Lotos, PGE, a w pierwszej „20-tce” – 10 takich przedsiębiorstw (oprócz wymienionej trójki są to dodatkowo: Tauron, Energa, PGNiG, Kompania Węglowa, Enea, Orlen Paliwa, Jastrzębska Spółka Węglowa). W pierwszej „20-tce” nie ma natomiast ani jednej firmy technologicznej.

Podobną strukturę ma tylko Rosja: w rankingach największych przedsiębiorstw dominują przedsiębiorstwa energetyczne, przede wszystkim paliwowe, z tą jednak różnicą, że rosyjskie przedsiębiorstwa paliwowe są przedsiębiorstwami eksportowymi, a polskie importowymi. Należy podkreślić, że dominacja przedsiębiorstw energetycznych oznacza ogólnie nieadekwatność biznesową/organizacyjną i strukturalną takich przedsiębiorstw we współczesnym świecie, w dwóch zwłaszcza aspektach. Po pierwsze, jest to nieadekwatność priorytetów oznaczająca XX-wieczne podporządkowanie gospodarki bezpieczeństwu energetycznemu, podczas gdy XXI wiek umożliwia już odwrócenie tej kolejności. Po drugie, jest to nieadekwatność charakterystyczna dla krajów posiadających ciągle niewykorzystany wielki potencjał poprawy efektywności energetycznej gospodarki, obniżenia jej energochłonności/elektrochłonności).

Tab. 1. „Kolonizacyjno-fiskalny” model polskiej energetyki. Szacunkowe dane dla 2014 roku w mld PLN (opracowanie własne)

ENERGETYKA WEK						
Rynki końcowe (z podatkami i paropodatkami)	~180	paliwa transportowe		energia elektryczna	ciepło	
		100		48	30	
Import	>75	paliwa				
		ropa	gaz	węgiel	biomasa ¹	
		45	15	3	0,6	
		dobra inwestycyjne				
		elektroenergetyka (głównie bloki węglowe)		gazownictwo	sektor paliw transportowych	
		6		3	3	
<i>know how</i> (usługi konsultingowe) – b.d.						
Podatki, parapodatki,	~80	akcyza – 36 (dominujący udział paliw transportowych)				
		VAT – 38 (dominujący udział ludności)				
		CO ₂ – 6 (dominujący udział energetyki węglowej)				
Ukryte dopłaty	5	górnictwo węgla kamiennego – 5 (dominujący udział)				
MAKROEKONOMIA KRAJU						
PKB – 1600, zadłużenie – 800, budżet – 280, deficyt budżetowy – 47, osiągalne przychody ludności – 600						

¹Do współspalania, przede wszystkim do spalania w największym na świecie – o mocy 200 MW – biomasowym bloku kondensacyjnym (aberracja w skali świata).

4. DOKTRYNA ENERGETYCZNA I PAKIET SZEŚCIU STRATEGICZNYCH PROGRAMÓW ENERGETYCZNYCH I OKOŁO-ENERGETYCZNYCH (od modernizacyjnego, poprzez rozwojowe do pomostowych)

Dynamika i głębokość zmian w światowej energetyce powodują, że tradycyjna polska polityka energetyczna (formułowana zgodnie z metodologią charakterystyczną dla energetyki monopolistycznej i centralnego planowania gospodarczego) staje się nieużyteczna. Dlatego konieczne jest jej zastąpienie Doktryną energetyczną. Wychodząc z założenia, że:

1. przebudowa energetyki na świecie, ma charakter strukturalny i jest nieuchronna, jednocześnie podlega jednak skutkom bardzo zróżnicowanych uwarunkowań globalnych i jest spowolniana przez zróżnicowane interesy państw (regionów), a z drugiej strony musi sprostać rysującym się w perspektywie nadchodzących 2-3 dekad obiektywnym wyzwaniom populacyjnym i surowcowym,
2. UE w przebudowie energetyki widzi główny czynnik kreowania swojej globalnej przewagi technologicznej (konkurencyjnej), a także eliminowania zależności od importu nośników energii, i realizuje w związku z tym historyczny program transformacji energetyki korporacyjnej w prosumencką (i demokratyczną), wykorzystując instrumenty prawne, fiskalne i wsparcia publicznego,
3. Polska ma komplet uwarunkowań (między innymi takich jak: renta zapóźnienia w energetyce WEK, w tym konieczność restrukturyzacji górnictwa; dobrze wykształcone zasoby kadrowe, zdolne do zbudowania polskiej energetyki prosumenckiej; duży jeszcze potencjał motywacji społeczeństwa do bogacenia się; wielkie zasoby rolnictwa energetycznego) pozwalających wykorzystać światowe zmiany i unijną strategię do rozwiązania trudności restrukturyzacyjnych w energetyce, i przede wszystkim do stworzenia długoterminowych perspektyw zrównoważonego rozwoju kraju,

należy przyjąć Doktrynę energetyczną, zgodnie z którą:

1. najpóźniej do końca obecnej dekady nastąpi wyłączenie energetyki (wszystkich obecnych sektorów energetycznych) ze sfery specjalnych wpływów politycznych, w szczególności ze sfery działań na rzecz nowych ustaw specjalnych oraz na rzecz odstępstw (w postaci derogacji) od unijnych regulacji antymonopolowych i dotyczących pomocy publicznej (naruszającej konkurencję),
2. horyzont 2020 (koniec unijnego okresu budżetowego, dedykowanego w istotnym stopniu przebudowie energetyki) będzie granicznym horyzontem ulg (w zakresie ponoszenia kosztów zewnętrznych) dla wielkoskalowej energetyki korporacyjnej (WEK) i wsparcia dla odnawialnych źródeł energii (OZE); w wypadku źródeł OZE chodzi o wyeliminowanie wsparcia inwestycji realizowanych po 2020 roku (wsparcie przyznane dla inwestycji zrealizowanych przed tym terminem będzie utrzymane),
3. energetyka prosumencka (rozsunięta na całą gospodarkę, aż po wielki przemysł, z autogeneracją) wraz z niezależnymi inwestorami będzie stopniowo stawać się głównym gwarantem rynkowych mechanizmów kształtowania bezpieczeństwa energetycznego; w szczególności prosument będzie odpowiedzialny za swoją sytuację energetyczną (za bezpieczeństwo energetyczne), co pod względem technicznym staje się już możliwe z uwagi na gwałtowny rozwój nowych technologii (energetycznych i wokół-energetycznych),
4. systematyczne zmniejszanie uzależnienia polskiej gospodarki od importu paliw będzie realizowane za pomocą efektywnej polityki surowcowej (której obecnie nie ma; w szczególności przeprowadzony zostanie rzetelny bilans krajowych zasobów węgla kamiennego i brunatnego oraz gazu ziemnego i opracowany długofalowy plan ich wykorzystania).

Głębokie zmiany, wywołane (potencjalnie) doktryną muszą dotknąć praktycznie wszystkie kluczowe sektory gospodarcze. Są to zarazem sektory niewydolne strukturalnie, chociaż odpowiedzialne za bezpieczeństwo: energetyczne, mieszkaniowe, transportowe i żywnościowe. Synteza zmian technologicznych w tych sektorach, połączona ze zmianami społecznymi (transformacja społeczeństwa w kierunku prosumeckiego) jest dla Polski kluczem do sukcesu w dokonującym się nowym układaniu świata.

Należy podkreślić się, że synteza ta, stanowiąca istotę proponowanej doktryny, daje szansę Polsce przede wszystkim dlatego, że pozwoli uwolnić się od wynoszenia (charakterystycznego dla krajów postsocjalistycznych) bezpieczeństwa energetycznego nad wszystkie inne problemy.

Stąd wynika znaczenie krajowych około-energetycznych (gospodarczych, powiązanych z programami społecznymi) programów: modernizacyjnych, rozwojowych, pomostowych. Szczególną wagę przywiązuje się do 6 programów, przy tym program modernizacyjny (I), a zwłaszcza programy rozwojowe (II do IV) mają walor trwałych programów o masowym oddziaływaniu. Programy II i IV stanowią najsilniejszy czynnik przyspieszenia edukacyjnego całego społeczeństwa w zakresie użytkowania nowych technologii (w tym zaawansowanej inteligentnej infrastruktury). **Programy te powinny być celem cywilizacyjnym dla Polski.**

1. Program I(P), modernizacyjny, dotyczy pobudzenia efektywnościowego energetyki (prosumenckiej) przemysłowej.

2. Program II(OW), rozwoju energetyki EP na obszarach wiejskich. Obszary wiejskie są potencjalną kolebką energetyki EP; na obszarach tych nastąpiło duże wyprzedzenie technologiczne elektroenergetyki przez inne infrastruktury: telekomunikację, wodociągi, oczyszczalnie, drogi; ponadto istnieją zasoby i istnieją także potrzeby takie jak reelektryfikacja, wymagania środowiskowe; wreszcie badania socjologiczne wykazują, że

obszary wiejskie są najlepiej przygotowane do dyfuzji energetyki prosumenckiej – mają dużą przewagę motywacyjną na rzecz przyspieszenia tej dyfuzji.

3. Program III(RE), rozwoju rolnictwa energetycznego, dotyczy restrukturyzacji rolnictwa, głównie w obszarze gospodarstw wielkotowarowych (powyżej 50 ha), jest ukierunkowany na efektywne wykorzystanie polskich zasobów gruntów ornych, uwzględniające pełną równowagę żywnościowo-energetyczną.

4. Program IV(M), rozwojowy, dotyczący energetyki w miastach (z wyłączeniem „wielkiego przemysłu”), obejmujący trzy kierunki działań: 1° - rewitalizację zasobów budynkowych za pomocą technologii domu pasywnego, 2° - rozwój OZE oraz 3° - rozwój systemów car sharing i infrastruktury transportu elektrycznego.

5. Program V(WEK), pomostowy, intensyfikacji wykorzystania istniejących zasobów energetyki WEK. W największym uproszczeniu, ale bardzo wiarygodnie, szacuje się że bezinwestycyjne zasoby tej energetyki są całkowicie wystarczające w horyzoncie 2050; główne uwarunkowanie tego programu, to dwa wielkie transfery paliwowe do segmentu źródeł wytwórczych energii elektrycznej (kogeneracyjnych, poligeneracyjnych) w energetyce EP, przede wszystkim przemysłowej i budynkowej; transfer gazu z rynku ciepła (wypieranego przez technologie domu pasywnego, przez pompy ciepła i biomasowe źródła ciepła) będzie bardzo szybki, transfer paliw transportowych (wypieranych przez transport elektryczny i biopaliwa) będzie wolniejszy. (Transfery paliwowe, zwłaszcza drugi, muszą być powiązane z istotnymi zmianami podatkowymi, akcyzowymi).

6. Program VI(EE), pomostowy, dotyczący intensyfikacji wykorzystania istniejących zasobów elektroenergetyki WEK, w tym koordynacji bezinwestycyjnych zdolności wydobywczych kopalń i wytwórczych bloków (osobno dla węgla kamiennego i brunatnego) oraz zdolności przesyłowych sieci (przede wszystkim przesyłowych, ale także rozdzielczych).

5. POLSKI MIKS ENERGETYCZNY: cele 2020, 2030 oraz klimatyczno-energetyczna mapa drogowa 2050

Racjonalny polski miks energetyczny 2050 jest przedstawiony w tab. 2. Nowe zasoby energetyczne poza energetyką WEK, w energetyce EP, są wystarczające do ochrony bezpieczeństwa energetycznego, z zachowaniem racjonalności ekonomicznej.

Z jednej strony są to bardzo wielkie zasoby w obszarze redukcji zużycia ciepła, a także paliw transportowych (w mniejszym stopniu w zakresie redukcji zużycia energii elektrycznej). Z drugiej strony są to wielkie zasoby w obszarze produkcji energii elektrycznej, a także ciepła w źródłach OZE (w mniejszym stopniu w zakresie produkcji biopaliw płynnych/gazowych dla potrzeb transportu).

Wycofanie się Polski z programu energetyki jądrowej jest w takiej sytuacji priorytetowym zadaniem politycznym. Rezygnacja z nowych projektów inwestycyjnych w energetykę WEK (znajdujących się na etapie planowania) jest warunkiem obniżenia ryzyka wystąpienia kosztów osieroconych (*stranded costs*).

Konieczna jest natomiast intensyfikacja wykorzystania istniejących zasobów energetyki WEK (głównie poprzez rewitalizację istniejących węglowych bloków wytwórczych oraz wykorzystanie obciążalności dynamicznej napowietrznych linii elektroenergetycznych).

Tab. 2. Polski mix energetyczny 2050 (opracowanie własne)

Lp.	Rodzaj zasobu	Wielkość zasobu/rynku [TWh/rok]*
1.	Redukcja rynku końcowego ciepła o 50% (za pomocą termomodernizacji i innych technologii, zwiększających efektywność systemów grzewczych i wentylacyjnych)	$20_{ch} + 60_{cOZE} + 15_{elOZE}$
2.	Zapotrzebowanie transportu na energię elektryczną (wzrost liczby samochodów na 1 tys. mieszkańców o 50%, przejście w 50% na transport elektryczny)	$160_{ch} + 45_{elOZE}$
3.	Zapotrzebowanie na węgiel kamienny i brunatny – energia chemiczna (zmniejszenie o 70%)	240_{ch}^{**}
4.	Zapotrzebowanie na gaz ziemny – energia chemiczna (zwiększenie wykorzystania energetycznego, czyli poza-procesowego w przemyśle chemicznym, o 20%)	120_{ch}^{***}
5.	Zapotrzebowanie na paliwa transportowe (zmniejszenie o 25%)	160_{ch}
6.	Hydroenergetyka	5_{el}
7.	Farmy wiatrowe	20_{el}
8.	Rolnictwo energetyczne (3000 biogazowni, około 200 tys. mikrobiogazowni, paliwa drugiej generacji, biomasa stała)	$60_{el} + 70_c$
9.	Produkcja OZE związana z gospodarką leśną	$10_{el} + 15_c$
10.	Produkcja OZE związana z gospodarką odpadami (traktowanymi jak źródła OZE)	$10_{el} + 15_c$
11.	Pompy ciepła	45_c
12.	Kolektory słoneczne	10_c
13.	Mikrowiatraki	10_{el}
14.	Ogniwa fotowoltaiczne	10_{el}

* Indeksy oznaczają: „ch” – energia chemiczna, „c” – ciepło, „el” – energia elektryczna.

** 100% węgla wykorzystane do zasilania elektrowni kondensacyjnych.

*** 90% gazu wykorzystane do zasilania dużych źródeł *combi*, 10% do zasilania budynkowych źródeł kogeneracyjnych.

6. PRZEBUDOWA ENERGETYKI (jako opłacalna inwestycja w indywidualny majątek Polaków, napędzająca rozwój całej polskiej gospodarki, czyli jako przeciwieństwo petryfikacji blokującej masową innowacyjność)

Cztery pierwsze programy wymienione w rozdz. 4, jeden modernizacyjny i trzy rozwojowe, tworzą obszar dla masowej (potencjalnej) innowacyjności, bo oznaczają one stworzenie wielkiego rynku wewnętrznego dla polskiego przemysłu ICT, szeroko rozumianego. Podkreśla się, że w ostatnich kilkunastu latach polski przemysł ICT rozwijał się najszybciej w Europie. Był to niestety model rozwojowy ukierunkowany na zewnętrznych inwestorów (zapewniających kapitał i *know how*) oraz eksport produkcji. Przebudowa energetyki w kierunku prosumenckiej, z udziałem niezależnych inwestorów (pretendentów do bardzo konkurencyjnego rynku energii, oferujących innowacje przełomowe) daje możliwość zmiany tego modelu, bo tworzy wielki rynek wewnętrzny.

W wymiarze społecznym najważniejszym segmentem przebudowy energetyki jest rewitalizacja zasobów mieszkaniowych (do standardu zasobów zero-energetycznych, wyposażonych w zaawansowaną inteligentną infrastrukturę), na które składają się: 6 mln domów jednorodzinnych w miastach i na obszarach wiejskich (w tym 1,5 mln w gospodarstwach rolnych socjalnych i małotowarowych), 6 milionów mieszkań w 450 tys. bloków mieszkalnych (należących do 4,5 tys. spółdzielni mieszkaniowych) oraz w 120 tys. kamienic należących do wspólnot mieszkaniowych. Wartość rynkową wymienionych zasobów mieszkaniowych szacuje się na około 2,8 bln PLN.

Narodowy program pobudzenia całej gospodarki za pomocą budownictwa mieszkaniowego powinien uwzględniać, że 20-30% istniejących zasobów nie nadaje się do rewitalizacji, czyli ta część zasobów musi być zastąpiona nowymi zasobami (w istniejących planach zagospodarowania przestrzennego). Nakłady inwestycyjne na rewitalizację 70-80% zasobów istniejących i w nowe zasoby (te nowe zasoby, to 20-30%; nie zakłada się wzrostu liczby domów i mieszkań ze względu na antycypowaną bardzo silną depopulację, rzędu 15%) w horyzoncie 2050 szacuje się na 700 mld PLN (nieco ponad 25% wartości zasobów). Wzrost wartości rynkowej zasobów po rewitalizacji szacuje się na 900 mld PLN (ponad 30% wartości zasobów). Roczne inwestycje na rzecz rewitalizacji szacuje się na ponad 16 mld PLN, a przyrost liczby miejsc pracy na ponad 200 tys. miejsc.

Uwaga 1: Przebudowa energetyki oznacza stopniowe wypieranie (ograniczanie) importu paliw i powiązane z tym wypieraniem budowanie nowych miejsc pracy w bardzo innowacyjnym obszarze (technologie OZE, inteligentna infrastruktura, efektywność energetyczna). Inaczej, jest to finansowanie nowych miejsc pracy w innowacyjnym segmencie gospodarki za pomocą redukcji importu paliw. Podkreśla się ponadto, że budżet skarbu państwa nie traci, a nawet zyskuje: podatki (akcyzowy i VAT) od paliw i energii zostają efektywnie zastąpione podatkiem VAT od dóbr inwestycyjnych dla energetyki EP, a ponadto podatkami VAT i PIT płaconymi przez nowozatrudnionych pracowników (200 tys. pracowników).

Uwaga 2. W wymiarze politycznym przebudowa energetyki powinna być traktowana jako projekt cywilizacyjny umożliwiający po raz pierwszy wyrwanie się Polski z rozwoju naśladowczego (zastąpienie rozwoju naśladowczego własną drogą rozwojową). Podkreśla się, że narodowy program pobudzenia gospodarki za pomocą budownictwa mieszkaniowego w obecnym kontekście historycznym oznacza zarazem transformację społeczeństwa w kierunku prosumenckiego (czyli społeczeństwa wykorzystującego inteligentną infrastrukturę i wiedzę, w tym w zakresie energetyki, do zwiększania partycypacji prosumenckiej w całej gospodarce).

7. REGULACJE PRAWNE

Rekomenduje się ukształtowanie środowiska regulacyjnego poprzez działania, którymi są: 1° - nadanie dużej rangi Doktrynie energetycznej, 2° - zastąpienie Polityki energetycznej celami 2020, 2030, klimatyczno-energetyczną mapą drogową 2050 (zapewnienie spójności z polityką unijną), 3° - głęboka nowelizacja Prawa energetycznego.

W ramach nowelizacji Prawa energetycznego proponuje się wyłączenie operatorów OSD – elektroenergetycznych, gazowych – ze struktur Grup Energetycznych (takie wyłączenie będzie oznaczać, że infrastruktura dystrybucyjna, elektroenergetyczna i gazowa, zostanie ustawowo oddzielona od wytwarzania, stworzone zostaną podstawy prawne do przejmowania „końcówek” infrastruktury przez niezależnych inwestorów oraz prosumentów, w tym przez gminy, związki prosumentów oraz przedsiębiorstwa przemysłowe).

Ponadto, w ramach nowelizacji Prawa energetycznego wprowadzone zostaną nowe zasady kształtowania taryf, sprzyjające rozwojowi segmentu niezależnych inwestorów oraz energetyki prosumenckiej, tak aby w horyzoncie 2020 te dwa segmenty uzyskały zdolność samodzielnego konkurowania na rynku (bez dodatkowych systemów wsparcia).

8. FINANSOWANIE

Proponuje się wykorzystać do finansowania przebudowy energetyki (realizacji programów gospodarczych) środki własne prosumentów (ludność / wspólnoty mieszkaniowe / spółdzielnie mieszkaniowe; samorzady, MiŚP, przemysł) w powiązaniu ze środkami pomocowymi (unijnymi oraz polskimi) dostępnymi w perspektywie 2020 (niestety część środków pomocowych nie da się już efektywnie wykorzystać). Oszacowania: Środki pomocowe, to około 80 mld PLN (20% wszystkich dostępnych środków). Struktura wykorzystania środków pomocowych na poszczególnych rynkach: energia elektryczna – 40% (32 mld PLN), ciepło – 40% (32 mld PLN), transport – 20% (16 mld PLN). Luka finansowa na rynkach inwestycyjnych wykorzystujących nowe technologie (technologie domów pasywnych, źródła OZE, transport elektryczny / samochód EV): ciepło – 10%, energia elektryczna – 15%, transport – 20%. Środki własne (umożliwiające wykorzystanie środków pomocowych): ciepło – 320 mld PLN, energia elektryczna – 210 mld PLN, transport – 80 mld PLN, łącznie 610 mld PLN...

9. ROZWIĄZANIA DLA ŚLĄSKA

Przebudowa energetyki w kierunku prosumenckiej jest dla Śląska bardzo korzystna sama w sobie, bo Śląsk może się stać kolebką kadr dla przemysłu ICT, a w szczególności dla informatyki, elektroniki, i telekomunikacji, które mają kluczowe znaczenie w energetyce prosumenckiej. Ponadto, dwa bardzo ważne rozwiązania dla Śląska powinny się wiązać z wykorzystaniem opłat za uprawnienia do emisji CO₂ (wykorzystanie tych opłat do restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego) oraz z polityką surowcową (wykorzystanie renty geologicznej w górnictwie węgla brunatnego do restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego). W jednym i drugim wypadku chodzi jednak nie o działania bezpośrednie, a poprzez politykę właścicielską w stosunku do przedsiębiorstw energetycznych).

10. UWARUNKOWANIA ŚWIATOWE 2 (konsolidacja stanowiska na rzecz ochrony klimatu i przebudowy energetyki)

Poniżej wymienia się 7 dokumentów (informacji), o bardzo zróżnicowanym (celowo) charakterze opublikowanych przez siły (instytucje, środowiska opiniotwórcze), które w wymiarze globalnym w ostatnich latach (szczególnie w latach 2014 i 2015) zajęły zbieżne stanowisko na rzecz potrzeby ochrony środowiska/klimatu i przebudowy energetyki.

1. Raport IPCC 2014 – wymiar naukowy. W listopadzie 2014 r. ukazał się Raport Podsumowujący (Synthesis Report – SYR) wchodzący w skład Piątego Raportu IPCC (The Fifth Assessment Report – AR5), stanowiącego przegląd obecnego stanu wiedzy na temat zmian klimatu, i kładącego szczególny nacisk na wyniki badań, które ujrzały światło dzienne już po opublikowaniu Czwartego Raportu IPCC w 2007 r. Raport nie pozostawia wątpliwości, że bilans energetyczny Ziemi jest dodatni co prowadzi do ocieplenia się klimatu; planeta otrzymuje więcej energii z promieniowania Słońca niż oddaje w przestrzeń kosmiczną w postaci promieniowania podczerwonego. Przyczyną niezrównoważenia bilansu energetycznego jest nasilenie naturalnego efektu cieplarnianego będące pochodną wzmożonej emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. W porównaniu do 1750 r. stężenie atmosferyczne CO₂, CH₄ oraz N₂O wzrosło odpowiednio o 40%, 150% i 20%.

W ramach Piątego raportu IPCC zaproponowano cztery scenariusze rozwoju wypadków w XXI wieku; RCP 2,6, RCP 4,5, RCP 6,0 oraz RCP 8,5. Scenariusze RCP (*Representative Concentration Pathways*) opisują politykę klimatyczną w obecnym stuleciu; RCP 2,6 przewiduje wprowadzenie rygorystycznych działań dla zapobieżenia zmianom klimatu,

natomiast RCP 8,5 brak ograniczeń emisji gazów cieplarnianych. RCP 4,5 oraz RCP 6,0 to scenariusze pośrednie. Wartości liczbowe pojawiające się w nazwie scenariusza informują o wartości wymuszenia radiacyjnego [W/m^2] przewidywanego dla okresu 2081 – 2100 w porównaniu do roku 1750.

Modele oparte o scenariusze RCP przewidują wzrost temperatury powietrza przy powierzchni globu oraz wzrost częstości występowania upałów i intensywnych opadów. Zakwaszenie wód oceanów będzie się pogłębiać, a ich poziom będzie się podnosił. W przypadku scenariuszy RCP 6,0 i RCP 8,5 wzrost średniej temperatury przy powierzchni globu dla okresu 2081-2100, w porównaniu z okresem 1850-1900, najprawdopodobniej przekroczy 2 °C; dla scenariusza RCP 2,6 najprawdopodobniej nie przekroczy 2 °C. Warto zwrócić uwagę, że wszystkie scenariusze RCP przewidują podobny wzrost średniej temperatury powietrza (0,3 – 0,7 °C) dla okresu 2016 – 2035 względem okresu 1985 – 2005.

Ocieplenie Arktyki będzie postępować szybciej niż ocieplenie całego globu, podobnie obszary lądowe będą się ocieplać szybciej niż obszary oceanów. Zmieni się wzorzec występowania opadów. Średni poziom wód oceanów będzie wzrastać, a tempo jego wzrostu, według wszystkich scenariuszy RCP, przekroczy wartość 2,0 [1,7 – 2,3] mm/rok charakterystyczną dla okresu 1971 – 2010. Równocześnie będzie się zmniejszał średni zasięg lodu pływające w Arktyce. Jeszcze przed końcem pierwszej połowy XXI wieku lód pływający może przestać występować w Arktyce przez cały rok – RCP 8,5 (IPCC, 2014).

Zmiany klimatyczne mogą wpłynąć ujemnie na wszystkie etapy globalnej produkcji żywności. Na obszarach zurbanizowanych wystąpią zagrożenia dla ludności, majątku trwałego i gospodarki wywołane przez fale upałów, powodzie, podnoszenie się poziomu wód przybrzeżnych, osuwiska, zanieczyszczenie powietrza oraz niedobory wody. Zagrożenie nie ominą też obszarów wiejskich gdzie dadzą się we znaki niedobory wody, a opłacalność produkcji rolniczej może się znacznie zmniejszyć. Zagrożenia wywołane zmianami klimatycznymi dotkną przede wszystkim społeczności ubogie i niezbyt zamożne – te ostatnie mogą zostać z powrotem wepchnięte do strefy ubóstwa. Pogorszenie się warunków życia może prowadzić do nasilenia się migracji ludności i wystąpienia konfliktów regionalnych.

2. Raport Międzynarodowego Funduszu Walutowego – wymiar makroekonomiczny.

W opublikowanym w maju 2015 r. raporcie Międzynarodowego Funduszu Walutowego (dalej IMF – *International Monetary Fund*) przedstawione zostały najnowsze wyniki badań dotyczące subsydiów wspierających wykorzystanie paliw kopalnych (IMF, 2015). Wynika z nich, że cena energii i paliw nie odzwierciedla rzeczywistych kosztów ich wykorzystania. Problem dotyczy w największym stopniu węgla, ze względu na znaczne koszty środowiskowe oraz zaniżoną akcyzę.

Dokument wyróżnia trzy rodzaje subsydiów (nazwy oryginalne): 1° - *producer* – subsydia w postaci bezpośredniego wsparcia ekonomicznego dla wytwórców (dostawców) paliw i energii, 2° - *pre-tax* – subsydia występujące wówczas, gdy cena energii/paliw na rynku końcowym jest niższa od kosztu ich pozyskania i dostarczenia (stanowiły ok. 0,7% globalnego PKB w 2013 roku, na 2015 rok są szacowane na poziomie 0,4%), 3° - *post-tax* – stanowi różnicę pomiędzy końcową ceną energii a tzw. ceną efektywną, uwzględniającą np. eksternalizowane (zewnętrzne) koszty środowiskowe i społeczne wykorzystania energii/paliwa (do kosztów tych należą np. koszty emisji spalin, łącznie z kosztami efektu cieplarnianego, koszty wzrostu zapadalności na choroby, koszty związane z korkami ulicznymi itp.).

Subsydia *post-tax* stanowią de facto sumę subsydiów *pre-tax* i kosztów ulg podatkowych i prawnych udogodnień dla wytwórców i dostawców energii/paliw. Sumaryczna wielkość światowych subsydiów to ok. 600 milionów dolarów na godzinę – odpowiada to ok. 6,7% globalnego PKB. Szacuje się, że w roku 2015 wysokość subsydiów *post-tax* będzie 16-krotnie

wyższa niż *pre-tax*, natomiast wielkość subsydiów typu *producer* w relacji do dwóch powyższych jest pomijalna.

Według autorów dokumentu, likwidacja subsydiów spowoduje globalny spadek konsumpcji energii pierwotnej: od 10% dla gazu do ponad 25% w przypadku węgla. Jednocześnie, wprowadzając na dużą skalę nowoczesne, efektywniejsze technologie wykorzystania paliw, jesteśmy w stanie osiągnąć podobny poziom redukcji zużycia tych zasobów. Oznacza to, że rozsądnie przeprowadzona likwidacja subsydiów ma szansę pobudzić wzrost efektywności, uszczuplając jednocześnie wolumen zużywanej energii pierwotnej jedynie o część, którą i tak obecnie tracimy w wyniku stosowania rozwiązań o niższej sprawności.

W raporcie IMF oszacowano także potencjalne korzyści wynikające z likwidacji subsydiów. Korzyści ekonomiczne dla gospodarki światowej szacuje się na ok. 4% PKB i wynikają one głównie z redukcji zużycia paliw, skutkiem wzrostu ich ceny (odpowiada to ok. 10% przychodów rządowych). Mimo to są one znacznie mniejsze od wielkości subsydiów typu *post-tax*. Z kolei korzyści środowiskowe i społeczne obrazuje redukcja globalnej emisji CO₂ o 20% i zgonów spowodowanych zanieczyszczeniem powietrza o 55%. Warto również dodać, że wśród korzyści środowiskowych (unikniętych kosztów) globalne ocieplenie stanowi jedynie ok. 25% – pozostała część odpowiada zyskom z tytułu lokalnej poprawy jakości środowiska. Wszystkie te wartości są jednak bardzo zróżnicowane pomiędzy poszczególnymi krajami, głównie ze względu na stopień rozwoju gospodarczego: państwa rozwinięte, o wysokim stopniu efektywności i kontroli zanieczyszczenia środowiska (USA, Europa Zachodnia), mają najmniejszy udział subsydiów w PKB, a tym samym mniej skorzystają na reformie niż np. rozwijające się kraje azjatyckie. Oszacowane korzyści netto (rozumiane jako różnica między zyskiem z likwidacji subsydiów a ich wielkością *post-tax*) spowodują przyrost dobrobytu odpowiadający ok. 2% globalnego PKB i wahają się od ok. 0,2% w przypadku gospodarek rozwiniętych do niemal 7% w rozwijających się krajach Azji.

3. Stanowisko Prezesa Banku Światowego – wymiar globalnej równowagi (nierównowagi) rynków kapitałowych. Jim Yong Kim – prezydent Banku Światowego – w wywiadzie dla tygodnika The Guardian [<http://bit.ly/1DbU3mT>], udzielonym w przeddzień spotkania Rady Dyrektorów BŚ w Waszyngtonie w lipcu 2015 roku wezwał do ograniczenia rządowego wsparcia finansowego dla sektora paliw kopalnych i wprowadzenia powszechnego podatku od emisji związków węgla. Zdaniem Jim Yong Kima, szeroko zakrojone wsparcie dla wykorzystania paliw kopalnych w gospodarce globalnej, stanowi oczywistą zachętę do zwiększonej konsumpcji węgla, ropy i gazu. Jim Yong Kim zwrócił uwagę, że dotychczasowe wsparcie dla konsumentów paliw kopalnych trafia przede wszystkim do ludzi najbogatszych; w krajach o niskim i średnim dochodzie, najbogatsze 20% społeczeństwa otrzymuje sześć razy większe wsparcie niż najbiedniejsze 20%.

Tymczasem wprowadzenie podatku węglowego może przyczynić się do rozwoju technologii bardziej przyjaznych dla środowiska, poprawy warunków życia najuboższych, oraz do ograniczenia wzrostu średniej temperatury przy powierzchni globu do 2°C w stosunku do wartości sprzed rozpoczęcia ery przemysłowej. Innym instrumentem sprzyjającym zmniejszeniu zanieczyszczenia środowiska zarówno w miastach jak i na wsi miałyby być zwiększenie efektywności energetycznej.

Postępujące zmiany klimatyczne, które manifestują się wzrostem częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych takich jak powódzie, susze czy bardzo silne wiatry, są zauważalne na całym globie, ale dotyczą one przede wszystkim ludność krajów uboższych i rozwijających się. Ponadto ceną za szybki wzrost gospodarczy krajów rozwijających się jest niejednokrotnie dramatyczne pogorszenie się jakości powietrza w miastach, jak ma to miejsce w Chinach i w Indiach. Zdaniem prezydenta Banku Światowego, opinia publiczna – szczególnie w krajach biedniejszych i w krajach

rozwijających się – wywiera coraz to większy nacisk na rządzących w celu ograniczenia zanieczyszczenia środowiska i wprowadzenia działań mających na celu ograniczenie dalszego ocieplania się klimatu ziemskiego. Presja ze strony opinii publicznej w biedniejszej części świata może przyczynić się do zmiany polityki wsparcia dla konsumpcji paliw kopalnych. Jim Yong Kim wyraził przekonanie, że obecnie nastał najlepszy moment do wprowadzenia w życie proponowanych zmian, z uwagi na stosunkowo niskie ceny paliw kopalnych na rynkach światowych oraz rosnącą presję na rządzących ze strony światowej opinii publicznej.

4. Encyklika (Laudato Si) papieża Franciszka – wymiar etyczny. Encyklika przedstawia wykładnię nauki Kościoła Katolickiego względem środowiska przyrodniczego. Papież nie ma wątpliwości, że za zagrożenie, jakim jest globalne ocieplenie odpowiedzialny jest człowiek oraz jego polityka wylesiania gruntów i emitowania gazów cieplarnianych. *„Zmiany klimatyczne są problemem globalnym, z poważnymi następstwami ekologicznymi, społecznymi, ekonomicznymi, politycznymi oraz dotyczącymi podziału dochodów, i stanowią jedno z największych wyzwań dla ludzkości”* – czytamy w encyklice. Papież podkreśla również, że ograniczenie się wyłącznie do doraźnego zapobiegania czy maskowania negatywnych skutków zmian klimatycznych nie zdaje egzaminu, *„dlatego pilne i konieczne stało się prowadzenie takiej polityki, aby w nadchodzących latach emisja dwutlenku węgla i innych gazów zanieczyszczających została drastycznie zmniejszona, zastępując na przykład paliwa kopalne i rozwijając odnawialne źródła energii”*.

W dalszej części encykliki papież apeluje między innymi o zwiększenie dostępności instalacji pozyskujących energię z OZE i rozwój technologii gromadzenia energii, a także pochwała działania na rzecz energooszczędności, zarówno w budownictwie, jak i transporcie oraz przemyśle.

Autor encykliki nie pozostawia wątpliwości, że brak dbałości o środowisko jest dalece nieetyczny, a narażanie środowiska dla zysku ekonomicznego tyleż naganne, co niestety powszechne. *„W tym systemie, który zmierza do wchłonięcia wszystkiego, by zwiększyć zyski, to co jest kru-che, jak środowisko, pozostaje bezbronne wobec interesów ubóstwianego rynku, stających się absolutną regułą”* – pisze papież powołując się na wcześniejszą adhortację „Ewangelii Gaudium”. Jego zdaniem na negatywne skutki zmian klimatu najbardziej narażone są kraje rozwijające się oraz zamieszkujący je ubodzy ludzie. To właśnie z myślą o nich należy planować dalszy rozwój OZE, który – zdaniem papieża – powinien *„już się zacząć”*.

5. Stanowisko Lorda Nicholasa Sterna (autora Raportu Sterna) – wymiar społeczny. Zgodnie z ubiegłorocznym porozumieniem amerykańsko-chińskim w Pekinie, USA zobowiązały się do redukcji emisji o 26-28% do roku 2030, w stosunku do roku 2005, natomiast Chiny ogłosiły zamiar osiągnięcia szczytu emisji najpóźniej do roku 2030. Praktycznie w tym samym czasie Unia Europejska oświadczyła, że planuje ograniczyć emisje o 40% do roku 2030, w stosunku do roku bazowego 1990.

Zespół kierowany przez Sterna (Grantham Research Institute on Climate Change na Wydziale Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Londyńskiego) uważa jednak, że powyższe cele redukcji emisji gazów cieplarnianych są stanowczo zbyt niskie, aby umożliwić ograniczenie wzrostu temperatury powietrza przy powierzchni globu do 2°C. Według zespołu wartość emisji CO₂, która pozwoli na ograniczenie wzrostu temperatury powietrza do 2°C, wynosi 36 mld ton rocznie. Tymczasem USA, Chiny oraz kraje UE – jeśli wypełnią swoje zobowiązania dotyczące ograniczania emisji – będą dostarczać do atmosfery 21-22 mld ton CO₂ rocznie w 2030 r. Po uwzględnieniu pozostałych państw, w tym takich wschodzących gospodarek jak Brazylia i Indie, całkowita światowa emisja CO₂ w 2030 r. sięgnie 55-56 mld ton. Wartość ta przekracza założony „bezpieczny” poziom emisji o około 20 mld ton.

6. Apel Noblistów – wymiar intelektualny. Na zakończenie dorocznego spotkania Noblistów w Lindau nad jeziorem Bodeńskim w 2015 r. (przełom czerwca i lipca) 36 Noblistów podpisało deklarację dotyczącą konieczności walki o klimat. Deklaracja

rozpoczyna się od przypomnienia innej deklaracji, złożonej na jednym z pierwszych spotkań Noblistów w Lindau w końcu lat 50' XX wieku, dotyczącej niebezpieczeństw związanych z bombą atomową, stanowiącą rezultat badań naukowych w fizyce jądrowej. Nobliści przypominają, że tych niebezpieczeństw światu na razie udało się uniknąć, ale pojawiają się nowe niebezpieczeństwa zagrażające ludzkości. Za porównywalne ze zbrojeniami termojądrowymi uznają te związane ze zmianami klimatu. Zadaniem nauk o klimacie jest obiektywne zidentyfikowanie skali niebezpieczeństw (ich opisanie). W tym kontekście ważne jest, że Nobliści w swojej deklaracji rekomendują jednoznacznie Piąty Raport IPCC (p. 1) jako najbardziej obiektywne naukowe źródło wiedzy o zmianach klimatu (i zarazem jako podstawę potrzebnych decyzji politycznych w zakresie ochrony klimatu).

7. Topniejące lody Arktyki – bezpośredni wymiar klimatyczny. Według danych amerykańskiego Narodowego Centrum Danych nt. Śniegu i Lodu (NSIDC - National Snow and Ice Data Center), pod koniec lutego 2015 r. lód w Arktyce osiągnął swoje roczne maksimum powierzchni i pokrywał jedynie 14,5 mln km² Oceanu Arktycznego. To około 1 mln km² mniej niż wynosi średnia z lat 1981-2010. Obserwacje nie pozostawiają wątpliwości co do tego, że Arktyka się ociepla, przy czym ocieplenie to następuje szybciej niż przewidują modele klimatyczne.

Źródło:

Do opracowania rozdz. 10, p. 1 do 5 i 7, wykorzystano materiały zamieszczone w:

[Obserwator EP-NI-WEK](#), Biblioteka Źródłowa Energetyki Prosumenckiej,

www.klaster3x20.pl, podstrona CEP (Centrum Energetyki Prosumenckiej Politechniki Śląskiej).

Datowanie RAPORTU (wersja oryginalna): Gliwice – Warszawa, sierpień 2015