

Dylematy strategiczne sektora odnawialnych źródeł energii Strategic dilemmas of the renewable energy

Grzegorz Wiśniewski

Instytut Energetyki Odnawialnej

Abstract

The article proposes a diagnosis of the condition of Polish renewable energy as an important future-oriented, strategic industry. The analysis reveals a number of adverse effects, blocking further development of renewable energy. Solutions to the real strategic dilemmas of the renewable energy sector should be sought in the energy production processes and energy policy instruments, which – according to the author – are also the cause of many problems described and addressed in the article.

Key words – renewable energy, strategic dilemmas, energy production processes, energy policy instruments

Wobec coraz większych zmian relacji kosztów wytwarzania energii z różnych źródeł, olbrzymich postępów niektórych technologii w energetyce odnawialnej, widocznego wyczerpywania się najbardziej opłacalnych do wydobycia zasobów paliw kopalnych oraz konsekwentnie zmierzającej do dekarbonizacji polityki energetycznej UE i światowych potęg gospodarczych, dziwić może brak poważniejszej dyskusji o dylematach w polskiej energetyce. Dyskutowana jest tylko doraźna taktyka „technicznego” dostosowania się Polski do regulacji unijnych, zazwyczaj tych niewdrożonych na czas, często tych jeszcze z poprzedniej dekady. Trudno natomiast na szczeblu państwa mówić o dylematach strategicznych polskiego sektora energetycznego, gdyż politycy w dalszym ciągu zdają się takowych nie mieć. Kolejne polityki energetyczne po 2000 roku niewiele się od siebie różnią, tak jakby nie było żadnych poważniejszych zmian technologicznych i zmian w otoczeniu. A jeżeli odnawialne źródła energii (OZE) to już nie fanaberia tylko główny nurt w światowej energetyce? Czy w tym kontekście strategia kontynuacji i prze-

czekania, uzasadniana niekiedy na użytek wewnętrznej polityki rzekomymi korzyściami z „renty zacofania”, ma jeszcze jakieś uzasadnienie i czy daje jakiegokolwiek nadzieje ze sukces? Czy energetyka stroniąca od światowych innowacji technologicznych może być konkurencyjna na otwartym rynku? Aby dostrzec prawdziwe dylematy na jakie natrafiła polska energetyka, a wraz z nią marginalizowana energetyka odnawialna, konieczne jest odwołanie się do szerszego tła międzynarodowego (trendy europejskie i światowe) i kontekstu historycznego, który legł u źródeł intelektualnej ucieczki polityków i biznesu przed wyzwaniem, obrony dotychczasowego kształtu krajowej energetyki i zamykania się na to, co w energetyce nowe i przyszłościowe. Trzeba się też przyjrzeć kondycji polskiej energetyki odnawialnej, jako ważnej przyszłościowej, strategicznej branży, w której ujawnia się szereg niekorzystnych zjawisk, blokujących jej dalszy rozwój. Niniejszy artykuł ma charakter diagnostyczny, ostrzegawczy. Rozwiązań prawdziwych dylematów strategicznych sektora odnawialnych źródeł energii należy szukać w energetyce i instrumentach polityki energetycznej, które – zdaniem autora – są jednocześnie przyczyną wielu opisanych i poddanych w artykule analizie problemów.

Polska na uboczu światowej energetyki?

Rok 2014 i pierwsza połowa 2015 roku z całą jaskrawością pokazały, że polska energetyka pozbawiona myślenia strategicznego, z konsekwentnie (już na zasadzie doktryny) promowaną energetyką węglową i marginalizowaną (już zwyczajowo) energetyką odnawialną trafiła na boczny tor światowych trendów.

Międzynarodowa Agencja Energii (IEA) potwierdziła, że w latach 2013–2014 po raz pierwszy od 40 lat, dzięki odnawialnym źródłom energii (OZE) i efektywności energetycznej udało się zatrzymać (ustabilizować) coroczny do tej pory światowy wzrost emisji CO₂ na poziomie 32,2 mld ton [1]. IEA podkreśla, że w 2014 roku przybyło 123 GW nowych OZE do wytwarzania energii elektrycznej, w tym po 50 GW w energetyce wiatrowej i fotowoltaice, i było to już dwukrotnie więcej niż wzrost mocy w całej światowej energetyce konwencjonalnej (Wg Bloomberg New Energy Finance (BNEF), w OZE po raz pierwszy zainwestowano więcej niż w paliwa kopalne w 2013 roku). Inwestycje w OZE sięgnęły 295 mld USD i zdaniem IEA trend dominacji OZE będzie się już tylko nasilać (teraz szczególnie szybko w największych krajach uznawanych dotychczas za rozwijające się – BRICS oraz w USA, Japonii i w UE), a światowe emisje będą spadać. Inwestycje w OZE są dźwignią, która napędzała inne zielone inwestycje o łącznej war-

tości 788 md USD, w szczególności w energooszczędnym budownictwie, elektrycznym transporcie i w takich technologiach jak magazynowanie energii. Potwierdza to globalną skuteczność polityki klimatycznej (nawet jeszcze przed niezwykle prawdopodobnymi przyjęciem globalnych nowych celów klimatycznych do 2030 roku) i zasadność budowy zielonej gospodarki już od teraz. Fundacja Clean Energy Canada informuje [2], że to już praktycznie cały świat, a nie tylko UE (jak utrzymują polskie media) konsekwentnie rozwija politykę klimatyczną. I już nie czekając na światowe porozumienie w kolejnych krajach wprowadzane są mechanizmy zbliżone do europejskiego systemu handlu emisjami (ETS). Takie systemy stosuje obecnie już 39 krajów i 23 regiony (stany).

Międzynarodowa Agencja Odnawialnych Źródeł Energii (IRENA), analizując obecne trendy zauważyła, że w skali światowej już w 2025 roku na całym świecie OZE, a w tym w szczególności fotowoltaika i energetyka wiatrowa (także morska) staną się w pełni konkurencyjnymi (bez subsydiów dla OZE i bez kosztów zewnętrznych wpływu energetyki na środowisko) z porównaniu do energetyki opartej na paliwach kopalnych. IRENA jednocześnie zauważa, że wysokość jednostkowych kosztów inwestycyjnych w źródła fotowoltaiczne w latach 2009–2014 spadła więcej niż czterokrotnie (do 0,72 USD/W), a w 2014 roku w 30 krajach świata fotowoltaika prosumencka pozwalała już na wytwarzanie energii bezpośrednio u odbiorców końcowych taniej od ceny po jakiej ją kupują z sieci. Stanowi to wyzwanie dla tradycyjnych przedsiębiorstw energetycznych.

W latach 2008–2013, tj. od czasu przyjęcia pakietu klimatyczno-energetycznego UE „3 x 20%” kapitalizacja rynkowa pięciu największych producentów energii elektrycznej w UE – takich potentatów jak E.ON, RWE, Engie, EDF, Enel spadła o 37 proc., tj. o ok. 100 miliardów euro [3]. To wynik głębokich zmian jakie zaszły w tym okresie na rynku energii elektrycznej w UE. Popyt na energię elektryczną w UE w latach 2008–2013 spadł o 3,3 proc. (przy jednoczesnym wzroście PKB sięgającym 4,1 proc.), udział węgla w miksie energetycznym paliw dla elektroenergetyki spadł o 4,2 proc., a udział energetyki z OZE wzrósł w 2014 r. do 16 proc.

Nie jest to bynajmniej skutek polityki przełomu energetycznego zwanego „Energiewende”, sformułowanej dopiero w 2012 roku, czyli w rok od katastrofy jądrowej w Fukushima. Początkowe wsparcie dla innowacji i wdrożeń w energetyce odnawianej w Niemczech i unijna polityka „zanieczyszczający płaci” w odniesieniu do emisji spowodowały, że małe źródła prosumenckie OZE znalazły się na rynku, weszły na krzywą spadku kosztów i teraz już coraz bardziej na zasadzie gry rynkowej niezależni producenci energii z tych źródeł wypierają z rynku nie tylko koncerny węglowe ale i atomowe,

które liczyły na możliwość wpisania się w politykę klimatyczną, a przynajmniej w UE trafiły na barierę ekonomiczną – niekonkurencyjność wobec OZE.

Widać to szczególnie we Francji, która obecnie 75 proc. energii produkuje w elektrowniach jądrowych, 17 proc. w OZE i około jedynie 8 proc. ze źródeł kopalnych, ale zgodnie z uchwaloną w lipcu br. ustawą o transformacji do zielonej energetyki [4], już do 2030 roku zmniejszy udział produkcji energii ze źródeł jądrowych do 50 proc., a podniesie z OZE do 40 proc. To kolejna zła wiadomość dla olbrzymich francuskich państwowych atomowych korporacji – EDF i dostawcy technologii jak AREVA, bo w praktyce oznacza to rezygnację światowego lidera z atomu na rzecz OZE i wyraźne wzmocnienie unijnej polityki klimatycznej z centralną rolą OZE, której do tej pory ton nadawali Niemcy.

Nawet jeżeli opieszale wdrażane w Polsce prawo unijne (dyrektywy energetyczno-środowiskowe) oraz tradycyjne otoczenie regulacyjne wspierające państwowy kompleks węglowo-energetyczny opóźniły przemiany w polskiej energetyce, to nie oznacza to, że trend spadkowy ominął polskie koncerny. Wobec niezwykle niekorzystnej struktury wytwarzania energii w Polsce, zjawiska obserwowane w UE są zapowiedzią jeszcze poważniejszych problemów. Powstaje zasadnicze pytanie o sens konsolidacji i budowy narodowych championów energetycznych jeżeli ich siłą miałyby być spalanie węgla i budowa elektrowni jądrowych.

Z faktów tych wyciągają wnioski wielcy inwestorzy finansowi. Norweski parlament zdecydował, że od 2016 największy na świecie fundusz emerytalny rozpocznie wycofywanie się z inwestycji w firmy, którym minimum 30 proc. dochodów przynosi węgiel. Podobnie postąpił francuski gigant ubezpieczeniowy AXA, który podjął decyzję o wycofaniu swoich kapitałów z inwestycji w wydobywanie i eksploatację węgla. Międzynarodową Grupą finansową Santander (m.in. największy bank Hiszpanii) poinformowała, że wraz z kanadyjskimi funduszami emerytalnymi utworzy fundusz, który będzie inwestować w OZE. Na początek jego aktywa, mają wynieść 2 mld dol.

Światowe giganty przemysłowe i usługowe, do tej pory oczko w głowie zaopatrujących je w energię koncernów energetycznych, same przestawiają się na OZE i na samozaopatrzenie energetyczne. Np. IKEA zainwestuje 1 mld euro w odnawialne źródła energii, Google w ciągu najbliższych 5 lat chce w całości przelączyć się na prąd z energii słonecznej. Wkrótce identycznie postąpią firmy działające w Polsce, w tym w szczególności przedsiębiorstwa zaliczane do tzw. odbiorców komercyjnych (przylączonych do średnich napięć), którzy w Polsce relatywnie ponoszą najwyższe koszty zaopatrzenia w energię [5]. Ograniczenia w dostępie do komercyjnych środków finansowych na tradycyjne inwestycje i kurczący się rynek oraz presja ze strony nowych technologii OZE

i niezależnych producentów energii systematycznie obniżają wartość rynkową tradycyjnych korporacji energetycznych.

Dokonane już zmiany na rynku coraz silniej i coraz powszechniej wspierane są nową światową polityką. W czasie szczytu klimatycznego ONZ '2014 w Nowym Jorku przedstawiciele uczestniczących państw i inwestorzy złożyli obietnice wycofania z paliw kopalnych aktywów rządu 100 mld USD i przeznaczenia ich na czyste technologie energetyczne¹.

Czerwcowy szczyt G7 (siedmiu najbardziej przemysłowych państw świata) doprowadził do generalnych ustaleń i potwierdził, że do końca tego stulecia konieczna jest całkowita dekarbonizacja (Niemcy, idące po ścieżce 80% udziału energii z OZE w 2050 roku, przewidują, że nie jest to perspektywa ośmiu dekad, lecz kilkunastu lat). Wszystkie państwa G7 chcą uczestniczyć w stworzeniu funduszu wspierającego projekty ochrony klimatu w biedniejszych krajach świata bo tam widzą zarzewia konfliktów klimatycznych (o wodę, o energię, itp.) przenoszących się do krajów przemysłowych (emigracja, terrorizm) i tam dostrzegają rynek na swoje czyste technologie. Od 2020 roku fundusz ma mieć na te cele minimum 100 mld euro rocznie.

Rządy kolejnych krajów przyjmują strategie energetyczne zakładające 100% udział energii z OZE w bilansach energetycznych. Jeszcze nie tak dawno (2011) największe poruszenie wywołała strategia rządu duńskiego ustanawiająca cel –100% energii z OZE do 2050 roku, ale jeszcze więcej do myślenia daje najnowsza strategia norweska z celem na OZE przekraczającym 100% w 2050 roku; dokładnie 114% aby zielona energia zastąpiła ropę w norweskim eksporcie. Fundacja Clean Energy Canada [2] w swoim najnowszym raporcie podaje że już 45 krajów przyjęło strategię „100% OZE”. Ale dodaje też, że identyczne strategię ma 45 miast (w tym Kopenhaga) i aż 60 największych firm amerykańskiego rankingu „Fortune 100”.

Światowa Rada Kościołów (WCC) zrzeszająca 300 kościołów w 150 krajach do których należy 590 mln wiernych jako pierwsza większa organizacja religijna przyjęła jednoznaczne stanowisko, że zgoda na postępujące zmiany klimatyczne oznacza brak szacunku dla praw człowieka [6]. Kropkę nad „i” w religijnej motywacji na rzecz ochrony klimatu postawił papież Franciszek ogłaszając encyklikę „Laudato si” mówiąc wręcz o grzechu klimatycznym, konieczności nawrócenia i wzywając 1,2 mld katolików na całym świecie, w tym oczywiście w Polsce, do stopniowego, ale stanowczego wycofania się ze spalania węgla i jednocześnie do wszechstronnego rozwoju OZE² [7].

¹ Wśród nich znalazł się wyrosły na paliwach kopalnych Rockefeller Brothers Fund oznajmił o wycofaniu 50 mld USD już w ciągu najbliższych 5 lat.

² Na blogu autora znajduje się szersza analiza o możliwym wpływie (lub ew. braku wpływu) ekologicznej encykliki na debatę o przyszłości polskiej energetyki pt. *Jak Polska odpowie na zieloną encyklikę papieża Franciszka?*

W końcu w lipcu br. UE jeszcze raz potwierdziła w najnowszym pakiecie Komisji Europejskiej (KE) „Transformacja systemów energetycznych” jak ma wyglądać europejska strategia Unii Energetycznej. KE potwierdza to, co w lutym br. jako jej priorytety zapowiedział jej szef Jean-Claude Juncker, że UE będzie światowym liderem w OZE i dodaje, że wzmocni rolę efektywności energetycznej, rynku i zaostrzy system handlu emisjami CO₂ (co dodatkowo wzmocni pozycję OZE w strategii energetycznej UE).

Przytoczone fakty, choć to tylko skromny wybór z przeglądu polityk międzynarodowych i ich skutków oraz strategii ważnych graczy na rynku energii, układają się w pewną sekwencję i muszą skłaniać do szerszej refleksji. Energetyka znalazła się w punkcie zwrotnym. Dotychczasowy wektor rozwoju szeroko rozumianej energetyki zmienił kierunek, chybotliwa dotychczas krzywa po której poruszała się światowa energetyka osiągnęła swój punkt przegięcia. Efekt skali nowych zjawisk jest znaczący i niezwykle trudno byłoby teraz o „recydywę” całego systemu w kierunku minionej już epoki. Wbrew krajowej retoryce świat nie zwariował na punkcie ekologii i klimatu oraz innowacji. OZE to nie jest już fanaberia naiwnych czy wybryki wystarczająco bogatych; to konsekwentna polityka, którą wspiera twardy interes gospodarczy, który ma ku temu niezwykle silne argumenty ekonomiczne i społeczne. W krótkim czasie OZE stały się tzw. głównym nurtem (*mainstreamem*) nie tylko europejskiej, ale i światowej energetyki.

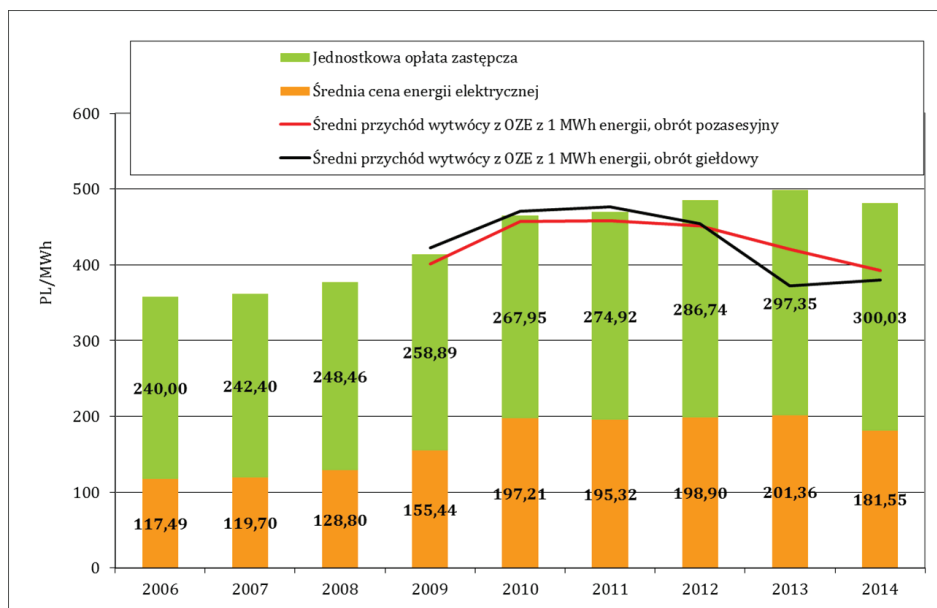
Bardziej długookresowo myślące i dbające o interesy strategiczne kraje i międzynarodowy biznes mają pełną świadomość sytuacji (przeświadczenie, że nadeszła nieuchronna rewolucja w energetyce) i odpowiednie, nowe strategie. Zasadniczy dylemat dotyczy tego, czy Polska już całkowicie nie przespała [8] i czy dalej ma szansę, i czy zechce włączyć się swoim potencjałem w światowy trend? Czy też przez pewien czas na własne życzenie, a potem już tylko z konieczności pozostanie w gronie krajów surowcowych (choć w tej lidze nie może porównywać się potencjałem z takimi krajami jak np. Rosja, Kazachstan), ew. w gronie krajów zabiegających o wewnętrzne bezpieczeństwo energetyczne w oparciu o rosnący import paliw kopalnych (w takiej sytuacji jest np. Białoruś). Ostatni rząd Donalda Tuska wykazywał chęć budowy bogactwa kraju na niepewnej polityce surowcowej, w tym surowcach energetycznych (zwłaszcza węgiel, gaz łupkowy) i dodatkowym opodatkowaniu wydobycia metali kolorowych [9], i choć na tym polu nie odniósł sukcesów to pytanie o to na jakich zasobach i kapitałach (surowce, innowacje, kapitał ludzki itp.) Polska chce oprzeć rozwój energetyki i szerzej – gospodarki pozostaje ciągle otwarte³.

³ Warto zauważyć, że postawienie w XVI wieku przez polską magnaterię na politykę surowcową i rolną, wtedy gdy zachód budował podstawy nowoczesnego przemysłu, skończyło się spektakularnym upadkiem gospodarczym i politycznym.

Jak to się stało, że polska energetyka pozostała na uboczu rewolucji w OZE ?

Po ponad 25 latach od momentu odejścia od gospodarki socjalistycznej trudno w epoce minionej wskazać pojedyncze decyzje i wydarzenia które spowodowały, że ukształtowany został mało innowacyjny i mało przyszłościowy model energetyki. System, który nie będzie w stanie w pełni i w całości sprostać rosnącym międzynarodowym wygom środowiskowym, konkurencji europejskiej. Stworzony model nie będzie już nigdy tańszym (tańsza energia z tego systemu już była) w stosunku do tych nowych opartych na OZE i zielonych technologiach. Przez pewien czas można było usprawiedliwiać konserwowanie starego systemu bo przejściowo Polska potrzebowała tańszej energii ze zamortyzowanych elektrowni i poczucia bezpieczeństwa energetycznego. Ale właśnie z powodu przywiązywania w Polsce tak dużej wagi do bezpieczeństwa energetycznego trudno usprawiedliwić motywowaną politycznie wieloletnią, systemową blokadę regulacyjną przed wpuszczeniem na rynek innowacyjnych technologii OZE, które w całości opierają się na krajowych odnawialnych zasobach energii. System zielonych certyfikatów (świadectw pochodzenia) wprowadzony w 2005 roku, swoim skomplikowaniem i brakiem przewidywalności ceny rynkowej świadectwa wspierał wykorzystywanie prostych rezerw i niskonakładowych inwestycji w tradycyjnych (zazwyczaj wielkich) przedsiębiorstwach energetycznych (np. współspalanie biomasy z węglem i praktycznie bezinwestycyjna eksploatacja zamortyzowanych dużych elektrowni wodnych). Pomimo tego, system per saldo okazał się drogim – rys. 1 i nieniosącym innowacji technologicznych. Sprzyjał koncernom energetycznym, a nie niezależnym producentom energii i firmom przemysłowym – producentom urządzeń, wymagającym stabilnego rynku w dłuższym okresie, rynku który umożliwia wprowadzenie nań innowacji.

Przełomowe i radykalne innowacje, powstają z reguły w małych i średnich przedsiębiorstwach oraz tam, gdzie system wsparcia zielonej energii elektrycznej oparty jest na zasadzie tzw. „stałych cen”, zróżnicowanych dla technologii objętych systemem wsparcia (rozwiązanie w najpełniejszej postaci stosowane w Niemczech). W Polsce prawne instrumenty wsparcia OZE od dekady bardziej sprzyjają dużym graczom niż tym małym. Wypada tylko przypomnieć, że pierwszy projektu ustawy o OZE na zamówienia rządu został przygotowany już w 2011 roku (po roku trafił do kosza), a drugi projekt z 2012 roku, uchwalony po pięciu latach „dziwnych” prac, stał się ponownie ustawą kagańcową dla OZE (system świadectw pochodzenia zastąpiono zbiurokratyzowanym systemem aukcyjnym), a nie ustawą prorozwojową, jak pierwotnie zakładano.



Źródło: TGE, URE, IEO

Rys. 1. Średnie ceny energii elektrycznej i opłaty zastępcze w Polsce

Jeszcze pod koniec ostatniej dekady XX wieku wszystko wskazywało, że Polska pozwoli ale konsekwentnie idzie w kierunku rozwiązań rynkowych w energetyce, z dużym priorytetem dla OZE, efektywności energetycznej i budowy oddolnego filaru bezpieczeństwa energetycznego. Po przyjęciu w 2000 roku przez Radę Ministrów, a potem (2001) przez Sejm „Strategii rozwoju energetyki odnawialnej” z suwerennie ustanowionym (nie „narzuconym” przez UE) celem na udział OZE w bilansie produkcji energii⁴ wynoszącym 14% w 2020 roku, wydawało się, że szersze, długookresowe myślenie o zrównoważonej polityce energetycznej uzyskało solidne i trwałe wsparcie polityczne. „Strategia” wraz z programami wykonawczymi (ostatecznie nie zatwierdzonymi) stawiała na technologie OZE zaliczane do energetyki rozproszonej, nie przewidywała np. wsparcia dla współspalania biomasy z węglem, zakładała uruchomienie produkcji urządzeń pod potrzeby rynku OZE, w tym elektrowni wiatrowych, promowała już wtedy innowacyjne technologie np. najmniejsze systemy fotowoltaiczne, oraz szerokie, lokalne wykorzystanie ciepła z OZE (biomasa, kolektory słoneczne, lokalna geotermia).

⁴ To więcej niż obecny cel w postaci 15% udziału energii z OZE w bilansie zużycia końcowego energii brutto w 2020 roku (przyp. autora).

Z perspektywy czasu widać, że rząd Jerzego Buzka, wbrew bieżącej krytyce, najlepiej wyczuwał trendy światowe w energetyce i dążył do tego aby polską energetykę restrukturyzować w kierunku w jakim podążają kraje najbardziej rozwinięte. Rząd Buzka potrafił w sposób spójny i nowoczesny połączyć koncepcje innowacyjnej, konkurencyjnej i rozproszonej energetyki z ochroną środowiska i bezpieczeństwem energetycznym. Obecne postawienie na węgiel jako filar bezpieczeństwa energetycznego uniemożliwia spełnienie międzynarodowych standardów ochrony środowiska i zachowanie konkurencyjności. Jeszcze kilkanaście lat zgoła odmienna koncepcja bezpieczeństwa energetycznego wspierała realizację wszystkich ww. celów. W informacji „o stanie bezpieczeństwa energetycznego państwa i działaniach podejmowanych przez rząd w tym zakresie”, przygotowanego dla Rady Ministrów w 2001 roku [10], pojawiły się m.in. takie wątki: „(...) w przyszłości należy założyć coraz większe znaczenie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, jako efekt konsekwentnie wdrażanej reformy administracyjnej kraju, polegającej m.in. na delegowaniu szeregu uprawnień administracji centralnej na szczebel województw, powiatów i gmin (...). Można przewidywać, że bezpieczeństwo energetyczne będzie ewoluowało w kierunku funkcjonowania na trzech poziomach:

1. lokalnym (gmina lub kilka gmin), którego najistotniejszym elementem jest niezawodność i ciągłość dostaw energii cieplnej,
2. regionalnym (np. teren województwa), którego najistotniejszy element to zdolność i gotowość do świadczenia usług przesyłania energii dla gmin (grup gmin) oraz wymiany energii pomiędzy regionami,
3. krajowym (...)

Aktywne włączenie samorządów w realizację koncepcji bezpieczeństwa energetycznego poprzez (cytat z „Informacji”) „rozwój lokalnych potencjałów wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej z OZE, świadczenie lokalnych usług dystrybucyjnych oraz zapewnienie zaopatrzenia odbiorców w energię elektryczną i ciepło”, prowadziło naszą energetykę wprost w kierunku sprawdzonych modeli krajów, którym obecnie możemy pozazdrościć, takich jak Szwecja, Dania, Niemcy, Austria.

Gdyby ta koncepcja była realizowana, obecne dylematy w polskiej energetyce nie miałyby znamion dramatycznych wyborów podejmowanych w pośpiechu, pod presją UE, konkurencji rynkowej, czasu i naporem chwili. Przy szerokim programie reform podjętym przez rząd Buzka, rozwiązania proponowane w energetyce stanowiły jeszcze jedno zagrożenie dla grup zachowawczych, już wtedy silnie związanych z energetyką konwencjonalną, które w obawie przed zmianami dążyły do utrzymania *status quo*. Znalazło to swoje odbicie w wynikach wyborów parlamentarnych '2001, które uniemożli-

wily pełne wykorzystanie pracy na rzecz OZE z lat poprzednich, utrwalenia i wzmocnienia impulsu rozwojowego, a ostatecznie koncepcje gospodarcze z lat 2002–2005 i późniejsze potoczyły się w zgoła odmiennym kierunku.

W tekście z początku 2006 roku pt. „Uboczne skutki centralizacji w sektorze energetycznym” [11] wskazałem na odbiegające od unijnych, ryzykowne w sensie przyszłych kosztów (rolowanie kosztów) trendy w polityce energetycznej i słabo uzasadnione przesądzenia dotyczące sposobu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego. Twierdziłem, że „(...) krajowe pojmowanie bezpieczeństwa energetycznego odbiega od wizji Komisji Europejskiej, proponowane środki będą kosztowne dla gospodarki i odbiorców energii, którzy zapłacą nie tylko rachunek za poprawę bezpieczeństwa energetycznego, ale też za ochronę środowiska i dodatkową, nieuniknioną »rentę monopolistyczną« wynikającą z koncentracji dostaw paliw i energii”. Już wtedy było jasne, że Polska upatruje odpowiedź na długofalowe wyzwania w zakresie bezpieczeństwa energetycznego i konkurencyjności w relacjach rząd – tradycyjne koncerny energetyczne oraz w relacjach z państwami z których rząd zamierza importować paliwa (załączki pierwszej polskiej koncepcji „Unii Energetycznej” z 2013 roku). Tym samym porzucona została koncepcja aby bezpieczeństwo i rozwój kraju budować w oparciu o nowe technologie rozwijane siłami lokalnych przedsiębiorców, samorządów terytorialnych i przedsiębiorczych obywateli, potrafiących liczyć, oszczędzać, ale też podejmować ryzyko i samodzielnie produkować czystą energię z lokalnych zasobów, przede wszystkim odnawialnych (znacznie lepsze odzwierciedlenie aktualnej, uzgodnionej w marcu 2015 roku koncepcji „Unii Energetycznej”). Ostatecznie porzucono koncepcje rozwoju konkurencyjnej (mechanizmy rynkowe), otwartej i innowacyjnej energetyki oraz koncepcję bezpieczeństwa energetycznego z silnym filarem lokalnym i regionalnym wypracowaną przez rząd Buzka, na rzecz zacieśnienia relacji pomiędzy centralną administracją, a państwowymi koncernami energetycznymi (z czasem relacji o coraz bardziej etatystycznym charakterze). Wyrazem tego stało się tworzenie państwowego monopolu w energetyce i centralizacja pod hasłem „konsolidacji” szczególnie widoczna w „Programie dla elektroenergetyki” [12] z 2006 roku, swoiście (anachronicznie) rozumiany patriotyzm gospodarczy oraz w końcu antyinnowacyjna i antyrynkowa koncepcja polityczna zapewnienia „cieplej wody w kranie”, rozumiana w energetyce niezwykle prosto. Przy olbrzymich rozbieżnościach w polityce społecznej i gospodarczej, kolejne rządy SLD, PiS i PO-PSL realizowały coraz bardziej zbliżone do siebie koncepcje energetyczne. Uzyskany znaczący zachowawczy konsensus w energetyce zapewnił wieloletnie trwanie polityki energetycznej w niemalże niezmie-

niony kształcie (niezależnie od zmian w otoczeniu zewnętrznym) i uwzględniając wartość konsensusu samego w sobie, i ciągłość polityki oraz „patriotyczną” jej wymowę, trudno było o krytyczną ocenę samej polityki.

W połowie ubiegłej dekady ukształtowane zostały zatem i pozostały do tej pory niezmiennie (i niepodlegające dyskusji) filary polityki energetycznej: 1) energetyka ma być państwowa – czyli nie podlegająca regułom otwartej konkurencji, 2) oparta na węglu – czyli nie wpisująca się w politykę UE i nieinnowacyjna, 3) energia, przynajmniej na krótką metę ma być tania dla państwowych firm i (okresami) dla wyborców, 4) wszystkie polityki energetyczne przeszacowują zapotrzebowanie na energię i niedoszacowują kosztów zaopatrzenia w energię (budowanie optymizmu politycznego, ale też zniechęcenie/demotywowanie do działań inwestycyjnych, mitygujących).

W efekcie, z uwagi na ryzyko polityczne i prawne (sterowanie cenami energii i subsydiami bez długookresowej strategii i często wbrew strategii UE) nieopłacalne stały się inwestycje w efektywność energetyczną i w OZE, i szerzej – w modernizację energetyki. Najłatwiej to zobrazować na przykładzie efektywności energetycznej. Takie kraje jak Dania (już od lat 80-tych ubiegłego wieku) czy Niemcy (od lat 90-tych) wprowadzały mechanizmy stopniowego i przewidywalnego (antycypowanego społecznie) wzrostu cen energii dla odbiorców końcowych. Dania robiła to poprzez podatek węglowy, Niemcy poprzez wysokie podatki pośrednie na energię i stopniowo rosnącą opłatę OZE. Efektem takiej polityki była poprawa bilansu handlowego i bezpieczeństwa energetycznego (mniejszy import paliw kopalnych, zwłaszcza ropy naftowej), ale też większa motywacja odbiorców energii do inwestycji w OZE i efektywność energetyczną.

W Polsce od kilku lat polityka bardziej sprzyja efektywności energetycznej (choć zazwyczaj tylko na pokaz) niż OZE, ale efekty polityki wsparcie efektywności są jeszcze gorsze niż promocji OZE. Tegoroczny raport Najwyższej Izby Kontroli (NIK) z oceny projektów efektywności energetycznej (termomodernizacji) promowanych ze środków publicznych pokazuje, że oszczędności są ale przede wszystkim na papierze. NIK twierdzi, że okresy zwrotu z inwestycji termomodernizacyjnych wydłużyły się w skrajnym przypadku z 26 do nawet 199 lat, a średni zwrot oparty na danych rzeczywistych dla badanych inwestycji wynosił około 65 lat. Promowanie efektywności energetycznej, bez sygnałów cenowych z rynku energii, nie ma tak samo sensu, jak promowanie OZE gdyby warunkiem było to, że nie naruszy *status quo* na rynku i nie uszczupli przychodów koncernów węglowych i energetycznych. I w jednym i w drugim przypadku jest działaniem pozornym oraz marnowaniem środków, uciekającego czasu i aktywności inwestorów.

W tej koncepcji nie ma miejsca dla innowacyjnych małych przedsiębiorstw, niezależnych dostawców energii i generacji rozproszonej, które aby wejść na zmonopolizowany rynek energii wymagają wsparcia, a zwłaszcza wtedy gdy państwo angażuje się w obronę rynków zbytu największych państwowych przedsiębiorstw energetycznych. W tej sytuacji trudno przelamać błędne koło niskiej opłacalności jednostkowej produkcji i małej skali produkcji i instalacji urządzeń energetyki odnawialnej oraz konieczności stanięcia do równej konkurencji z bazującymi na wcześniej rozwiniętej infrastrukturze „dinozaurami” energetyki konwencjonalnej, korzystającymi z właściwej dla nich ekonomiki skali. Dla regulowanego pod kątem interesów państwowej energetyki rynku nie ma znaczenia, że de facto w rachunku ciagnionym i średniookresowym jest drogie dla mieszkańca, podatnika i konsumenta energii.

Niniejsza analiza ma charakter krytyczny i ostrzegawczy, ale paradoksalnie można wręcz pozazdrościć skuteczności twórcom tej wstecznej od strony technologii i rynku oraz indyferentnej koncepcji energetycznej. Przeciwna prądom światowym centralizacji i etatyzacji (wspierającej wąskie interesy) okazała się niezwykle trwała od strony politycznej i obowiązuje niezmiennie w swoich podstawowych założeniach od niemal 15 lat. Stabilność tej koncepcji i poparcie dla niej kolejnych rządów upoważnia wręcz do nazwania jej doktryną. Powstaje uzasadnione pytanie jak aż tak długo mógł przetrwać system, w którym, ujmując rzecz w uproszczeniu, bardzo dobrze zarabia 10 tys. osób na najwyższych szczeblach w państwowej energetyce i administracji, dobrze zarabia 100 tys. osób (etatowych pracowników kompleksu paliwowo energetycznego), a płaci za to cała reszta, bez szans na to, że będzie taniej i że zarobi więcej osób? W wywiadzie dla Przeglądu Technicznego (też w 2006 roku) twierdziłem, że energetyka przechodzi na ręczne doraźne sterowanie, a osoby odpowiadające za politykę energetyczną nie potrzebują (nie są zainteresowane) ani analiz ani strategii, bo nadmiernie wiązałyby im ręce i groziły ograniczeniem przywilejów oraz wywróceniem wygodnego dla tej grupy *status quo*.

Wobec domniemanym przez rząd (choć bynajmniej niezbadanej dogłębnie) braku alternatywy, państwowe koncerny energetyczne, w celu pokrycia domniemanego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną przymierzają się (z czynnym poparciem rządu) do kolejnych tradycyjnych, centralnych inwestycji w węgiel i energetykę jądrową, nie uwzględniając rozwiązań alternatywnych, takich jak OZE. Z korporacyjnej perspektywy centralnej elektrowni węglowej, na rynku w szczególności nie ma miejsca na rozproszone i prosumenckie OZE, a więc na zasadniczy obecnie kierunek rozwoju światowej energetyki.

Strategie Polski i reszty świata zachodniego w energetyce rozchodzą się coraz bardziej. Pchnięte kilkanaście lat temu wahadło centralizacji, a potem renacjonalizacji, wspierane partykularnym interesem ekonomicznym jej beneficjentów będzie się prawdopodobnie wychylało dalej i dalej, bez refleksji, że znana dobrze z ubiegłych epok gigantomania w energetyce (w tym także tej odnawialnej w jej wersji rozwijanej przez tradycyjne koncerny energetyczne) to zachwianie równowagi w środowisku, przeinwestowanie, niepotrzebne wysokie koszty (strat i dostawy energii) po stronie odbiorców energii oraz – prędzej czy później – zagrożenie bytu tradycyjnych przedsiębiorstw energetycznych.

W obecnej sytuacji (decydenci i silne grupy wpływu nie mają interesu w zmianie) jest już bardzo trudno o uruchomienie procesu powrotu do równowagi i optimum gospodarczego w energetyce, przynajmniej tak długo jak koncepcja centralizacji sama się ostatecznie nie skompromituje. Załamania można oczekiwać na polu ekonomicznym (konkurencja ze strony OZE, wysokie koszty generowane także przepisami środowiskowymi UE), społecznym i politycznym (reakcje społeczne wywołane niechęcią określonych grup wyborców do etatyzacji i enklaw dobrobytu, rosnącymi kosztami energii i subsydiów lub niską jakością usług). Wyczerpuje się też potencjał zasobów na których bazuje, w tym zdolność do zapewnienia odpowiedzianego poziomu bezpieczeństwa energetycznego na szczeblu lokalnym.

Przesłanki techniczne i ekonomiczne do zmiany polityki i strategii energetycznej

Bariera zasobów: nieracjonalne wykorzystanie krajowych zasobów energetycznych

Polska jawi się krajem wykorzystującym nieproporcjonalnie do potencjału własne zasoby energetyczne, i nieracjonalnie planującym ekstensywne wykorzystanie kurczących się zasobów, których nie ma w nadmiarze. Jest rzeczą powszechnie znaną, że znaczenie odnawialnych zasobów energii w strategiach rozwoju gospodarczego krajów rośnie wraz z wyczerpywaniem się paliw kopalnych, których ubywa w coraz szybszym tempie i od pewnego czasu nie są one w skali globalnej w pełni kompensowane nowymi odkryciami złóż surowców energetycznych. Te ostatnie przekładają się zazwyczaj na dodatkowe wielkości statystyczne w sensie zasobów

geologicznych ogółem, ale w praktyce gospodarczej znaczenie mają coraz szybciej malejące zasoby przemysłowe – część ogólnych zasobów bilansowych, która może być przedmiotem ekonomicznie uzasadnionej eksploatacji, przy spełnieniu wymagań ochrony środowiska. Polska nie ma jasnej i spójnej strategii oszczędzania zasobów surowców energetycznych i ich zastępowania. Nadal pokutuje powszechne przeświadczenie o bogactwie stałych surowców energetycznych i konieczności zwiększania i dywersyfikacji importu paliw.

W tabeli 1, na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego dokonano zestawienia zasobów paliw kopalnych na 2010 rok z obecnym tempem ich wykorzystania i oszacowano tzw. „wystarczalność” – okres w którym wykorzystane zostałyby wszystkie obecnie udokumentowane zasoby przemysłowe, gdyby pozyskiwane były w tempie takim jak w 2010 roku.

Wyszczególnienie; kopalina lub odnawialny zasób energii	Zasoby ogółem/potencjał teoretyczny	Zasoby przemysłowe/ realny potencjał techniczny	Zasoby wykorzystanie/ pozyskanie w 2010 r.	Wystraszalność w stosunku do zasobów przemysłowych
	[PJ]	[PJ]	[PJ]	[lata]
Kopaliny RAZEM	1 152 123	107 190	2 202	49
gaz ziemny	4 989	3 119	189	17
ropa naftowa	1 068	719	28	25
węgiel brunatny	173 217	11 458	494	23
węgiel kamienny	972 850	91 894	1 491	62

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny (PIG) [13] (dane za 2010 r.), opracowanie Instytut Energetyki Odnawialnej (IEO)

Tab. 1. Zestawienie skumulowanych krajowych zasobów złóż surowców energetycznych kopalnych

Łatwo zauważyć, że PIG wśród udokumentowanych zasobów bilansowych nie uwzględnia gazu łupkowego ani rudy uranowej. Ewentualne ich uwzględnienie w przyszłości nie zmieni obrazu. Wprowadzone w tabeli pojęcie wystarczalności

nie może służyć do określania konkretnej daty całkowitego „fizycznego” wyczerpania się surowców (decydować będą koszty wytwarzania i dostarczania paliw i energii i następować będzie dostosowanie intensywności wydobycia), ale wg obecnego stanu wiedzy, wyczerpanie krajowych zasobów przemysłowych surowców energetycznych nastąpi szybciej niż w okresie jednego pokolenia. Wyczerpywanie się łatwo dostępnych zasobów paliw kopalnych w Polsce (także na świecie przekroczenie szczytów wydobycia węgla, ropy i gazu jest tezą dobrze udokumentowaną) to nie jeden problem. Krótkoterminowo największym problemem mogą okazać się... niskie światowe ceny paliw kopalnych. Pod koniec 2014 roku spadły one do niemalże 70 USD za tonę węgla i 60 USD za baryłkę ropy. Przy tak niskich cenach spowodowanych m.in. światowym rozwojem OZE (także u największych do tej pory konsumentów paliw kopalnych, jak Chiny i Indie) i światowym spowolnieniem gospodarczym oraz skromnych zasobach krajowych paliw kopalnych i drogim ich wydobyciu, polski przemysł wydobywczy nie jest w stanie poradzić sobie z konkurencją.

Rosnący w Polsce od wielu lat i sięgający już 50 mld zł deficyt w handlu surowcami energetycznymi, także w przypadku paliw stałych, jest niepokojącym sygnałem. Dziwić może fakt, że w kraju tak uciążliwym na kwestie bezpieczeństwa energetycznego brakuje decyzji i działań na rzecz trwałej poprawy sytuacji i poszukiwania naturalnego rozwiązania w olbrzymich własnych i w niewielkim tylko zakresie wykorzystanych odnawialnych zasobach energetycznych. Potrzebna jest tu wiedza o strukturze tych zasobów i ich realnym potencjale technicznym, który jest odpowiednikiem zasobów przemysłowych dla kopalni.

Całkowity potencjał odnawialnych zasobów energii szacowany jest na 400 EJ [14], głównie dzięki rozproszonym, ale stosunkowo równomiernie rozłożonym na terenie całego kraju olbrzymim zasobom energii geotermalnej i słonecznej. Wielokrotnie (o 2–3 rzędy wielkości) przekracza to skumulowane zasoby geologiczne (bilansowe i pozabilansowe) wszystkich paliw kopalnych. Przez analogię do danych dotyczących kopalni (tabela 1), w tabeli 2 dokonano zestawienia wielkości potencjału technicznego brutto odnawialnych zasobów energii (jako umownego, zaniżonego odpowiednika całkowitych zasobów geologicznych paliw kopalnych) i ich realnego potencjału technicznego (przyjętego jako odpowiednik zasobów przemysłowych paliw kopalnych), czyli takiego, którego wykorzystanie jest obecnie uzasadnione w sensie ekonomicznym, przy spełnieniu wymogów środowiskowych, w sposób, który nie wpłynie znacząco na ograniczenie rozwoju innych, alternatywnych kierunków gospodarczego wykorzystania przestrzeni zajmowanej przez przetworniki – technologie wykorzystania zasobów.

Odnawialny zasób energii	Potencjał techniczny brutto	Realny potencjał techniczny (zasoby przemysłowe)	Wykorzystanie zasobów (pozyskanie) w 2010 r.	Stopień wykorzystania realnego potencjału w 2010 r.
	[PJ]	[PJ]	[PJ]	[%]
OZE RAZEM	42 523	3 896	288	7,4%
Biomasa drewno leśne	35	24	79	323,1%
Biomasa odpadowa sucha	237	166	166	100,0%
Biomasa odpadowa mokra	178	125	5	3,9%
Biomasa uprawowa	2 259	287	19	6,7%
Woda	31	18	11	61,2%
Geotermia	3 870	313	1	0,2%
Wiatr	8 725	2 582	6	0,2%
Słońce	27 188	381	1	0,3%

Źródło: IEO (op. cit.) oraz GUS [15] (wykorzystanie zasobów w 2010 roku), opracowanie IEO

Tab. 2. Roczny potencjał odnawialnych zasobów energii i jego wykorzystanie w 2010 roku

Oszacowany przez IEO w pracy dla Ministerstwa Gospodarki realny potencjał techniczny odnawialnych zasobów energii (ok. 3 900 PJ) przekracza niemalże o 40% całkowite pozyskanie energii pierwotnej w Polsce w 2010 roku (2815 PJ). W strukturze odnawialnych zasobów dominuje energia wiatru (ponad 66%) i biomasa (ponad 15%). Znaczące udziały sięgające 10% już na szczeblu realnego potencjału technicznego ma energia słoneczna i geotermalna, ale ich realne potencjały szybko rosną wraz z postępem technologii. Wyniki analiz nie są zgodne z powszechnie funkcjonującą opinią, że odpowiednikiem węgla w krajowych zasobach przemysł-

wych paliw kopalnych (86% udział) w zakresie odnawialnych zasobów energii jest biomasa. Funkcję tę, z uwagi na deficyt wody niezbędnej do intensywnej produkcji biomasy energetycznej (tylko taka mogłaby być opłacalna), duże otwarte obszary rolnicze na terenie naszego kraju (na których można zlokalizować elektrownie wiatrowe) pełni póki co raczej energia wiatru, a biomasa z odpadowa z rolnictwa jest cennym uzupełnieniem bilansu zasobów. Polska nie jest światowym zapleczem biomasy energetycznej, jak np. Brazylia czy Rosja, dlatego popierane i prowadzone w energetyce na nienacjonalną skalę współspalaniem kreuje popyt na biomasę leśną większy niż krajowa podaż i z eksportera biomasy drzewnej Polska stała się importerem. W wykazie zasobów ekonomicznych i rynkowych najszybciej zyskiwać będzie energia słoneczna (coraz większa część potencjału technicznego brutto będzie się stawała realnym potencjałem technicznym).

Duży potencjał energii wiatru oraz marginalizowanej czasami w Polsce energii słonecznej łatwo uzasadnić także możliwościami generacji energii z jednostki powierzchni kraju, które wynoszą odpowiednio: energia słoneczna termiczna – 1440 TJ/km², energia słoneczna fotowoltaiczna – 360 TJ/km², energia wiatru – 70 TJ/km², biomasa – 15 TJ/km². Odpowiednikiem wskaźnika „(samo) wystarczalności” dla paliw kopalnych w ocenie odnawialnych zasobów energii jest stopień „wykorzystania realnego potencjału technicznego” (dostępnych zasobów „przemysłowych”) w danym roku. Ogólnie wykorzystanie tego praktycznie dostępnego potencjału w Polsce jest niewielkie i wynosi zaledwie 7,4%. Występują jednak znaczące różnice w stosunku do poszczególnych rodzajów zasobów. Zestawienie wskazuje na ograniczony i znacząco wykorzystany potencjał energii wodnej (powyżej 60%) oraz olbrzymi i wykorzystany jedynie w ułamku procenta potencjał energii geotermalnej, wiatrowej i słonecznej. W tabeli szczegółowo ujęto zasoby biomasy, których udział w wytwarzaniu energii z OZE w Polsce sięgał w 2010 roku niemalże 90% (jeden z najwyższych wskaźników w UE), a potencjał wykorzystany był w 45%. Występuje jednak duże zróżnicowanie w zależności od typu surowca i jego przeznaczenia. Stosunkowo największa jest dostępność biomasy odpadowej mokrej, wykorzystywanej np. w procesach fermentacji metanowej w biogazowniach (dostępny potencjał wykorzystany w niecałych 4%). W niecałych 7% wykorzystany jest potencjał biomasy uprawowej (głównie roślin jednorocznych na potrzeby produkcji biopaliw transportowych). Jednakże na przeszkodzie dalszego jego wykorzystania stoi całkowite wycofanie się UE z promocji upraw energetycznych (decyzja podjęta ze względów środowiskowych już

w 2008 roku, w ramach tzw. przeglądu Wspólnej Polityki Rolnej) oraz narastające ograniczenia prawne w stosunku do niezrównoważonego środowiskowo wykorzystania biomasy i zasobów glebowych.

Analizy krajowych zasobów energetycznych wskazują na dwa kluczowe wnioski: 1) dalsze stawianie przez Polskę na paliwa kopalne w energetyce, a zwłaszcza na węgiel i uran w elektroenergetyce prowadzić będzie do rosnącej surowcowej zależności importowej, 2) Polska niewłaściwie wykorzystuje duże i zróżnicowane odnawialne zasoby energetyczne, a w szczególności marnowany jest olbrzymi potencjał ekonomiczny tych odnawialnych zasobów, na których bazują już rozwinięte i najbardziej efektywne technologie energetyki słonecznej i wiatrowej oraz przyszłościowo-geotermalnej.

Ryzyko niespełnienia unijnych celów ilościowych na 2020 i na 2030 rok i nieosiągnięcia zakładanych korzyści społeczno- gospodarczych

W czerwcu br. Komisja Europejska [16] w kolejnym raporcie z postępów we wdrożeniu dyrektywy o promocji odnawialnych źródeł energii ostrzegła dwa kraje, Polskę i Węgry, że mogą nie zrealizować swoich celów w zakresie OZE na 2020 rok. Ostrzeżenie to jest o tyle znamienne, że cała UE posuwa się bardzo szybko (średnie w dekadzie roczne tempo wzrostu wynosi ok. 8%) w kierunku znaczącego przekroczenia celu ogólnego OZE ustalonego jako 20% udziału energii z OZE w zużyciu finalnym energii brutto w 2020 roku (w tym minimum 10% udziału biopaliw i napędów elektrycznych z OZE w transporcie).

Udziały te w UE na koniec 2014 roku sięgały niemalże 16%, w tym udziały ciepła z OZE w zużyciu ciepła (46% całkowitego zużycia energii w UE) – 17%, udziały energii elektrycznej z OZE w zużyciu energii elektrycznej – aż 26% i odpowiednio w raporcie udział paliw i energii – 6%. Jeszcze w 2013 roku udział energii z OZE w Polsce wynosił 11,3% i nie budził niepokoju w sensie statystycznym, ale rok 2014 przyniósł znaczący spadek tempa rozwoju, a rok 2015, z uwagi na lukę inwestycyjną wywołaną kilkoletnim opóźnieniem w uchwaleniu ustawy o OZE i przerwą w dotacjach UE do OZE, znacząco pogłębił niekorzystny trend i dalsze odchodzenie od ścieżki do uzyskania minimum 15% celu w 2020 roku.

Dane te i komentarz Komisji Europejskiej ujawniają też rozwieranie się luki pomiędzy Polską a innymi krajami UE jeśli chodzi zarówno o udziały energii z OZE, jak i nienowoczesną i nieefektywną krajową strukturę wytwarzania energii z OZE w Polsce.

W szczególności chodzi o nieefektywne, marnujące surowiec odnawialny, technologie energetycznego wykorzystania biomasy. Produkcja energii ze współspalania biomasy w elektrowniach węglowych (na niespotykaną nigdzie na świecie skalę) oraz biopaliw pierwszej generacji, czy uprawianie tzw. „współspalania metodami domowymi” w lokalnych kotłach stałopalnych (tzw. wielopaliwowych), w których stosuje się biomasę, jest z przyczyn historycznych i z braku wdrożenia norm emisyjnych oraz nowoczesnych regulacji unijnych nieproporcjonalnie wysoka. Nadrobienie tych trendów i wyeliminowanie niekorzystnych zjawisk zajmie dużo czasu.

Te dane i obserwacje powinny zmobilizować rząd do porzucenia działań pozornych i spóźnionych z jakimi mieliśmy do czynienia w ostatnich latach pracy nad ustawą o OZE. Pierwotnie miała służyć realizacji ww. celów oraz wspierać OZE i uczynić tę branżę konkurencyjną oraz generującą korzyści społeczno-gospodarcze. Z czasem przeważała koncepcja, że ustawa o OZE ma... ograniczyć rozwój OZE do niezbędnego minimum oraz zapewnić dodatkowe dochody państwowym koncernom energetycznym. Krytycy pierwotnego podejścia twierdzili, że ustawa o OZE może rzeczywiście... wesprzeć OZE i ta dziwna koncepcja „ustawy o rozwoju, która ogranicza rozwój” przeważała i zmaterializowała się ostatecznie w głosowaniu sejmowym z 20 lutego. Opinia publiczna odbiera uchwalenie w ustawy o OZE jako fakt pozytywny⁵ [17], głównie dlatego że kojarzy ją z wprowadzeniem po raz pierwszy w Polsce (zresztą w dramatycznych okolicznościach) systemu taryf gwarantowanych dla najmniejszych prosumentów- użytkowników mikroinstalacji o mocy do 10 kW. Obywatele jednak nie mają świadomości, że prosumenckie taryfy gwarantowane to tylko 1% przepisów ustawowych, 2% kosztów i 4% energii jaka ma zostać wytworzona w 2020 roku na mocy instrumentów wsparcia przewidzianych w ustawie [18]. Reszta przepisów niestety stanowi regres w systemie promocji OZE w Polsce (opóźni rozwój rynku i wprowadzania nowych technologii – o czym dalej), choć dotychczasowy system wsparcia był daleki od doskonałości, chociażby z uwagi na nadmierne wsparcie system zielonych certyfikatów dla zamortyzowanej energetyki wodnej i współspalania.

Choć ustawa jest spóźniona o 5 lat, to wprowadza w Polsce przedwcześnie (paradoks?) w stosunku do stanu rozwoju rynku, ryzykowny i przesterowany administracyjnie system aukcyjny trudnodostępny dla małych, niezależnych podmiotów, który jednocześnie może skutkować nieprzejrystymi relacjami między produ-

⁵ Potwierdzają to m.in. badania wykonane w maju br. przez TNS Polska na zlecenie Instytut Energetyki Odnawialnej, zgodnie z którymi aż 30% obywateli słyszało o uchwaleniu ustawy.

centami energii (zwłaszcza związanymi z władzą państwowymi korporacjami), a administracją. Prowadzić to może np. do manipulacji cenami referencyjnymi czy „ręcznym” reglamentowaniem dostępu do sieci dla źródeł innych niż biomasa. Reglamentacja w ustawie (limity odgórne kontraktowanych w systemie aukcyjnym nowych mocy) dotyczy najnowocześniejszych technologii o wskaźnikach wykorzystania mocy nominalnej poniżej 4000 godzin na rok, w tym wszystkich technologii energetyki wiatrowej i słonecznej, i to w kraju który do tej pory nadmiernie eksploatuje zasoby biomasy, demonstracyjnie nie rozwinął branży fotowoltaicznej i który jednocześnie będzie miał problem i koszty związane ze zbilansowaniem mocy w szczycie letnim. Dla obserwatorów rynku OZE nie ulega wątpliwości to, że rozwój fotowoltaiki w Polsce nie został zatrzymany w 2012 roku (zmiana koncepcji ustawy o OZE) z uwagi na jej początkowo wysokie koszty, ale na fakt, że technologia ta stanowi wehikuł do wchodzenia na rynek tzw. „niezależnych producentów energii” (*ang. IPP*) oraz jest instrumentem emancypacji biernych konsumentów do aktywnych prosumentów, co nie jest na rękę państwowym, węglowym koncernom energetycznym.

Rozwiązania proponowane w ustawie o OZE ponownie najbardziej odpowiadają interesom dużych koncernów energetycznych (też zagranicznych), które będą miały względnie łatwiejszą możliwość uczestniczenia w systemie aukcyjnym oraz będą mogły alternatywnie otrzymywać wsparcie w postaci zielonych certyfikatów w efekcie kontynuacji współspalania węgla z biomasa. Wprowadzenie do systemu aukcyjnego kategorii instalacji współspalających zwanych przez ustawodawcę „dedykowanymi” lub „hybrydowymi” może otworzyć drogę koncernom do okresowo nadzwyczajnych zysków – *windfall profits*. Szczegółowe analizy wykonane w Instytucie Energetyki Odnawialnej wykazują olbrzymie niezrównoważenie i niezbilansowanie potencjalnych skutków regulacji, zarówno ze względu na wielkość instalacji (zyskują duże przedsiębiorstwa), jak i w relacji energetyki obywatelskiej do korporacyjnej (zyskuje energetyka korporacyjna). Niekorzystne niezbilansowanie dotyczy także rozkładu kosztów oraz korzyści w kraju i zagranicą, na korzyść zagranicy, jeśli chodzi o dostawców technologii wielkoskalowych (polscy producenci urządzeń największe szanse mają w dostarczaniu rozwiązań dla mikroinstalacji i małych instalacji, a te nie mają szans rozwinięcia produkcji przemysłowej w systemem aukcyjnym). Obrazuje to tabela 3.

Dylematy strategiczne sektora odnawialnych źródeł energii

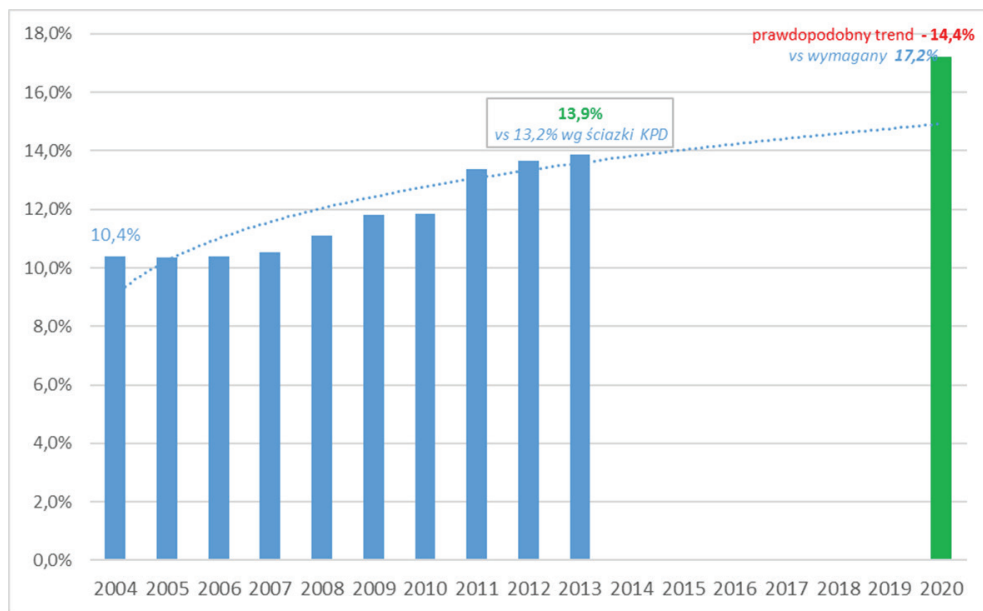
	Wpływ pozytywny – kto zyska?	Wpływ negatywny – kto straci?
Podmioty krajowe	<ul style="list-style-type: none"> • Największe koncerny energetyczne • Korporacje prawnicze • Importerzy biomasy 	<ul style="list-style-type: none"> • Sektor budownictwa • Gminy (w szczególności wiejskie) • Właściciele domów i rolnicy • Dzierżawcy • Instalatorzy OZE • Krajowi producenci urządzeń OZE (do produkcji ciepła i energii elektrycznej) • Prosumenci i właściciele małych OZE (klasa średnia) • Mali i średni krajowi inwestorzy • Sektor innowacji i B+R • Sektor ciepłownictwa rozproszonego • Małe i średnie przedsiębiorstwa • Towarowa Giełda Energii i instytucje rynku energii • Sektor ICT oraz rozwój mikro sieci i sieci inteligentnych
Podmioty zagraniczne	<ul style="list-style-type: none"> • Zagraniczne koncerny energetyczne • Kapitał międzynarodowy • Globalni producenci urządzeń dla wielkoskalowych OZE (doraźnie) • Międzynarodowe firmy konsultingowe, ubezpieczeniowe i banki 	<ul style="list-style-type: none"> • Mniejsi deweloperzy i inwestorzy • Firmy planujące budowę lub rozbudowę w Polsce zakładów produkujących urządzenia i komponenty dla OZE lub rozwój infrastruktury serwisowej

Tab.3. Kto generalnie może zyskać, a kto straci na systemie aukcyjnym w ustawie o OZE

Wpływ dotychczas obowiązujących regulacji na podmioty, gospodarkę i społeczeństwo był stosunkowo niewielki, ale nowa ustawa o OZE zamiast rozwiązywać dzięki OZE narosłe problemy (monopol rynku i brak różnorodności technologicznej), może je jeszcze nasilić. Można już teraz postawić tezę, że system wsparcia w wersji wprowadzanej ustawą o OZE (aukcje bez koszyków technologicznych – ważnych dla producentów urządzeń i bez preferencji dla niezależnych producentów energii – ważnych dla tworzenia rynku), utrwali dotychczasową strukturę podmiotową i technologiczną na rynku, nie będzie sprzyjał spadkowi kosztów obserwowanemu w innych krajach i uniemożliwi skorzystanie w pełni z korzyści gospodarczych i społecznych większej grupie beneficjentów na obszarze całego kraju.

Ale ustawa o OZE dotyczy tylko energii elektrycznej, czyli 20% ogólnego celu na OZE. Systemową wadą regulacji jest całkowite wykluczenie z ustawowego systemu wsparcia i z pola widzenia ustawodawcy ciepła, zwłaszcza ciepła rozproszonego, in-

dywidualnego. Ciepło z OZE w Polsce ma w niemalże 70% wypełnić krajowy cel na 2020. Jedną z ekstrapolacji (potęgowa) obecnych trendów pokazuje – rys. 2, że Polska może się odchylić niebezpiecznie w dół od założonego „sub-celu” na ciepło z OZE. W stosunku do wymaganego celu – 17,2% odchyłka w dół przy obecnych trendach może sięgać nawet 3%, czyli Polsce w ogólnym celu końcowym zabrakłoby ok. 2,1% ($3\% \times 0,7$). Oczywiście możliwe są inne od wskazanego przebiegi ścieżki dochodzeni do celu ilościowego w 2020 roku (inne aproksymacje), ale w świetle historycznych trendów i braku bieżących działań na rzecz promocji ciepła z OZE, czy nawet realnych planów w tym zakresie, ryzyko nieosiągnięcia celu jest duże.



Źródło: Eurostat, GUS, IEO, aproksymacja potęgowa

Rys. 2. Udział ciepła z OZE w zużyciu ciepła w zestawieniu z wymianą sub-celom na udział ciepła z OZE w zużyciu ciepła w Polsce w 2020 roku (wg Krajowego planu działania w zakresie energii z OZE)

Warto zauważyć, że ewentualny deficyt podaży energii z OZE w 2020 roku (odchyłka w dół od celu końcowego) musi być pokryty w 2020 roku tzw. *transferem statystycznym* z innych krajów UE, które w 2020 roku wyprodukują więcej energii z OZE niż ich

własny narodowy cel z dyrektywy o promocji OZE. W związku z tym, że transfer statystyczny (aby uniknąć bardziej dotkliwej kary traktatowej) będzie odbywał się po tzw. kosztach marginalnych, czyli kosztach energii z najdroższych OZE, analitycy unijni szacują że jedna brakująca do wypełnienia celu MWh energii z OZE może kosztować kraj członkowski UE ok. 100 Euro/MWh. W tej sytuacji 1% poniżej celu w zakresie ciepła z OZE oznacza dla Polski konieczność transferu statystycznego z bardziej ambitnych krajów za ok. 400 mln Euro (przykładowe, ale, jak wykazano wyżej, prawdopodobne brakujące 2,1% z powodu zbyt niskiego udziału ciepła z OZE w 2020 roku (nie licząc także prawdopodobnego niezrealizowania dwu innych sub-celów, także w zakresie zielonej energii elektrycznej i biopaliw czy samochodów elektrycznych napędzanych energią z OZE) może kosztować Polskę 1 mld Euro. Trudno wręcz sobie wyobrazić sytuację kolejnego rządu, który przejmując odpowiedzialność za państwo, w tym jego finanse, po wyborach pod koniec 2019 roku, miałby w ciągu paru zaledwie miesięcy wynegocjować z innym krajem UE minimum miliardowy transfer statystyczny i znaleźć w budżecie takie środki z terminem zapadalności do końca 2020 roku.

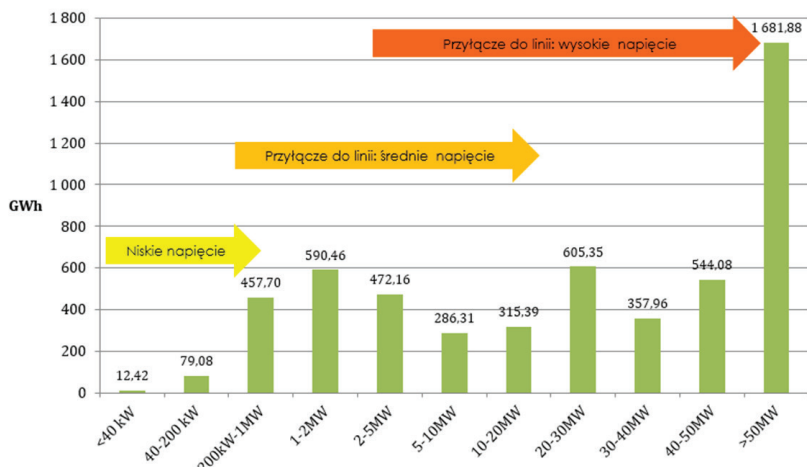
Ale nie byłby to koniec problemów, niestety. Przyjęty na szczycie UE w październiku 2014 roku nowy pakiet klimatyczno-energetyczny UE nakłada na państwa członkowskie obowiązek osiągnięcia w 2030 roku nowych celów redukcji emisji CO₂ i nowych celów dotyczących OZE. Wynoszą one odpowiednio: 40% redukcja emisji CO₂ (w stosunku do 1990 roku) z dużych źródeł emisji (o mocach powyżej 20 MW – tzw. ETS), 30% redukcja emisji CO₂ (w stosunku do 2005 roku – tzw. *non-ETS*) oraz minimum 27% udział energii z OZE.

Cel OZE na 2030 rok został na razie określony dosyć ogólnie na poziomie 27 proc. udziału energii z OZE w zużyciu energii w całej UE, bez szczegółowego podzielenia go na poszczególne kraje członkowskie. Powstała pewna pusta przestrzeń regulacyjna, którą wypełni nowa dyrektywa OZE, której projekt ma pojawić się w przyszłym roku. W związku z tym, że przy obecnym tempie rozwoju cała UE może już w 2020 roku osiągnąć ok 25% udział energii z OZE, bez wątplenia nowa dyrektywa OZE będzie się odnosiła do realizacji celu minimum 27 proc. i trudno zakładać, żeby nie pojawiły się propozycje mechanizmów zachęcających do zwiększenia celów krajowych OZE na 2030 rok. Spodziewane, bez rychłej zmiany dotychczasowej strategii energetycznej, coraz poważniejsze odstawanie Polski w zakresie rozwoju OZE od średniej unijnej, także po 2020 roku i narastające opóźnienie technologiczne będą się przekładać albo na rosnące koszty dostosowania do regulacji unijnych lub na konieczność importu czystszej i taniej energii z UE.

Unia Europejska w szybkim tempie, nieodwołalnie i trwale, i nie tylko okresowo (do 2020 czy nawet do 2030 roku) przestawia się na OZE. Trudno sobie zatem wyobrazić dalsze funkcjonowanie Polski jako równorzędnego partnera w UE oraz bezpiecznego energetycznie i konkurencyjnego z uwagi na ceny energii, bez pilnego zbliżenia i dostosowywania krajowej strategii energetycznej do polityki UE w tym zakresie.

Niewykorzystany potencjał i szansa energetyki prosumenckiej

Dotychczasowy rozwój energetyki odnawialnej w Polsce nie był optymalny od strony kosztów (okazały się wysokie, por. rys. 1) i struktury wytwarzania energii (niskie zróżnicowanie technologiczne, nienowoczesne technologie i niska ich efektywność). Tradycyjne wielkoskalowe technologie OZE; energetyka wodna i biomasa natrafiły na barierę dostępu do odnawialnych zasobowych energii i braku postępów w zwiększaniu produktywności, a duża energetyka wiatrowa (farmy wiatrowe) na barierę dostępu do sieci i rosnące koszty przyłączenia. Przyczyną ww. trudności stał się system wsparcia wytwarzania energii z OZE tzw. zielonymi certyfikatami, które nie promują małych, innowacyjnych źródeł energii i różnorodności technologicznej. W efekcie na rynku energii elektrycznej z OZE wygrała mała liczba dużych źródeł, które coraz trudniej przyłączyć do stosunkowo słabej sieci energetycznej. Obrazuje to rysunek 3.



Źródło: Dane TGE, oprac. aut.

Rys. 3. Wolumen energii elektrycznej z OZE w Polsce w roku 2013, za który wydano świadectwa pochodzenia, w zależności od wielkości źródła

Wśród ponad 2000 instalacji OZE przyłączonych do sieci elektroenergetycznej, ponad 90% to źródła o mocach powyżej 1 MW, a udział źródeł poniżej 200 kW, czyli takich, które można przyłączyć do sieci niskiego napięcia to zaledwie 0,6% rynku. Jest to niemalże przeciwieństwo Niemiec, gdzie ponad 90% źródeł jest przyłączonych do sieci niskiego napięcia, a liczba instalacji OZE przekroczyła 2 mln szt.

Mikroinstalacje OZE i energetyka prosumencka w sposób wręcz modelowy wpisują się nie tylko w polski system energetyczny (wypełniając jego braki), ale też w dążenie do niezależności (też energetycznej) i w historycznie ukształtowaną aktywność obywateli, generalnie skłonnych podejmowania indywidualnych inicjatyw i samozaparcia, także w energię. Duże i wzrastające poparcie Polaków dla OZE i prosumeryzmu potwierdzają w zasadzie wszystkie dostępne wyniki badań opinii publicznej z lat 2013–2015. W roku 2013 TNS przeprowadził na zlecenie Instytutu Energetyki Odnawialnej badanie pt. „Polacy o źródłach energii odnawialnej. W roku 2014 TNS przeprowadził na zlecenie RWE badanie pt. „Nastawienia Polaków do problemów energetycznych”. W styczniu 2015 r. CBOS zrealizował badanie pt. „Kierunki rozwoju energetyki w Polsce. Opinie o źródłach energii i ich wykorzystaniu”. Szeroką analizę i interpretację wyników badań opinii publicznej, w szczególności badań CBOS przeprowadził Ruszkowski [19], wykazując, że w społeczeństwie rośnie popularność energetyki odnawialnej, którą (niejako wbrew oficjalnej polityce energetycznej- *przyj. aut.*) wspierają media, a obecny stan nastrojów społecznych uzasadnia rekomendację dla zrównoważonej strategii rozwoju polskiej energetyki (współlistnieją energetyki węglowej i odnawialnej, scentralizowane i prosumenckiej ale na równych prawach – *przyj. aut.*). Ten olbrzymi kapitał społeczny i społeczny potencjał rozwojowy na rzecz emancypacji indywidualnej energetyki prosumenckiej, ale też współdziałania w formie spółdzielni energetycznych i mikrosieci oraz na rzecz modernizacji krajowej energetyki, jest niestety marnowany.

Niewykorzystany pozostaje też potencjał gospodarczy w polityce przemysłowej i w usługach, a w szczególności dotyczy to spychanego do tej pory na margines segmentu mikroinstalacji i małych instalacji OZE. Przygotowany w 2013 roku Instytucie Energetyki Odnawialnej „Krajowy Plan Rozwoju Mikroinstalacji Odnawialnych Źródeł Energii” (odwołujący się jako subsceńariusz – do oficjalnego „Krajowego Plan Działań na rzecz energii z odnawialnych źródeł energii”) wykazał, że przy wdrażaniu polityki UE zgodnie z planem, już do 2020 roku w Polsce byłoby:

- 2,5 mln prosumentów – posiadaczy mikroinstalacji OZE
- 25 GW mocy zainstalowanej w mikroinstalacjach i małych instalacjach OZE, w tym 2 GW mocy elektrycznych (ostatecznie w ustawie o OZE ustalono tylko moc mikroinstalacji na poziomie 800 MW)
- 40 TWh/rok wyprodukowanej energii w mikroinstalacjach.

Ponadto udział mikroinstalacji OZE w realizacji krajowego celu dla OZE na 2020 rok wyniósłby ok. 40%, redukcja emisji CO₂ w 2020 roku wyniosłaby 19 mln ton (6% emisji z energetyki w 2010 r.), a w latach 2014-2020 stworzono by ok. 54 tys. miejsc pracy, w tym ok. 15 tys. w sektorze produkcji urządzeń. Trudno znaleźć obecnie w Polsce inny sektor, który może wnieść tak duży, powszechny i trwały wkład w krajowy rozwój społeczno-gospodarczy. Dzięki energetyce prosumenckiej Polska miałaby szansę w znacznej części zrealizować, uznawaną w Polsce dalej często za kosztowną, politykę klimatyczną UE, wykorzystać olbrzymie odnawialne zasoby energii, które w przeciwieństwie do węgla nie wyczerpują się, a wykorzystywane nowymi technologiami w sposób zrównoważony dałyby Polsce trwałe bezpieczeństwo energetyczne i pozwoliły rozwinąć potencjał społeczny i gospodarczy.

Jest zatem wiele silnych argumentów na rzecz dokonania głębokiej zmiany w krajowej polityce energetycznej, a w szczególności zmiany dotychczas indyferentnej polityki państwa wobec odnawialnych źródeł energii. Ta jednak trwa niezmiennie od niemalże 15 lat, a politycy i energetycy pozostają niewzruszeni, nawet jeśli chodzi o stawianie jakichkolwiek dylematów strategicznych, a tym bardziej o ich rozstrzygnięcie w duchu zgodnym z trendami światowymi i oczekiwaniami społecznymi. Dylematem pozostaje pytanie jak długo taka sytuacja będzie akceptowana przez społeczeństwo; konsumentów energii ubezwłasnowolnionych brakiem realnego wyboru, ruchy prosumenckie niemogące realizować swoich ambicji oraz podatników dopłacających coraz więcej do energetyki konwencjonalnej, znacznie więcej niż do odnawialnej.

Literatura

- [1] IEA (2015), *Global energy related emission of carbon dioxide stalled in 2014*
- [2] Clean Energy Canada (2015), *Tacking energy revolution*
<http://cleanenergycanada.org/trackingtherevolution-global/2015/assets/pdf/TER-G-Tracking-the-Global-Energy-Revolution-2015.pdf?download>

- [3] Raport Carbon Tracker Initiative (CTI), międzynarodowego think tanku finansowego
<http://www.carbontracker.org/wp-content/uploads/2015/05/CTI-EU-Utilities-Report-v3-050615.pdf>
- [4] Maćkowiak-Pandera J. (2015), *Francja redukuje atom na rzecz OZE*, WNP
http://energetyka.wnp.pl/francja-redukuje-atom-na-rzecz-oze,254678_1_0_0.html
- [5] Agencja Rynku Energii, *Analiza bieżąca rynku detalicznego energii elektrycznej w Polsce w I kw. 2015 roku*
<http://www.cire.pl/item,114134,13,0,0,0,0,analiza-biezaca-rynku-detalicznego-energii-elektrycznej-w-polsce-w-i-kw-2015-r.html>
- [6] *World Council of Churches endorsed fossil fuel divestment* (2014), 350org
- [7] <http://odnawialny.blogspot.com/2015/06/jak-polska-odpowie-na-zielona-encyklike.html>
- [8] Wiśniewski G., *Polska zapóźniona pod względem OZE* (w:) *Gazeta Wyborcza*, [3.06.2015]
http://wyborcza.biz/biznes/1,100969,18113638,Wisniewski__IEO__Polska_zapozniona_pod_wzgleciem_OZE.html
- [9] Wiśniewski G., *Analiza expose premiera Donalda Tuska z 19.11.2011*
<http://odnawialny.blogspot.com/2011/11/po-expose-premiera-przyszosc.html>
- [10] Informacja o stanie bezpieczeństwa energetycznego państwa i działaniach podejmowanych przez rząd w tym zakresie (2011), Warszawa
http://www.mg.gov.pl/NR/rdoonlyres/FBB3334C-1FAF-4088-996F-AB1EED29D069/0/6304_index.pdf
- [11] Wiśniewski G., *Uboczne skutki centralizacji w sektorze energetycznym* (w:) *Czysta Energia*, 1/2007
<http://www.cire.pl/pliki/2/uboczneskutki.pdf>
- [12] *Program dla elektroenergetyki* (2006), Warszawa
<http://www.cire.pl/pokaz-pdf-%252Fpliki%252F1%252FProgramdlael1.pdf>
- [13] Państwowy Instytut Geologiczny (2011), *Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce*, Warszawa
- [14] Instytut Energetyki Odnawianej (IEO) (2007), *Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce do roku 2020*, ekspertyza dla Ministerstwa Gospodarki, Warszawa
- [15] Główny Urząd Statystyczny (GUS), *Energia ze źródeł odnawialnych w 2010 r.*
- [16] European Commission (16 June 2015), *Renewable energy progress report*, Brussels
http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-15-5181_en.htm

- [17] <http://www.ieo.pl/pl/aktualnosci/985-polacy-o-inwestycjach-w-prosumentckie-odnawialne-rodach-energii.html>
- [18] Instytut Energetyki Odnawialnej (2015), *Ocena skutków ekonomicznych wprowadzenia „poprawki prosumentckiej” do ustawy o odnawialnych źródłach energii*, Warszawa <http://www.ieo.pl/pl/aktualnosci/927-ocena-skutkow-ekonomicznych-wprowadzenia-poprawki-prosumentckiej-do-ustawy-o-odnawialnych-rodach-energii.html>
- [19] Ruszkowski P. (2015), *Problemy polskiej energetyki w perspektywie socjologicznej* (w:) półrocznik *Energetyka – Społeczeństwo – Polityka*, Collegium Civitas (w druku)