

Janusz Badur, Paweł Ziółkowski, Sylwia Gotzman, Zakład Konwersji Energii IMP PAN

Moda, Wiara i Fantazja

- przeciw budowie Elektrowni Ostrołęka C
- „ostatniej elektrowni węglowej”

Zyjemy w epickich czasach, kiedy to budowa najwykleszej elektrowni staje się kluczowym bastionem walki o kształt, tempo i kierunki rozwoju naszego kraju. Co jakiś czas w gospodarce państwa potrzeba jest nowego koła zamachowego budzącego nadzieję, otwierającego nowe perspektywy gospodarcze i społeczne. Właśnie takim kołem ma stać się stosunkowo mała inwestycja dwóch giełdowych spółek, jaką jest budowa nadkrytycznego bloku węglowego Ostrołęka C o mocy 1000 MW_e.

Opór społeczeństwa przeciw decyzji zarządów tych spółek jest wyraźny i zorganizowany¹, bo idzie tu nie tylko o małą inwestycję w prowincjonalnym mieście, lecz o błędną - ich zdaniem - strategię energetyczną całego państwa, czyli przyszłość energetyczną i klimatyczną nas wszystkich.

Wielu z nas zgodzi się z tym, że państwo, aby wypełniać swoje obowiązki względem społeczeństwa, musi utrzymywać i rozwijać własne źródła produkcji. Nie może się ono opierać jedynie na dochodach z podatków, jako swoim jedynym źródle utrzymania. Po okresie, w którym energetyka była dla państwa „kamieniem u szyi” i prowadzono pospieszną wyprzedaż majątku, nastąpiło w ministerialnych budynkach otrzeźwienie. Zaczęto brać pod uwagę kwestie bezpieczeństwa energetycznego, a energetykę zawodową traktować jako jeden z najważniejszych jej aspektów.

Oczywiście państwo ma też prawo zachować daleko idącą kontrolę w strategicznych obszarach gospodarki. Jeśli zyski z energetyki wiatrowej i fotowoltaicznej są (będą) ponadprzeciętne na

tle branży, to państwo ma podstawy i właściwe narzędzia, aby sprawiedliwie redystrybuować benefity wynikające z prowadzenia takiej działalności. Musi się to jednak odbywać w granicach prawa krajowego i z poszanowaniem unijnych źródeł prawa, zarówno pierwotnego - wynikającego z traktatów, jak i pochodnego - wynikającego z aktów normatywnych organów wspólnoty. Trzy lata temu rząd podjął decyzję o wyhamowaniu rozwoju energetyki wiatrowej. Nad słusznością tej decyzji należałoby się gruntownie zastanowić, bowiem ten sektor wytwarzania energii „jest skazany” na nieuchronny wzrost i być może w 2050 r. będzie głównym źródłem energii elektrycznej.

Z punktu widzenia państwa należy podjąć jednakże strategiczną decyzję o kierunkach rozwoju grup energetycznych z większościowym (kontrolnym) udziałem Skarbu Państwa i ich udziale w posiadaniu aktywów energetyki odnawialnej, głównie wiatrowych i fotowoltaicznych. Należy tego dokonać również z przyczyn ekonomicznych. Dochody z elektrowni wiatrowych i fotowoltaicznych przewyższają dwu-

trójrotnie dochody z elektrowni węglowych i kilkukrotnie z elektrowni gazowo-parowych.

Faktem jest, iż elektrownie wiatrowe i fotowoltaiczne opierają się na „darmowych” źródłach energii, acz trudno prognozowanych, stąd też przy braku dobrej pogody wymagają stabilizacji sterowanymi źródłami energii takimi jak: hydroenergetyka, magazyny energii (np. elektrownie szczytowo-pompowe), czy też elektrownie oparte o paliwa kopalne. Wydaje się, że w naszym kraju to właśnie elektrownie węglowe stopniowo przejmują i przejmą całkowicie do 2050 r. ciężar i obowiązek stabilizacji źródeł OZE.

Z geostrategicznego punktu widzenia za pozytywny można uznać aspekt, że energetyka wiatrowa i fotowoltaiczna oraz stabilizująca je energetyka węglowa w całości będą podlegały regulacjom prawnym i instrukcjom ruchu, nad którymi kontrolę (bezpośrednio lub pośrednio) sprawuje państwo, które z kolei jest odpowiedzialne za zagwarantowanie bezpieczeństwa energetycznego. Istotne jest też to, że Skarb Państwa posiada właścicielską kontro-



Rys. 1. Widok na Ostrołękę, rzekę Narew, istniejącą Elektrownię Ostrołęka B (z kominami, bez chłodni) i animację elektrowni Ostrołęka C (bez kominów, z chłodnią). Inwestycja zlokalizowana jest na terenie położonym na pograniczu Miasta Ostrołęki i Gminy Rzekuń

lę nad istotną częścią aktywów energetycznych, gdyż każde państwo musi, oprócz podatkowych, mieć swoje własne, materialne, fundamenty. Niezmiernie istotne jest jednak to, by zarządy, kadrę kierowniczą i pracowników tych spółek charakteryzowała ponadprzeciętna wiedza merytoryczna i sprawność organizacyjna, większa niż ich konkurentów w spółkach prywatnych.

Nie wiadomo jeszcze jaki winien być optymalny stosunek mocy energetyki wiatrowej, fotowoltaicznej i węglowej. Z prowadzonych przez nas badań wynika², że istnieje „przyrodnicza korelacja między energetyką wiatrową i fotowoltaiczną”, która być może przełoży się na pożądaną stosunek zainstalowanej mocy energetyki wiatrowej, fotowoltaicznej i węglowej np.: 40 do 40 do 40 tys. MWe [1]³. Ten duży udział energetyki węglowej w stabilizacji OZE bierze się również stąd, iż to ona jedynie [a nie np. energetyka gazowa] może spełnić warunki utrzymania bezpieczeństwa energetycznego kraju w kontekście istotnego uniezależnienia się od dostaw tychże paliw spoza Polski⁴. 4 grudnia 2018 r., na odbywającym się w Katowicach szczycie COP24 Minister Krzysztof Tchórzewski wypowiada zaskakują-

ce słowa, że „budowa Ostrołęki C nie leży w interesie Polski, lecz budowa będzie kontynuowana”. Eksperti społecznych ruchów przeciwnych budowie, krytykując taką decyzję, podkreślają, iż „przed katastrofą klimatyczną może ochronić Polskę tylko całkowity zakaz używania węgla w energetyce zawodowej.” Przykładowo, Pani Diana Maciąga⁵, Koordynatorka ds. Klimatu ze Stowarzyszenia Pracownia na Rzecz Wszystkich Istot, podkreśla, że Ostrołęka C będzie emitowała 600 (?) mln ton CO₂ rocznie. Minister podnosi, że cele budowy Ostrołęki C to również cele geopolityczne. Elektrownia w Ostrołęce ma służyć synchronizacji systemów elektroenergetycznych Litwy, Łotwy i Estonii z systemem europejskim. W odpowiedzi Pani Diana Maciąga twierdzi, że taka strategiczna potrzeba nie istnieje i nie ma podstaw prawnych [2]. Również koalicja „Stop Ostrołęce C” komentuje: nie ma żadnych dokumentów międzynarodowych potwierdzających tę tezę. Przeciwnicy budowy podnoszą argumenty ad personam, że:

„Słowa Ministra udowadniają, że jest on doskonale świadomy zagrożeń wynikających z budowy Ostrołęki C, takich jak jej głęboka nieopła-

calność, szkodliwość dla zdrowia i bezpieczeństwa oraz niezależności energetycznej Polski. Należy zadać pytanie: czyje interesy reprezentuje Krzysztof Tchórzewski? - Lobby węglowego czy nas wszystkich, narażonych na horrendalne podwyżki cen prądu i katastrofalne skutki zmian klimatu?”

W sprawie przyszłości elektrowni opalanych węglem, m.in. takich jak planowana El. Ostrołęka C, w nocy z 18 na 19 grudnia 2018 r. kraje członkowskie UE oraz europarlament doszli do porozumienia takiego, że elektrownie, w których emisje przekraczają 550 kilogramów CO₂ na MWh, nie będą mogły korzystać ze wsparcia państwa w ramach rynku mocy po 1 lipca 2025 r. [3]. Dla obiektów takich, jak planowana elektrownia Ostrołęka C znalazła się jednak furtka. Minister K. Tchórzewski zapewnia, że: „*Możemy organizować aukcje na rynek mocy do końca przyszłego roku. Te aukcje będą ustalały, od kiedy energia będzie dostarczana. Od tego momentu, kiedy ta energia będzie dostarczana, może być umowa na 15 lat*” [4]. Taka interpretacja wskazuje, że inwestycja byłaby objęta rynkiem mocy. Wskazać jednak należy, że ostateczną interpretację w tym względzie (i zgodę na zawarcie kontraktu mocowego) wyda Komisja Europejska.

W ogniu krytyki Minister Tchórzewski używa różnych racjonalnych i wiarygodnych argumentów, ale gdy podczas ożywionej debaty się one wyczerpią, Minister używa określenia: „**ostatnia elektrownia węglowa**”. Oglądającym te wystąpienia słuchaczom rodzi się przypuszczenie, że Minister jest świadom, iż nie wszystko jest biznesowo uzasadnione i wprost prosi swoich rozmówców o zgodę zapewnieniem; „*że będzie to już ostatni raz*”.

Celem naszego artykułu jest obrona zasadności budowy Elektrowni Ostrołęka C. Chcemy tu poprawić, nie do końca trafne, zawołanie Ministra

Energetyki, że Ostrołęka C to „ostatnia elektrownia węglowa”, jaka będzie budowana w kraju. Bowiem literalnie rzecz ujmując, będziemy, po Ostrołęce C, nieuchronnie, budować inne elektrownie węglowe. Lepiej oddającym rzecz hasłem jest: „**Ostrołęka C - pierwsza w Polsce elektrownia stabilizująca OZE**”⁶.

■ Ostrołęka C - pomysł na innowacyjność

Przedstawmy bliżej bohatera sporu. Przesłanki dla budowy elektrowni Ostrołęka C istniały prawie od zawsze - bowiem po wcześniejszych elektrowniach: Ostrołęce A (1956), Ostrołęce B (1972), około 2008 r. przyszedł czas na Ostrołękę C [5, str. 47]. Inwestorem budowy jest konsorcjum spółek giełdowych Enea i Energia, a generalnym wykonawcą GE Power. Wartość oferty konsorcjum to 5,049 mld zł netto (6,023 mld zł brutto), co jest wynikiem zbliżonym do przetargów w Opolu i Kozienicach.

Spółką realizującą projekt jest Elektrownia Ostrołęka sp. z o.o., w której Energia i Enea mają po 50% udziałów. Podpisanie kontraktu z generalnym wykonawcą nastąpiło w dniu 12 lipca 2018 r., a wydanie polecenia rozpoczęcia prac (NTP, z ang. *Notice to Proceed*) nastąpiło 28 grudnia 2018 r. Pierwszą synchronizację bloku z siecią elektroenergetyczną planuje się na koniec 2023 r.

Planowany blok C Elektrowni Ostrołęka będzie blokiem węglowym na nadkrytyczne parametry pary o mocy 1000 MW zasilanym węglem kamiennym. Zakłada się, że dostawcą węgla będzie Polska Grupa Górnicza, gdzie zakontraktowano wstępnie dostawę 2 mln ton węgla kamiennego rocznie na okres 40 lat. Dwa mln ton rocznie jest zakładaną, maksymalną ilością planowanego do zużycia węgla. Dziennie daje to około 5,6 tys. ton (czyli 4 wagony węgla na godz.).

W praktyce zakładając, że współczynnik średniej ekwiwalentnej ilości

godzin pracy z mocą zainstalowaną dla energetyki wiatrowej (FLEOH) wyniesie 28% oraz fakt, że elektrownia Ostrołęka C najprawdopodobniej będzie pracowała głównie w trybie szczytowym i podszytowym (odstawienia w nocy, weekendy i dni świąteczne), można spodziewać się rzeczywistego zużycia węgla na poziomie 1,5 mln ton/r. (ok. 4 tys. ekwiwalentnych godz. pracy z mocą zainstalowaną). Odpowiadająca temu emisja CO₂ wynosiłaby około 3 mln ton/r., co jest wartością charakterystyczną dla bloków tej klasy⁷ i wartością nieporównywalnie „lepszą” w stosunku do istniejących elektrowni węglowych klasy 200⁸. Jest to rekordowa mała emisja CO₂ również w stosunku do innych europejskich emisji. Przykładowo, emisje CO₂ powodowane przez gaz transportowany przez Nordstream 1 będą wynosić do 70 mln ton CO₂ rocznie. Broniąc się przed atakami demonstrantów winniśmy raczej zachęcać ich do „demonstracji symetrycznych” - w stosunku 3:70, czyli na trzech demonstrantów przeciw Ostrołęce C winno przypadać 70 demonstrantów przeciw Nordstream 1.

Wracając do technologii, to elektrownia będzie miała możliwość pracy na system ciepłowniczy i przyszłej produkcji ciepła dla miasta Ostrołęka (po 2030 r. gdy wyłączona zostanie Ostrołęka B). Blok [6] będzie miał wysokie parametry pary świeżej: ciśnienie 250 barów i temperaturę 600°C oraz pary wtórnie przegrzanej 52 bary i 610°C. Mając tak wyśrubowane parametry, elektrownia będzie miała jedną z najwyższych w kraju i w Europie sprawność netto, tj. 46%, co przekłada się na jeden z najniższych wskaźników emitowanego CO₂ przypadającego na megawatogodzinę energii elektrycznej (0,75 tony CO₂ na MWh) oraz najniższe ciepło jednostkowe rzędu 7826 kJ/kWh.

Blok będzie wyposażony w kocioł pyłowy na parametry nadkrytyczne pary produkcji Rafako oraz turbinę 26K1020 firmy GE, która fizycznie

będzie zaprojektowana i wykonana w Elblągu. Również generator wykonany będzie w Polsce we Wrocławiu. Elektrownia nie będzie posiadać odrębnego komina, gdyż spaliny po oczyszczeniu z pyłów (elektrofiltry 11-tej generacji), NO_x-sów (metodą pierwotną oraz SCR) i SO_x-ów (metodą moką wapienno-gipsową) wprowadzane będą do chłodni kominowej. Zaprojektowano zamknięty układ chłodzenia powiązany z odprowadzeniem spalin do atmosfery po ich wcześniejszym oczyszczeniu. Niezwykle wyśrubowane parametry techniczne, innowacyjne rozwiązania konstrukcyjne, nowoczesny monitoring i prowadzenie bloku sprawiają, że Ostrołęka C będzie jedną z najsprawniejszych i najbardziej ekologicznych elektrowni węglowych nie tylko w Europie, ale i na świecie. Jeśli przeciwnicy budowy nazywają Ostrołękę C „trucicielem”, to wszystkie inne (o parametrach sprawnościowych poniżej 38%) elektrownie w kraju i w na świecie winny być nazywane „bezwzględnyimi zabójcami”.

■ Ostrołęka C - rentowność inwestycji

Najpoważniejszym argumentem przeciwników budowy jest zarzut, iż jest to inwestycja niedochodowa, a społeczeństwo będzie do niej musiało dopłacić 2.3 mld zł. Argumenty oponentów mówiące o tym, że: (1) koszty zakupu uprawnień do emisji CO₂ dla Ostrołęka C będą najwyższe w kraju; (2) z uwagi na lokalizację i konieczny transport elektrownia będzie spalać najdroższy węgiel; (3) popyt na energię w tym rejonie jest mały - brzmią sensownie. Dla jakości dyskusji w tym zakresie wartościowym wkładem byłaby analiza ekonomiczna inwestycji, przygotowana przez niezależnego eksperta, cieszącego się uznaniem w środowisku naukowym, bazująca na przekonujących założeniach makroekonomicznych i realnej charakterystyce pracy elektrowni.

■ Moda na grupowe myślenie w nauce

Minister w swoim wystąpieniu broniącym zasadności budowy Elektrowni Ostrołęka C nie nawiązuje do osiągnięć nauki o klimacie Ziemi. Czyżby miał do niej dystans? Widzimy tu zbieżność z ogólnymi odczuciami części społeczeństwa, że klimatologia, zwłaszcza po otrzymaniu w 2007 r. [pokojowej] nagrody Nobla⁹ za odkrycie zjawiska ocieplenia klimatu o 1.5°C na sto lat, stała się nauką zdominowaną przez tzw. myślenie grupowe. Społeczeństwo instynktownie boi się następstw grupowego myślenia, stąd klimatologia mówiąca z dziecinną szczerością, że za sto lat nastąpi globalne ocieplenie klimatu Ziemi o 1.5°C - z jednej strony budzi podziw, co do nieosiągalnej w innych naukach precyzji, a z drugiej - budzi niedowierzanie co do prawdziwości wyników jej badań.

Pamiętajmy, że zbyt dokładne prognozy nauki, takie jak np. przewidywania współczesnych kosmologów czasu wielkiego początku i wielkiego końca Wszechświata z dokładnością do 10⁻⁴² sekundy, budzą w nas naturalny opór. Rozwija się w nas bowiem i potwierdza przekonanie [w codziennych relacjach z przyrodą], że Natura nie jest tak idealną jaką ją widzą przyrodnicy. Przyroda jest również surowa i szkaradna, a nie zawsze idealna i piękna¹⁰.

To fakt, że obraz rzeczywistości jaki proponuje klimatologia jest, z naukowego punktu widzenia, ścisły. Jest to jednak: „rzeczywistość według modelu”, a nie: „rzeczywista rzeczywistość”. Każdy model ma swój ograniczony status i nadmierna w niego wiara prowadzi do poszukiwań „rzeczywistości modelowej”. Dobitym przykładem działania „rzeczywistości według modelu” jest ostatnie odkrycie bozonu Higgsa, o którym „rzeczywista rzeczywistość” nic nie wie. Kiedy już minie moda na grupowe myślenie, nauka będzie się wstydzić tego rodzaju odkryć. Grupa około 2500 klimatologów skupiona wo-

kół nagrody Nobla, dzięki szlachetności Al Gore'a, dzieląca z nim tę nagrodę, opiera swe myślenie na konsensusie wśród społeczności specjalistów, co do ostatecznej poprawności modelu, za pomocą którego prognozuje się klimat na sto lat.¹¹ Gdy konsensus społeczności badawczej zastępuje krytyczne myślenie jednostek, wtedy mamy tzw. myślenie grupowe w nauce. Ponieważ każdy klimatolog może potwierdzić za ledwie niewielki ułamek eksperymentalnych danych i kalibrowanych na nich modeli - stanowią one fundament jego wiary w prawdziwość dziedziny, którą się zajmuje. Ale kiedy stajemy się członkami naukowej społeczności dajemy wiarę w prawdziwość badań innych kolegów mówiących swoją wycinkową prawdę. W myśleniu grupowym pojawia się więc akceptacja kluczowych przesłanek i przypuszczeń - klimatologia, jako nauka złożona, nie może rozwijać się bez grup społecznych, bez społecznych przeczuć, które tworzą przesłanki badań, a następnie kielki wielkich modeli obliczeniowych.

Metodologowie nauki, z Thomasem Kuhnem na czele, używają sposobu na weryfikację modelu myślenia - nazywamy go „falsyfikacją modelu”, czyli że jest bardziej przyrodniczo prawdziwy ten model, dla którego możliwe jest obmyślenie jego zaprzeczenia. Być może model globalnego ocieplenia jest falsyfikowalny, tylko kto przeciwstawi się grupowym interesom i obmyśli ten falsyfikujący model? Być może potrzebujemy posiadać wiedzę na temat tego jakim złem dla nauki jest to kiedy jakaś społeczność zdobywa dominującą pozycję w danej dziedzinie. Mówiąc precyzyjniej: musimy mieć wiedzę jakie zagrożenie niesie dla nas grupowe myślenie dominującej grupy naukowej opartej o hipotetyczny model, który jeszcze nie przeszedł pomyślnie zwyczajowych testów mających potwierdzić jego przyrodniczą prawdziwość.

Musimy więc krytycznie i ostrożnie podchodzić do informacji zawartych w pracach klimatologów, zwłaszcza

czy tych medialnie nośnych. Musimy analizować założenia, oceniać status przesłanek, krytykować uproszenia fizykochemiczne, etc. Musimy bliżej przyglądać się kryteriom etycznym poszczególnych uczonych i ich stosunkowi do społeczeństwa. W sukurs idzie nam arystotelesowska logika i dialektyka. Ta ostatnia mówi nam, że natura przyrodniczych zjawisk jest zawsze tego rodzaju, iż wiadomościom złym towarzyszą ich sprzężnienia - wiadomości dobre¹². Niestety, media, z przyczyn komercyjnych, nastawiły się na przekazywanie nam wiadomości tylko złych, stąd brak jest wiadomości dobrych o globalnym ociepleniu. W myśleniu dialektycznym zadajemy sobie pytanie: jeśli coś jest negatywem, to co było pozytywem? Przykładowo, ubiegły 2018 r. był w naszym kraju wyjątkowo ciepły. Smucąc się z tak szybkiego globalnego ocieplenia możemy jednocześnie obliczać, iż zużyliśmy „dzięki temu” ok. 8 mln ton węgla mniej, czyli źródła energii wyprodukowały w 2018 r. około 30 mln ton CO₂ mniej. Jest to po części dialektyczny sprzeciw natury, mało zależny od sterowanych działań człowieka. Dialektycznie nastrojona przyroda zawsze nami rządziła i mimo postępów technologii - dalej będzie to robiła [8].

■ Wiara w zjawiska nieuchronne

W energetyce mamy liczne przykłady (mniej lub bardziej uprawnione) przedłużania chwilowych, pomocniczych zasad działania przyrody na obszary, które dalece wykraczają poza pierwotny kontekst. Najdobitniejszy jest tu przykład Pierwszej Zasady Termodynamiki. Wyrażamy bowiem z dużą pewnością przekonanie, że jest ona prawdziwa do wszystkich zjawisk, nawet tych, które jeszcze nie są odkryte. To przekonanie w niektóre dogmaty nauki nazywa się wiarą scjentystyczną, chociaż, jak widać, ma ona mało wspólnego z wiarą religijną - wspólny dla wiary scjentystycznej i wiary religij-

nej jest tylko **fanatyzm**, czyli „dosłowne” trzymanie się ustnych wyjaśnień i niektórych konsekwencji.

W klimatologii wiara jest dużo silniejsza niż fakty obserwowalne. W przypadku jakiegś niespójności, wiara każe mówić, że należy powtórzyć pomiar, którego wynik nie zgadza się z obowiązującą doktryną. Wiara w doktrynę nakazuje też odrzucić szerszy lub bogatszy model klimatu Ziemi, bowiem zagraża on dominującej pozycji modelu dogmatycznego.

Szczególną rolę w utrwalaniu wiary mają media. Mamy w tej sprawie pewien historyczny przypadek mający miejsce około 1909 r., w którym media, wtedy głównie gazety codzienne, odegrały kluczową rolę. Otóż, gdy otworzymy dzienniki z okresu sprzed 1909 r., to w każdym z nich znajdziemy doniesienia o globalnym oziębieniu klimatu i nieuchronnej „śmierci cieplnej” Ziemi, a nawet całego wszechświata. Było to pokłosie pierwszych badań Josepha Fouriera z 1822 r., w których przewidział on, że powierzchnia i atmosfera Ziemi stale od tysięcy lat się oziębia. Potem były inne prace Arrheniusa, Tyndalla, Boguckiego, którzy badali efekt cieplarniany różnych gazów, niemniej gazety wyrażały wciąż wiarę w nieuchronne globalne oziębienie. Ale w 1909 r. Maurycy Rudzki z Uniwersytetu Jagiellońskiego (później również R.J. Strutt i J. Joly), idąc tropem odkryć promieniotwórczości Marii Skłodowskiej-Curie, założył, że wewnątrz Ziemi jest olbrzymim źródłem geo-plutonicznym i stąd należy go uwzględnić w bilansach emitowanej i pobieranej przez Ziemię energii¹³. Z modelu Rudzkiego wynikało, że klimat Ziemi będzie się ocieplał w tempie około 1.3°C na sto lat. Od tego momentu media podchwyciły ten rezultat i w miejsce globalnego ochłodzenia, pojawiły się artykuły o globalnym ociepleniu. Mamy więc klasyczny przykład medialnej konwersji i zmiany wiary. Winniśmy też pamiętać, że to Murycy Rudzki, a nie Al Gore, jest autorem koncepcji globalnego ocieplenia.

■ Fantazja napędem działania

Fantazje artystów i szczególnie wrażliwych intelektualistów są elementem naszej kultury i mają swoje społeczne miejsce. Fantazje same w sobie uznawane są za przejaw szczęśliwości i dobrego samopoczucia i nie są niczym szkodliwym dopóki są natychmiast rozpoznawalne. W rozmowach nie mamy z tym kłopotu - często powstrzymujemy swego interlokutora mówiąc: **fantazjujesz**.

Niestety fantazje grupy, skądinąd miłych i wartościowych osób, często tak samo jak my ciężko pracujących, nazywanych umownie „zielonymi” lub „ekologami”, są innego rodzaju. Biorą się one z platońskiej pogoni za życiem idealnym, poszukiwaniem idealnych zjawisk, czy świata czystości. Platonicy nie biorą pod uwagę rzeczywistości, co więcej, często nią ukrycie lub jawnie gardzą, szydząc z Arystotelesa i jego filozofii realizmu. Platonicy fantazjują lub bujają w obłokach, a schodząc na Ziemię widzą tylko jej szkaradność, surowość, nieprzychylność i wszechobecną destrukcję. Za to wszystko „winą” obciążają tych członków społeczeństwa, którzy realnie stąpają po Ziemi.

Ale ekologiczne fantazje, wcześniej ukrócone codziennymi rozmowami lub kontaktem z przyrodą, teraz, dzięki nowej kulturze życia w której rozmawia się godzinami z komputerem, zyskały nowy wymiar - przestały już być kontrolowane. Komputer nie mówi bowiem do nas „oj fantazjujesz”. Fantazje przekazywane drogą internetową nie są natychmiast rozpoznawalne i mogą być mylnie odbierane. Są one, zwłaszcza przez osoby młode, traktowane jako „prawdziwe zjawiska przyrodnicze”. Zieloni i Ekolodzy są grupą wykorzystującą Internet, stąd ich większa podatność na fantazje niżli grup, które spotykają się fizycznie „w realu”. Fantazja powtórzona w Internecie kilka razy staje się „medialnym faktem”.

Socjologowie wiedzą, że fantazje mogą być tak samo dobrym napędem do działania jak i fakty rzeczywiste. Toteż, obmyślając jakiś projekt w zakresie energetyki, musimy brać pod uwagę również to, że naszym projektem będą towarzyszyć protesty napędzane fantazją.

Jedynie prawdziwe niebezpieczne są fantazje klimatologa, który jednocześnie jest ekologiem. Fantazje w nauce są prawie nie do wykrycia, znajdują się one w ukrytych przesłankach. Przesłanki czy też motywacje podjęcia się badań najczęściej są wypisywane **explicite** przez autora. Możemy wtedy ocenić ich status - **przesłanki o najniższym, zerowym, statusie są uznawane za fantazje** i formalnie rzecz biorąc winny być przez recenzenta odrzucone. Jednak szereg autorów, obok jawnie wypisanych przesłanek o rozpoznawalnym statusie, stosuje przesłanki ukryte, dla czytelnika w zasadzie nierozpoznawalne - stąd, parafrazując Talesa, mówimy „nauka jest pełna fantazji”.

■ Ostrołęka C w „Polityce Energetycznej Polski do 2040 roku”

Ponieważ przeciwnicy budowy twierdzą, że Ministerstwo Energii powoływało do życia szereg nieprawdopodobnych argumentów i stwierdzeń uzasadniających budowę Ostrołęki C, które następnie znalazły się w dokumencie *PEP 2040*, przestudiujemy ten dokument. Mamy do niego szereg krytycznych uwag, jednak innego charakteru niż przeciwnicy budowy. Po pierwsze, niestety, w dokumencie *Polityka Energetyczna Polski (PEP 2040)* nie ma, w sposób jawny, miejsca dla Ostrołęki C (oprócz dodatku 6, uzupełnionego już po fakcie). Dlaczego się tak stało? Tego nie wiadomo. Nie wiadomo też na jakim raporcie o aktualnym stanie energetyki ta strategiczna prognoza Ministerstwa jest oparta. Czytelnik ma podstawy, aby sądzić, iż taki raport nie został przygoto-

wany przez agendę rządową, czy środowisko akademickie na zlecenie rządu, lecz przez jakiś think-tank, który niezbyt mocno zagłębił się w istotę sprawy i nie współpracował przy jego powstaniu z szerszym środowiskiem specjalistów (którzy mogliby wnieść swoją wiedzę merytoryczną i krytyczną ocenę). Poznajemy to po niskiej kulturze prezentacji treści *PEP 2040*.

Opublikowana strategia państwa nie spełnia swego celu z jednego głównego powodu - ma ona błędną, gdyż odwróconą, koncepcję konstrukcji prognozy. Jej uwaga skupiona jest na latach 40. którym jest dedykowana większość tekstu, zaś najmniej analiz i informacji poświęcono najbliższym dwóm, trzem latom. Ta prognozowana „rzeczywistość według modelu” jest niewiarygodna zwłaszcza, że brakuje informacji, kto jest autorem modelu obliczeniowego. Taki stan myślenia o państwie głęboko rozczarowuje. Prawidłowa prognoza, siłą rzeczy, najwięcej uwagi poświęca punktowi startowemu i pierwszym latom, jednocześnie kreśląc wizję „idealnej sytuacji”, winna więc zaczynać o horyzont dwudziestoletni - wtedy jest sensowna i przewidywalna.

W *PEP 2040*, kluje w oczy całkowity brak analizy otoczenia geopolitycznego naszego kraju, brak analizy strategii Unii Europejskiej i największego hegemonu kontynentu - Niemiec. Sprawia to wrażenie, że prognozy dla naszego kraju zawieszono w geopolitycznej próżni. A przecież winno się rozwijać budowę i użycie narzędzi geoenergetyki, aby osłabić energetyczne lewarowanie Niemiec i Rosji w postaci Nordstreamu 1 i 2, a w przyszłości innych tego typu przedsięwzięć. Kluczowy dla strategii kraju - Centralny Port Komunikacyjny - wcale nie ma swego zaplecza energetycznego w Ostrołęce C. Brak sprzężenia strategii istnienia i zrównoważonego rozwoju państwa ze strategią rozwoju energetyki jest poważnym niedociągnięciem dokumentu.

Są też pozytywy. Głównym jest strategiczny wzrost mocy zainstalo-

wanej opierający się w części o źródła OZE. Według *PEP2040* w 2040 r., jeśli chodzi o produkcję energii elektrycznej, mamy posiadać o 43% więcej zainstalowanych mocy. Jest to odpowiednio 13,4 tys. MW w elektrowniach i elektrociepłowniach opalanych węglem, 12,4 tys. MW w elektrowniach i elektrociepłowniach gazowo-parowych, 11,1 tys. MW w elektrowniach wiatrowych (z czego 10,3 tys. w elektrowniach morskich), 5,6 tys. MW w elektrowniach jądrowych, 20,2 tys. MW w elektrowniach fotowoltaicznych oraz około 1 tys. MW w elektrowniach wodnych. W sumie daje to około 72,6 tys. MW mocy zainstalowanej. Dzisiaj posiadamy źródła o mocy zainstalowanej równej w przybliżeniu 43,4 tys. MW. Zakładany wzrost mocy zainstalowanej w dużej mierze ma się odbyć za sprawą rozwoju źródeł OZE.

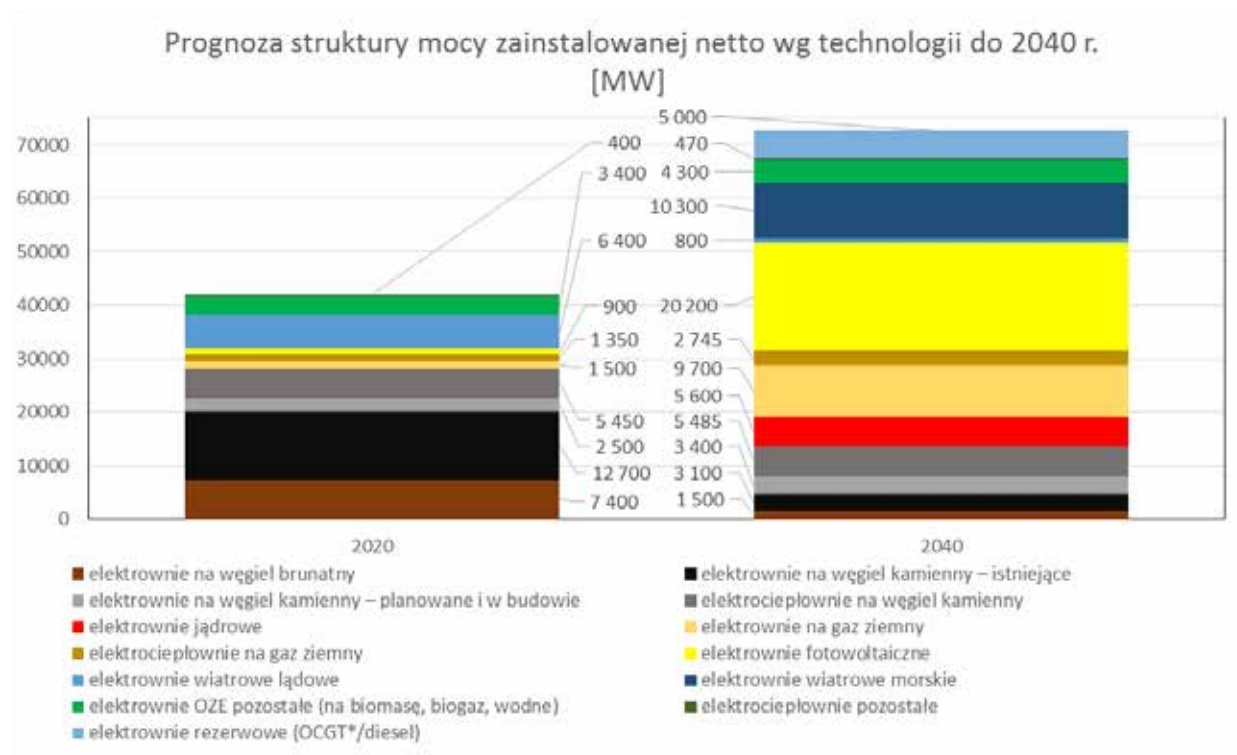
Podobny do obecnego jest prognozowany stopień bezpieczeństwa energetycznego. Obecnie stosunek mocy zainstalowanej do maksymalnego krajowego zapotrzebowania na moc jest jak 43 421 do 26 231 = 1.66 (dane za 2017 r.), zaś w 2040 r. prognozuje się ten stosunek na 72 600 do 34 535 = 2.1. Teoretycznie następuje wzrost bezpieczeństwa energetycznego, jednakże, jeżeli uważnie przeanalizujemy strukturę zainstalowanej mocy, to w rzeczywistości następuje spadek marginesu bezpieczeństwa (duży udział źródeł trudno prognozowalnych). Spadek ten martwi, bowiem, dla uniknięcia ryzyka przerw w dostawach energii, winien raczej nastąpić jego istotny wzrost (w 2040 r. aż 31,3 tys. MW będzie pochodziło z trudno prognozowanych źródeł OZE¹⁴). Rola OZE stanie się dominująca, gdy - według niektórych prognoz - po roku 2050. cała produkcja energii oprze się na źródłach OZE, a elektrownie węglowe i gazowo-parowe będą tylko czynnikiem stabilizującym. Tutaj stratedzy rządowi i ekolodzy mówią jednym głosem.

Należy w tym miejscu podkreślić, czego wcale nie zauważają przeciw-

nicy budowy elektrowni Ostrołęka C, jej nowy, inny niż pozostałych bloków konwencjonalnych, charakter. Nie jest to bowiem elektrownia przeznaczona do pracy w tzw. podstawie. Jest to pierwsza w kraju elektrownia zaprojektowana jako elektrownia stabilizująca źródła OZE. Stabilne źródła energii, w związku z szeregiem ograniczeń i wymogów KSE, muszą „towarzyszyć” źródłom OZE - wiatr nie zawsze wieje, a słońce w nocy nie świeci. W tym sensie projekt Ostrołęka C wpisuje się doskonale w strategię *PEP 2040*. Elektrownia Ostrołęka C jest bowiem pierwszą w Polsce elektrownią przystosowaną do współpracy z trudno prognozowanymi źródłami OZE (w dużej mierze dzięki wprowadzeniu mechanizmów rynku mocy, w wymiarze ekonomicznym). Nie mamy tutaj na myśli jedynie dużej projektowej elastyczności jednostki (w zakresie możliwości pracy szczytowej), ale także „jakości ekologicznej”: wyłączeń i rozruchów. Zakłada się, że blok będzie posiadał najniższe wskaźniki emisyjności i energochłonności podczas startów i wyłączeń. Podkreślimy, mimo że Ostrołęka C jest blokiem węglowym na nadkrytyczne parametry pary, to jej czas rozruchu i odstawienia wynosi zaledwie pół godziny. Są to więc osiągi podobne do osiągnięć bloków gazowo-parowych, czy turbin lotniczych. Taka elastyczność pozwala na pełne dostosowanie się bloku do zmiennych warunków systemu elektroenergetycznego. Jeżeli weźmiemy pod uwagę emisyjność podczas startów, to dzięki zaawansowanemu monitoringowi i nowej regulacji jest ona kilkukrotnie mniejsza niż w klasycznych (np. klasy 200) elektrowniach węglowych [8].

■ Ostrołęka C, a scenariusz „100% OZE”

Rządowy projekt *PEP 2040* nie podoba się wszystkim zwolennikom



Rys. 2. Porównanie zainstalowanych mocy w 2020 i 2040 r. Widać całkowitą rezygnację z rozwoju energetyki węglowej i intensywny rozwój trudno prognozowanych źródeł OZE

OZE jeszcze z jednego, zasadniczego, powodu. *PEP 2040* pomija wszystkie scenariusze rozwojowe jakie są przygotowane przez rozmaite prywatne instytuty i instytucje unijne. Tych scenariuszy jest kilkadziesiąt i wszystkie mówią o całkowitym wycofaniu się Unii Europejskiej z paliw kopalnych w perspektywie 2050 r. Takie wycofanie oznacza całkowitą elektryfikację transportu oraz elektryfikację ogrzewania i chłodzenia. Łatwo sobie wyobrazić skalę inwestycji do wykonania. Przykładowo, ogrzewanie elektryczne w naszym kraju wymagałoby budowy infrastruktury „od zera” i praktyczne przebudowy miast, ulic, domów i mieszkań.

Przyjrzyjmy się przykładowemu scenariuszowi opracowanemu przez *Kopernikański Instytut Zrównoważonego Rozwoju*¹⁵. Opiera się on, podobnie jak *PEP 2040*, na założeniu, że trudno prognozowalne źródła OZE (variable renewable energy sources, vRES) będą

głównym producentem energii elektrycznej. Różnica jest w tym, iż w ich scenariuszu elektrownie OZE będą budowane w tych miejscach w Europie, w których są najlepsze warunki nasłonecznienia i siły wiatru. Takie elektrownie nie będą wymagały stabilizacji. Będą zlokalizowane głównie w Hiszpanii i Portugalii (ogniwa fotowoltaiczne) oraz w Anglii i Niemczech (elektrownie wiatrowe offshore). Z tych odległych elektrowni do Polski będzie dostarczana energia elektryczna nowo zbudowaną siecią najwyższych napięć. Zasadniczą więc inwestycją są linie najwyższych napięć, zlokalizowane w „europejskich korytarzach transferowych”. W tej wspólnej produkcji OZE Polska ma pomijalnie mizerny udział.

Polsce, która ma jedną z gorszych lokalizacji w kontekście rozwoju energetyki wiatrowej, słonecznej, a także pomijalnie zasoby geotermalne (ekonomicznie uzasadnione) i ograniczone możliwości rozwoju energetyki wodnej,

w tym unijnym „torcie” przypada jedynie produkcja biomasy oraz jej transport do centralnych miejsc w Europie (Niemiec i Francji), gdzie będzie ona przetworzona energetycznie. Nie trzeba dodawać, iż ten projekt całkowicie nie leży w interesie naszego państwa (ze względów bezpieczeństwa dostaw), nawet w przypadku gdyby ta odnawialna energia miała być dostarczana do nas za darmo, co z uwagi na wysokie koszty inwestycyjne niezbędne do poniesienia jest scenariuszem nierealnym.

■ Ostrołęka C, a „katastrofa klimatyczna”

Pojęcie „katastrofy klimatycznej” (o której m.in. mówi ostatnia fraza *Porozumienia Katowickiego*) nie jest jeszcze zdefiniowane, stąd jego użycie budzi powszechny strach i wywołuje poczucie bezsilności. Strach przed katastrofą klimatyczną jest co do na-

teżenia podobny do strachu przed końcem świata. Jednak w praktyce stosuje się jakieś dookreślenia tej katastrofy. Przykładowo klimatolog Rafał Maszewski wyliczył, że za 120 lat nastąpi stopienie wszystkich lodów arktycznych. Można to uznać jako miękki początek katastrofy. Niektórzy klimatolodzy stawiają jednak na twardego początek katastrofy - globalny tajfun, który w ciągu kilku godzin wypłucze wszystkie wody oceanów i zaleje lądy. Taki tajfun może nastąpić już np. w lipcu 2020 r. Inni klimatolodzy za katastrofę klimatyczną postulują uznać moment, gdy zniszczone zostaną przyrodnicze mechanizmy regulacji klimatu i na stosunkowo małe zaburzenie zareaguje on olbrzymią reakcją. Ta ostatnia definicja zgodna jest z tzw. matematyczną teorią katastrof rozwiniętą w latach 70. ubiegłego stulecia przez francuza Rene Thoma.

Wszystkie kryteria katastrofy klimatycznej są problematyczne. Przykładowo nie można mówić o wzroście temperatury powietrza, lecz raczej całego naszego środowiska. Lód na Antarktydzie nadal ma, tak jak miał, temperaturę -40°C . Żeby stopniał najpierw trzeba go ogrzać do temperatury 0°C , co może potrwać nawet 500 lat. Następnie musi nastąpić jego stopienie, które może potrwać i 6000 lat. Przemiana fazowa zachodzi przy stałej temperaturze 0°C . Następnie to olbrzymia ilość wody, będąca skutkiem tej przemiany, przez kolejne jakieś 400 lat będzie nagrzewać się do dzisiejszej temperatury oceanów. Ciepło ukryte stapienia i krystalizacji lodu jest trudno-wyobrażalnym, ogromnym magazynem energii cieplnej, głównym naturalnym regulatorem klimatu, którego żadne inne zjawiska nie będą mogły zdominować. Do obliczeń winni więc przystąpić termodynamicy, a nie ekolodzy. Mówimy więc o skalach czasowych na tyle dużych, że będziemy mieli pod dostatkiem czasu, przynajmniej w Polsce, na opracowanie technologii nowych paliw - nie tych opar-

tych na węglu, a na innym naturalnym, łatwo dostępnym w dużych ilościach składniku, np. krzemie - bowiem piasku w naszym kraju nie brakuje. Są jeszcze inne koncepcje działania. Do takich należy zaliczyć budowę dwuzakresowych elektrowni fotowoltaicznych, które dysponując potężnymi powierzchniami, będą nocą służyć jako emitery nadmiarowej energii cieplnej.

■ Koncepcja przewycięzania sprzeciwu społecznego

Opór społeczny należy przełamać siłą argumentów, nigdy argumentem siły. Można sięgnąć do rozwiązań, jakie sprawdziły się podczas budowy takich elektrowni jak el. Bełchatów, czy el. Kozienice. Państwo musi pokazać swą determinację, strategię działania i po prostu zdać test. Należy skupić się na pasie 20-50 km wokół elektrowni Ostrołęka C, gdzie istnieje realne ubóstwo energetyczne i żyje najwięcej przeciwników budowy oraz potencjalnych codziennych demonstrantów. Trzeba przekonać przeciwników nie jednorazowo, ale trwale. Najlepiej, aby stali się oni współpartnerami projektu: „**Ostrołęka C - pierwsza w Polsce elektrownia stabilizująca OZE**”.

Może się tak stać wtedy, gdy Ostrołęka C będzie stabilizowała również źródła energii budowane w ramach energetyki prosumenckiej¹⁶. Jeżeli projekt budowy elektrowni Ostrołęka C zostałby sprzężony z rządowym projektem Energia+ i, w ramach tegoż programu, zostałyby dofinansowane w każdej gminie (w promieniu 50 km od projektowanej elektrowni) instalacje OZE do produkcji energii cieplnej i elektrycznej, wówczas nastawienie społeczne mogłoby ulec zmianie. Inwestycje prosumenckie mogłyby być wykonane zarówno na budynkach mieszkalnych, jak i na obiektach użyteczności publicznej. Można zgrubnie założyć, że byłoby to ok. 6-10 tys. instalacji¹⁷. Oczywiście podstawową

funkcją teźże elektrowni - z uwagi na jej skalę - będzie stabilizacja parametrów jakościowych energii w systemie elektroenergetycznym, a w tym równoważenie zmienności generacji energii elektrycznej ze źródeł trudno prognozowanych dużej skali.

Gdy na zaproszenie Dyrektora Stanisława Siedleckiego, zmierzając z Gdańska do elektrowni Ostrołęka, zatrzymaliśmy się w kurpiowskiej miejscowości Jednorozec, odstąpiła się przed nami skala inwestycji, która winna towarzyszyć projektowi Ostrołęka C. Ten rejon potrzebuje nowoczesnej infrastruktury, nowych połączeń drogowych, kolejowych i lotniczych. Nie tylko o wygodne i szybkie połączenia z nowym miejscem pracy tu chodzi. Ostrołęka ma dziejową szansę stać się krajowym i europejskim węzłem technologii OZE poprzez ściągnięcie do miasta specjalistów, producentów, otwarcie na kierunek zrównoważonej energetyki OZE, uruchomienie aktywności w dziedzinie czystych źródeł energii i poprawy jakości powietrza, rozwoju klastrów energii, czy spółdzielni energetycznych prowadzących do pierwszego w kraju, wzorcowego, kurpiowskiego obszaru zrównoważonego energetycznie na poziomie lokalnym. Ostrołęka jako miasto matecznik winno też stać się kuźnią kadr poprzez budowę Uniwersytetu Technicznego-Przyrodniczego, dedykowanego najtrudniejszym problemom współczesnego klimatu i czystej energetyki, poprzez rozwój zaplecza badawczego, specjalizującego się w nowoczesnym monitoringu i pozyskiwaniu danych dotyczących katastrofy klimatycznej i ustanawianiu koncepcji jej przewycięzania.

Inaczej mówiąc, inwestycji Ostrołęka C winna towarzyszyć jeszcze inna, głębsza inwestycja, dalece poważniejsza, prowadząca do usunięcia ubóstwa energetycznego tego rejonu. Oparcie się na kole zamachowym jakim jest budowa elektrowni Ostrołęka C, będzie szansą budowy infrastruktury, rozkwitu demograficznego i kul-

turalnego tego rejonu. Wtedy zabraknie chętnych do protestowania przed bramą elektrowni.

Bibliografia

[1] J. Badur, *Czy energetyka wiatrowa przyczynia się do globalnego ocieplenia? Seminarium Ośrodka Przepływów i Spalania IMP Pan, Gdańsk 17 listopad 2018.*
[2] www.eostroleka.pl/ minister-tchorzewski-o-elektrowni-ostroleka-c-zaskakujace-

-slova, art69352.html
[3] <https://energetyka.wnp.pl/porozumienie-ws-ryнку-mocy-beda-limity-dla-elektrowni-węglowych>
[4] https://energetyka.wnp.pl/krzysztof-tchorzewski-aukcje-na-rynek-mocy-jeszcze-przez-rok-na-starych-zasadach,336682_1_0_1.html
[5] Najwyższa Izba Kontroli, *Informacja o wynikach kontroli. Zapewnienie mocy wytwórczych w elektroenergetyce kon-*

wencjonalnej, Warszawa 2015 r.
[6] www.rzekun.pl/bjpd/files/93743200a757/Raport_srodowiskowy.pdf
[7] Michał Hetmański, Filip Piasecki, *Ostrołęka C - historia projektu inwestycji, czyli dlaczego projekt powinien przejść do historii, Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Warszawa 2018, str. 1-60.*
[8] J. Badur, P. Ziółkowski, *Ku bezemisyjnej energetyce gazowej, „Nowa Energia”, 2018.*

□

- 1) Występują tu takie organizacje jak: Koalicja Klimatyczna, HEA Polska, Fundacja „Rozwój Tak - Odkrywki Nie”, Towarzystwo na Rzecz Ziemi, Client Earth i inne codzienne nowe. Ilość osób zaangażowanych w tę pracę można ocenić na 1.5 tys. [więcej niż Ministerstwo Energetyki], a ilość przeciwników budowy na około kilka mln (głównie ludzi młodych).
- 2) R. Hyrzyński, J. Badur, P. Ziółkowski, M. Jaroszewska, P. Ziółkowski, S. Gotzman, M. Froissart, *Wpływ elektrowni wiatrowych na klimat, Energetyka, Luty 2019.*
- 3) Aktualnie energetyka posiada łącznie 5,8 tys. MW mocy w energetyce wiatrowej i 32 tys. MW w elektrowniach ciepłych zawodowych. Prognozowany na 2040 r. obraz polskiej energetyki to 11,1 tys. MW energetyki wiatrowej i 13,5 tys. MW stabilizującej energetyki węglowej. Zauważyć trzeba, że wzrost mocy zainstalowanej w elektrowniach wiatrowych, a także fotowoltaicznej wymusza rozwój stabilizującej energetyki konwencjonalnej, w tym szybko startujących układów opartych o silniki i turbiny pracujące w układzie prostym zasilane paliwami gazowymi lub ciekłymi.
- 4) W prognozach UE zakłada się, że w 2050 r. będziemy „jechać na resztkach” paliw kopalnych, stąd zaniknie tradycyjna międzynarodowa wymiana handlowa, a poszczególne kraje zwrócą się do swoich magazynów i rezerw paliw kopalnych. W Polsce istnieją udokumentowane trudnodostępne zasoby gazu ziemnego oraz gazu łupkowego, które, uruchomione po 2050 r., mogłyby sprawić, że oprócz energetyki węglowej również energetyka gazowo-parowa byłaby elementem stabilizującym źródła OZE. Nie zapominajmy, że atrakcyjna jest również koncepcja „minimalnej stabilizacji źródeł OZE”, która zakłada, iż pracowałibyśmy tylko w momentach [okresach], gdy świeci słońce lub wieje wiatr. Ze społecznego punktu widzenia okresy bez słońca i wiatru byłyby okresami „słodkiego lenistwa” oraz „pików demograficznych”. Program nowej partii Pana Roberta Biedronia, zakładający dekarbonizację polskiej energetyki po 2035 r., niejako wpisuje się w tę koncepcję, gdyż - poza ogólnym hasłem - nie zawiera żadnych racjonalnych, technicznie i ekonomicznie akceptowanych, rozwiązań przemawiających za realizacją takiego założenia.
- 5) Pani Diana Maciąga dodaje, że urzędnicy Ministerstwa Energii powoływali do życia szereg nieprawdziwych argumentów i stwierdzeń uzasadniających budowę Ostrołęki C, które następnie znalazły się w dokumencie PEP 2040. Według niej Ministerstwo nie bierze pod uwagę że:
 - a) Nie ma żadnych dokumentów potwierdzających, że Ostrołęka C jest niezbędna dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju. PSE w 2014 r. w piśmie do NIK stwierdza, że brak tej elektrowni mu nie zagraża, a po uruchomieniu linii 400 KV do Olsztyna jakakolwiek jednostka będzie tam zbędna z punktu widzenia bilansowania sieci.
 - b) Ostrołęka C jest trwałe i głęboko nieopłacalna - przyniesie co najmniej 2,3 mld zł straty. Będzie produkować prąd [kilkukrotnie] drożej, niż odnawialne źródła energii i grozi wzrostem cen energii dla odbiorców.
 - c) Ostrołęka C nie spełnia restrykcyjnych unijnych standardów emisyjnych wynikających z tzw. konkluzji BAT ws. najlepszych dostępnych technik, które obowiązywać będą od 2021 r. Obowiązujące pozwolenie zintegrowane nie pozwala na uruchomienie tej instalacji.
 - d) Pozwolenie zintegrowane elektrowni zostało zaskarżone - przed Wojewódzkim Sądem Administracyjnym toczy się postępowanie w sprawie stwierdzenia nieważności decyzji o jego przedłużeniu.
 - e) Niezależni eksperci ostrzegają, że zanieczyszczenia emitowane przez elektrownię Ostrołęka C przez 40 lat jej funkcjonowania mogą spowodować [w Ostrołęce] nawet 2 tys. przedwczesnych zgonów, a koszty zdrowotne jej funkcjonowania oszacowano na 340-680 mln euro (2,9 mld zł)
- 6) Użyte w tytule artykułu: „Moda, Wiara i Fantazja” odnoszą się do nauki zwanej Klimatologią. Tym tytułem chcemy podkreślić, iż oprócz swych statutowych zadań, nauka o Klimacie Ziemi, kieruje się innymi przesłankami, podsycanymi przez wielkie koncerny przemysłowe i światowe korporacje. Również w innych naukach jest podobnie, przykładem jest kosmologia. To właśnie na gruncie kosmologii mamy protest Sir Rogera Penrose’a, który widzi w kosmologii te same fałszywe przesłanki [patrz: R. Penrose, *Moda, Wiara, Fantazja w nowej fizyce Wszechświata*, Copernicus Center Press, Kraków 2017
- 7) Elektrownia Ostrołęka C spełnia z nadmiarem wszystkie wymagane standardy emisyjne w odniesieniu do dużych obiektów energetycznego spalania (ang. Large Combustion Plants, LCP), w tym także ostatnie standardy wynikające z konkluzji BAT.
- 8) Minister Energii szacuje z dużym nadmiarem, iż Elektrownia Ostrołęka blok C będzie emitowała 4,5 - 5 mln ton CO₂ rocznie, przy prognozowanej cenie na poziomie 90 zł/tona (ok. 20 euro/tona) roczny koszt uprawnień do emisji CO₂ oscylowałby w przedziale 405-450 mln zł. Ministerstwo zakłada, że Elektrownia będzie pracowała 7500 godzin w roku co daje produkcję około 75 000 GWh/r.
- 9) Laureatem Pokojowej Nagrody Nobla w 2007 był amerykański wiceprezydent Al Gore za działania na rzecz przeciwdziałania globalnemu ociepleniu.]
- 10) Karol Jatochowski, *Matka Natura Szkaradna, Polityka*, nr 49 (3186), 11-12-2018
- 11) W Polsce klimatem zajmuje się min. 60-ciu uczonych z Instytutu Geofizyki Uniwersytetu Warszawskiego. Jednak jego dyrektor prof. Szymon Malinowski, z bolesną szczerością przyznaje, że on sam i jego pracownicy nie zajmują się profesjonalnie globalnym ociepleniem, bowiem jest to temat mało ważny w porównaniu np. z turbulencją wewnątrz chmury. Która więc instytucja rządowa zajmuje się w Polsce najważniejszym zadaniem naukowym XXI wieku? Jak to się stało, że 60-badaczy Instytutu Geofizyki nie dostrzegło wagi tego zagadnienia? Jak to się dzieje, że Ministerstwo Energetyki opiera się na pośrednim, niesprawdzonym, materiale badawczym o kompletnie niewiarygodnych źródłach? Dlaczego Polska nie posiada własnego Uniwersytetu Techniczno-Przyrodniczego dedykowanego energetyce odnawialnej i zmianom klimatu i, o grożo, opiera się na wynikach badań uczonych zachodu zatrudnionych w prywatnych instytutach badawczych.
- 12) Janusz Badur, *Wieczysta Konwersja Energii*, Wyd. IMP PAN, Gdańsk, 2017
- 13) M. Rudzki, *Fizyka Ziemi*, Wyd. Akad. Umiejętności, Kraków 1909; Wydanie niemieckie: *Physik der Erde, Tauchnitz*, Leipzig, str. 1-584 (1911)
- 14) Energetyka wiatrowa i fotowoltaiczna nazywana w PEP 2040 zaliczana jest do niestabilnych źródeł OZE. Wydaje się nam, że nazwa: trudno prognozowalne źródła OZE jest zasadniejsza - ujmuje ona już fakt, iż źródła OZE muszą być stabilizowane tak aby dawać ciągłą produkując energię.
- 15) W. Zappa, M. Junginer, M. Van den Broek, *Is a 100% renewable European power system feasible by 2050? Applied Energy*, 1027-1050 (2019)
- 16) Przykładów niekompetencji jest wiele. Przykładowo oglądany przez kilka milionów osób film Gary’ego Hochmana: „Tajemnice skryte pod lodem” ma liczne błędy typu rachunkowego. Uczeń amerykański obliczając, że po stopieniu lodów Antarktydy poziom wody oceanów wzrósłby o 50 m. Jest to ewidentnie błędne obliczenie - aby się przed głupotą bronić, proponujemy by w ramach zajęć z przyrody, we wszystkich szkołach w Polsce, zadawano dzieciom zadanie składające się z trzech pytań: ile dziś wynosi objętość globu ziemskiego, ile wynosić będzie objętość globu ziemskiego o promieniu powiększonym o 50 metrów, ile wynosi objętość lodu Antarktydy wystającego ponad poziom oceanu? [Inżynierów do białej gorączki musi doprowadzać stwierdzenie Hochmana, iż odwiert w lodzie głębokości 1.5 km o średnicy 30 cm jest zadaniem „niedowierzenia trudnym” – współcześnie wykonuje się odwierty nawet o średnicach 5 metrów i głębokościach 3 km i to w materiale skalistym
- 17) Jak zapewnia główny wykonawca, przy realizacji projektu, GE Power skorzysta ze wsparcia lokalnego łańcucha dostaw, na który składa się ponad 5000 polskich dostawców.
- 18) Koncepcja prosumenckiej energetyki OZE dla Ostrołęki również wychodzi naprzeciw scenariuszowi „Inwestycja 3” zawartemu w pracy: Jan Popczyk, Krzysztof Bodzek: *Analiza ryzyk i utraczonych szans związanych z budową bloku Ostrołęka C (klasy 1000 MW)*, Towarzystwo na rzecz Ziemi, Oświęcim 2018, str. 1-48