

## **Polski trójkąt energetyczny: węgiel – odnawialne źródła energii – atom**

Nieautoryzowany zapis wybranych fragmentów dyskusji  
Seminarium Energetycznego Collegium Civitas, 4 kwietnia 2023 roku

Polish Energy Triangle:  
Coal – Renewable Energy Sources – Nuclear  
Unauthorized transcription of selected discussion fragments during  
the Collegium Civitas Energy Seminar, April 17, 2023

### Abstract

The presented statements are a fragment of the discussion that took place on April 17, 2023 during the CC Energy Seminar on the topic: “Polish energy triangle: coal – renewable energy sources – nuclear”. The basis for the discussion were presentations given by: President Tomasz Podgajniak (Polish Chamber of Renewable Energy); Dr. Eng. Paweł Gajda (AGH); Dr. Łukasz Tolak (CC). The aim of the discussion was to define the consequences of introducing large-scale nuclear energy into the National Power System in the years 2036-2040. It will certainly be a source of clean energy that does not pose a threat to the natural environment. However, it will not be cheap energy. With an investment estimated at PLN 150-200 billion, the price of energy will include the cost of depreciation for many years. In this context, it is important to determine the structure of the energy mix in the years 2024-2040, when there will be no nuclear energy yet

Keywords – *renewable energy, nuclear energy, conventional energy, energy mix, energy transformation*

## **Paweł Ruszkowski – Collegium Civitas**

Naszym celem jest dyskusja, zastanowienie się nad konsekwencjami włączenia do systemu elektroenergetycznego wielkoskalowych instalacji atomowych. Politycy mówią, że co powstaną najmniej dwie duże elektrownie. Ja myślę, że energetyka jest zbyt poważną kwestią, żeby zostawić ją politykom. No i stąd też nasze, nasze spotkanie i nasza dyskusja merytoryczna. Moja sugestia jest taka, żeby zwolennicy różnych źródeł energii, czyli węgla, atomu, odnawialnych źródeł, raczej ze sobą dyskutowali niż walczyli, żebyśmy nie mówili „Precz z atomem” czy „Precz z OZE” czy „Precz z węglem”. Liczę na udział w dyskusji, żeby po prostu zacząć równoważyć to, że odchodzimy powoli od węgla.

Prezentowane poniżej wypowiedzi są fragmentem dyskusji, jaka odbyła się 17 kwietnia 2023 roku podczas obrad Seminarium Energetycznego Collegium Civitas na temat „Polski trójkąt energetyczny: węgiel – odnawialne źródła energii – atom”. Podstawą do dyskusji były prezentacje, które przedstawił: prezes Tomasz Podgajniak (Polska Izba Energetyki Odnawialnej); dr inż. Paweł Gajda (Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie) oraz dr Łukasz Tolak (Collegium Civitas).

## **Kazimierz Grajcarek – ekspert niezależny**

Dzień dobry, witam wszystkich. I prosiłbym, jeśli to możliwe, żeby przyjąć moje wystąpienie jako obywatela, może tak. Co niepokoi obywatela. Mogę tak?

## **Paweł Ruszkowski**

Tak jest.

## **Kazimierz Grajcarek**

Pierwsza sprawa dotyczy polityki i energetyki. Nie można odłączyć energetyki i polityki energetycznej od polityki. To, co obywatelowi przeszkadza, to duża zmienność decyzji politycznych. Jako przykład biorę tutaj Unię Europejską. Otóż cena energii elektrycznej nie jest wynikiem żadnej ekonomii, tylko właśnie decyzją polityczną.

Natomiast druga rzecz bardzo ważna to jest kompromis pomiędzy producentami energii elektrycznej, jaka ta energia ma być, ale pod jednym warunkiem – że będziemy rozmawiać, że będą specjaliści rozmawiać na temat bezpieczeństwa państwa. Ponieważ bezpieczeństwo energetyczne to jest bezpieczeństwo państwa. Bezpieczeństwo energetyczne to znaczy elektrownie sprawne, przesył, dystrybucja, ale najważniejszymi według mnie to jest właśnie paliwo i dostępność stała do tego paliwa. Jeśli mówimy o energetyce jądrowej, to przecież nie jest to bezpieczne dla kraju, który nie ma własnego paliwa energetycznego. Przecież nie mamy wpływu na to, kto jest właścicielem danego złoża materiałów rozszczepialnych. I w każdej chwili może powiedzieć – „Koniec, do widzenia”.

Kolejna sprawa, według mnie niezwykle ważna, pan Tomasz Podgajniak mówił o geotermii. Otóż nie bardzo się zgadzam, bo wiem o tym, że z geotermii jako takiej nie możemy produkować bezpośrednio energii elektrycznej, ale przecież możemy ogrzewać mieszkania, możemy ogrzewać wodę, a tym samym mniej zużywać energii elektrycznej, prawda? Więc to również jest, z mojego punktu widzenia oczywiście, bardzo ważne.

Ważne znaczenie ma sprawa kosztu utylizacji wiatraków i baterii słonecznych. Byłem w Niemczech jakieś cztery, może pięć lat temu i widziałem tam już zużyte baterie słoneczne, które leżały tam już ze cztery lata i wszyscy mówili o tym, że trzeba to utylizować, tylko nie było chętnych do tego, żeby to zapłacić.

Generalnie opowiadam się za działaniem na rzecz ochrony środowiska, ale nigdy zmiany klimatu, ponieważ w moim przekonaniu, a mam tutaj i mogę Państwu dostarczyć, materiały podpisane przez trzystu naukowców, z których wynika, że klimat się zmieniał, zmienia i zmieniać będzie, człowiek nie miał, nie ma i nie będzie miał na to wpływu.

### **Marek Kossowski – ekspert niezależny**

Proszę Państwa, ja bym rozpoczął podobnie jak pan przewodniczący Grajcarek, ale pewnie w pewnym momencie byśmy dość mocno, że tak powiem, się rozeszli w swoich poglądach. Natomiast chciałbym rozpocząć od poziomu cywilizacyjnego, w jakim jesteśmy jako Polska. Oceniam, w oparciu oczywiście o opinie naukowców i ludzi, którzy tym się pasjonują, że jeżeli chodzi o cywilizację gospodarczą jako Polska, również jeżeli chodzi o energetykę, to jesteśmy no w stosunku do wielu państw Europy i świata z tyłu mocno.

To również związane jest z paliwami, które nakładają pewne pęta cywilizacyjne i determinują to wszystko, co się dzieje. Ważna jest również kultura funkcjonowania państwa.

Ona przekłada się w sposób decydujący na decyzje inwestorów i na decyzje rynku. Rynek jest nieracjonalny. Posłużę się jednym przykładem, w którym uczestniczyłem osobiście. Byłem członkiem zarządu sporego banku polskiego w połowie lat 90. XX wieku, gdzie dwóch panów przyszło i poprosiło w naszym banku o kredyt na poziomie około tam stu pięćdziesięciu, dwustu milionów dolarów na telefonię komórkową. Zebrał się zarząd i obradował, żeby podjąć decyzję w tej sprawie, trzy dni żeśmy podejmowali, zasięgali opinii i tak dalej, a opinie ekspertów były takie, że nie należy tego kredytu udzielać, że Polska nie zaakceptuje, bo to będzie drogie. Myśmy w końcu tę decyzję podjęli. W trakcie dyskusji padło stwierdzenie, że system energetyczny w Polsce będzie miał charakter hybrydowy. Wtedy też w połowie lat 90. zeszłego wieku, powiedziano, że telefonia, telekomunikacja stacjonarna będzie funkcjonować i hybrydowo dopiero te komórki będą wchodzić. No jak to teraz wygląda? Mamy system hybrydowy, bo w dalszym ciągu telefony stacjonarne funkcjonują przecież, tylko że to jest 3% systemu. 97% procent to są telefony komórkowe.

Jeżeli będziemy mieli sytuację, że będzie wolny rynek, w tej chwili mamy rynek zmonopolizowany, są oligopole w Polsce, energetyka jest po prostu zarządzana centralnie, jeżeli będzie wolny rynek, to może stać się tak, że jakieś firmy państwowe rozpoczną wielkie inwestycje, a rynek pójdzie swoją drogą. W pewnym momencie okaże się, że te gigantyczne projekty, bloki po tysiąc megawatów węglowe, bloki po tysiąc megawatów jądrowe, one nie będą miały jak sprzedać tej swojej energii elektrycznej, bo ona będzie tak droga, że rynek jej nie zaakceptuje. Ludzie znów przejdą po prostu na te drobne źródła, które będą tańsze. Tak jak telefony komórkowe. I po prostu przegłosują portfelami i wyrzucą te wielkie projekty z krajobrazu gospodarczego. Kto za to zapłaci? My!

### **Anna Fornalczyk – ekspertka niezależna**

Teraz mamy rynek zmonopolizowany, a precyzyjnie mówiąc, jest to rynek zremonopolizowany. Przez pięć lat kierowałam Urzędem Antymonopolowym i potem się interesowałam cały czas pracą tego urzędu. Ta praca gasła, gasła, gasła, aż doszliśmy do momentu, kiedy uznajemy, że on jest zremonopolizowany.

Wszystkie prezentacje były świetne, wszystkie miały mnóstwo faktów takich twardych i przekonujących. Bardzo mnie ucieszyło to określenie „terror bezrozumu”. Przykładem terroru bezrozumu było wystąpienie pani posłanki z Solidarnej Polski, która powiedziała,

że jak zrobimy dekarbonizację, to zniknie roślinność, jak zniknie roślinność to znikną zwierzęta, jak znikną zwierzęta, to my jako ludzie znikniemy. Pamiętam, ile pracy zostało wykonane od początku lat 90., żeby zmienić mentalność ludzi. Bo można zmienić maszyny czy technologie natomiast mentalność ludzi jest najtrudniejsza do zmiany.

Tu kłania się Państwu fakt, że jesteśmy w Collegium Civitas, czyli w instytucji, która krzewi dobrą wiedzę – udokumentowaną, udowodnioną – i wobec tego tu można by zacząć myśleć o tym właśnie. Ja razem z urzędem, a potem już jako szefowa gabinetu Leszka Balcerowicza chodziłam na rady ministrów właśnie w sprawach polityki energetycznej...

Z wielkim zainteresowaniem wysłuchałam, co ma politolog do powiedzenia na temat sektora transformacji, sektora energetycznego i pan się zastrzegł, że pan chce na to patrzeć jako politolog, ale pan patrzył jako inżynier i pan patrzył jako ekonomista, i tylko czasami pan mówił, że to się wiąże z polityką. Bo niestety to jest taki konglomerat – świat jest zróżnicowany i dlatego jeżeli chcemy coś dobrego wypracować, to muszą pracować ze sobą ludzie, którzy znają się na, wydawałoby się, bardzo odległych i bardzo różnych problemach, które jednakowoż składają się na całość.

Jeżeli chodzi o wytwarzanie energii elektrycznej metodą jądrową, to tutaj przede wszystkim najważniejsza jest niezawodność. Niezawodność. I za to warto zapłacić bardzo wysokie koszty, żeby to było niezawodne. Jako załącznik polecam Państwu bardzo starą książeczkę *Chiński syndrom*. Budowa elektrowni jądrowej w Stanach Zjednoczonych, gdzie wszyscy ludzie byli absolutnie przekonani do tego, że to jest bardzo bezpieczne i że to jest tak zbudowane, że się nic nie stanie. W końcu ta, ta, ta elektrownia też wyleciała w powietrze. Ze względów nie wojennych, tylko ze względów technologicznych.

### **Marek Solecki – Związek Zawodowy Inżynierów i Techników (Elektrownia Turów)**

Wyrażam głęboki sceptycyzm, ale konstruktywny, jeżeli chodzi o słowo, które przed chwileczką powiedziała pani doktor, a mianowicie „katastrofa”. Nie dyskutuję z faktami szanowni Państwo, to wszystko, co widzimy to widzimy, natomiast mam pewien problem z interpretacją tych faktów. Jeżeli w sposób świadomy wiadomy i celowy obserwujemy zjawiska pogodowe od jakichś 250 lat, bo tak mniej więcej ten, ten moment łapania piorunu do butelki lejdejskiej jest uznawany, to z punktu widzenia, to z punktu widzenia cykli klimatycznych to trochę mało, ale to więcej nie będę na ten temat mówił.

Proszę mi wytłumaczyć jedną rzecz, bo jako prosty inżynier patrzę na rzeczy, a staram się widzieć je globalnie, cóż z tego, że osiągniemy zeroemisyjność na poziomie Europy? Będziemy wspaniali, będziemy fantastyczni. Nie osiągniemy zeroemisyjności globalnej, a tylko taka mogłaby zatrzymać wzrost globalnej temperatury.

Jeżeli chodzi o kwestie związane z energetyką już ściślej – ja od 48 lat czyli od pierwszej klasy technikum energetycznego, jestem z energetyką związany i przeszedłem jej wszystkie etapy, które się pojawiały. Od produkcji przy 20 i 21 stopniu zasilania, po sytuację, w której wyłączamy bloki energetyczne, bo mamy troszkę tej energii w systemie czasami za dużo. Miałem okazję jakieś półtora miesiąca temu obejrzeć programy inwestycyjne 4 polskich grup energetycznych w perspektywie nawet do 2042 roku.

I wiecie Państwo co? Oszalająca zgodność. Wszyscy inwestują w odnawialne źródła energii – OZE, wszyscy inwestują w wiatraki, wszyscy inwestują w fotowoltaikę. Prognozy jeżeli chodzi o instalację i potem produkcję są niesamowite, a na pytanie, jak te wiatraki lądowe zostały projektowane, czy wedle 10h, 500 czy 700 metrów – nikt nie był w stanie odpowiedzieć.

Jeżeli chodzi o energetykę węglową, to problem polega na tym, że wiemy, kiedy wyłączamy poszczególne bloki, ale nie wiemy, kiedy będziemy mieli cokolwiek, co je zastąpi, nie w sposób niestabilny, niepogodozależny. Pan doktor Gajda użył fajnego sformułowania pogodozależny – bardzo mi się to spodobało, ale my na ten moment nie mamy nic. Mamy mieć paliwo przejściowe, wszystkie grupy wchodzi, jeżeli chodzi o elektrociepłownie, w ciągu najbliższych kilku lat przechodzą z węgla na gaz.

My na to patrzmy z punktu widzenia skutków społecznych. Za chwileczkę w elektrociepłowniach, które dzisiaj palą węglem, jakieś 60% pracowników będzie zbędnych, bo całe systemy nawęglania i odprowadzania ubocznych produktów spalania będą po prostu likwidowane.

Proszę Państwa, w tej chwili nasza sieć jest siecią dostawczą, a nie odbiorczą. Mówię tu o sieci niskonapięciowej. To jest, przepraszam, nieuczciwe wpuszczanie ludzi w kanał, którzy stawiają sobie za ciężkie pieniądze, tak, panele fotowoltaiczne, a następnie nie pozwala się im produkować tej energii, czyli nie pozwala im się na to, żeby, żeby te pieniądze, które zainwestowali, w jakiś sposób odzyskali.

Mówimy o elektrowniach jądrowych – super. Proszę mi powiedzieć, mój przedmówca powiedział o tym, że czas najwyższy wziąć się za budowę wysokonapięciowych

linii, które będą służyły transferowi tego super off-shore'u, który powstanie. Jak my dostarczymy tę energię na południe z północy?

### Radostaw Gawlik – prezes Stowarzyszenia EkoUnia

Super. No co do dwóch ostatnich głosów, to powiem tak, no rzadko już dziś można spotkać taki gatunek denialistów klimatycznych, no ale okej, no można jakby powątpiewać, można negocjować rolę człowieka i jego wpływ klimat. Ale powiedzmy sobie szczerze – Unia Europejska produkując Zielony Ład, porozumienie paryskie, właściwie cały świat polityczny określił ten poziom półtora stopnia do dwóch stopni maksymalnie, że to nas będzie chroniło przed zmianami. Można powiedzieć, że oni wszyscy zwariowali i robią błąd, nie powinniśmy się tym zajmować. No to niemniej siedzimy też tutaj, zajmujemy się między innymi dlatego, że Polska mimo wszystkich różnych dryfów związanych z polityką energetyczną i klimatyczną jednak jest na tej ścieżce, jako członek Unii Europejskiej.

Myśmy starali się, a mówię tu o grupie, która podpisała list otwarty do przedstawicieli opozycji z całym szeregiem argumentów. To było 46 osób, 21 organizacji pozarządowych, też siedzący tutaj minister Podgajniak, tam było jeszcze 4 innych ministrów, wielu profesorów, około 10, wymieniany już profesor Popczyk, profesor Szablewski, ekonomista – oni wszyscy podpisali się i zapytali, czy w ogóle atom jest potrzebny w transformacji? Ja jestem przekonany, że nie jest potrzebny w transformacji, że atom jest błędem.

Podam tu tylko 2 argumenty, które wynikają z przedstawionych tutaj prezentacji.

To jest niepewność ekonomiczna – ile to będzie wszystko kosztowało? Według wyliczeń Marcina Popkiewicza bez oparcia się na OZE, ta transformacja na OZE do roku 2050, czyli przejście na odnawialne źródła energii, magazyny energii, to otwarcie się na rynki innych, to kosztuje 1000 miliardów złotych. Z atomem to będzie kosztowało 1800 miliardów złotych. To wszystko my będziemy musieli zapłacić.

Drugi argument – innowacyjność. Tym słowem, proszę Państwa, wszyscy się przezcują, ale to profesor Szablewski, ekonomista zresztą, dał na to najlepszą odpowiedź. W ciągu 13 lat, bazując na danych światowej instytucji zajmującej się energią, stwierdzono, że kilowatogodzina prądu z wiatru staniała 90%, ze słońca 73%, z elektrowni jądrowych w ciągu tych 13, 14 lat wzrosła o 36% procent.

Dlaczego my chcemy fundować sobie technologie, które mają po 50 lat, jak my je wybudujemy będą miały 60 czy 65 lat? Tyle ma technologia III plus generatorów, które

były wymieniane – francuskich czy amerykańskich. To jest naprawdę wschodząca w Europie technologia. Jest taki graf, który pokazuje, że w roku 2050 będzie tylko kilka reaktorów francuskich. Europa nie buduje, odchodzi od tego. No i pewnie jak my postawimy, będziemy rekordzistami, będą stare francuskie elektrownie i nasze nowe, ale stare.

Myśmy wyliczyli nawet w tym liście, że za te same pieniądze, które przewidujemy możemy postawić, z pamięci mówię, około 5 gigawatów biogazowni, około 20 gigawatów z wiatru na lądzie. Za te same pieniądze, ale niekoniecznie z naszych pieniędzy podatkowych, bo na to się pojawią inwestorzy. Tylko trzeba ten rynek otworzyć, stworzyć warunki prawne i to się dalej samo potoczy. Udało się lobby atomowemu przekonać społeczeństwo, że atom jest niezbędny. No nie jest niezbędny, jest alternatywa bardzo poważna, tańsza, bezpieczniejsza.

### **Paweł Gajda – Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie**

Chciałbym się jeszcze tylko szybciotko odnieść tutaj do kilku głosów, które padły. Ja tutaj celowo użyłem pojęcia katastrofy klimatycznej. To trzeba sobie powiedzieć, że jeśli nie będziemy prowadzić odpowiednich działań, to zmiany klimatu przybiorą tutaj poziom, który będzie katastrofalny.

Jeśli my dopuścimy do tego, że emisje dalej będą rosły, to ten wzrost temperatury będzie na poziomie 4, 5, 6 stopni, jeśli mówimy o perspektywie końca wieku, to te zmiany będą katastrofalne pod wieloma względami. To, co my robimy, to chcemy przez transformację energetyczną między innymi tej katastrofie zapobiec. Konsensus środowiska naukowego jest tutaj absolutnie jednoznaczny. Padł głos a propos śladu węglowego paliwa jądrowego – odsyłam do literatury naukowej, bo mamy tutaj różnego rodzaju oszacowania, które pokazują, jak wygląda ta emisyjność w całym cyklu życia różnych technologii energetycznych.

Na dzień dzisiejszy przynajmniej, ani wiatr ani fotowoltaika też nie są zupełnie zeroemisyjne. Bo trzeba zużyć tej energii i powstają emisje związane z produkcją tych urządzeń, ale oczywiście ta emisyjność jest tutaj o rzędy wielkości niższa niż mówimy o węglu, bo tu mówimy o emisyjnościach 12 gramów na kilowatogodzinę, tak, tam dla, dla wiatru, dla atomu jest ona podobna, tam do dwudziestu paru mniej więcej, a dla węgla to jest 800.



Bardzo ważna rzecz, która tutaj padła, to jest kwestia wsparcia rządowego. Pamiętajmy o tym, że na ceny wszystkich, wszystkich źródeł energii wpływa polityka państwa. OZE dlatego się zrobiły się tanie, że były wspierane przez państwo, te inwestycje szły, technologie się rozwijały, ale na początku musiała być ta wola państwa, wola wsparcia, także czasami bezpośrednio finansowego.

Zresztą do dzisiaj mamy różnego rodzaju wsparcie finansowe w różnych formach, bo to może być chociażby kwestia pierwszeństwa w sieci, może być kwestia bezpośredniego właśnie dofinansowania, te mechanizmy są tutaj różne. No w przypadku atomu my widzimy też to, że tam, gdzie jest decyzja i wola polityczna, żeby on się rozwiał, to on się faktycznie rozwija. Niestety to są kraje takie jak Chiny i Rosja przede wszystkim. Tutaj wspomniana Rosja, która właśnie wspierała z poziomu rządowego też eksport tej technologii, często do krajów tych właśnie wschodzących gospodarek.

Trzeba tutaj podkreślić, że Zachód w tym obszarze po prostu przed Rosją i Chinami skapitulował. Jeśli chodzi o te technologie. Natomiast to ma też bezpośrednie przełożenie na koszty, że ponieważ dlaczego te koszty w Europie są wysokie? Bo my po prostu nie budowaliśmy. Bardzo często te budowy, których koszty widzimy, to są koszty budowy pierwszych bloków dla tego typu, a zawsze prototypy są droższe, zawsze prototypy wiążą się z przekroczeniem harmonogramów i tak dalej, więc to jest rzecz absolutnie normalna. I dlatego też przestrzegalbym tutaj przed patrzaniem na to, że rozwiązanie to będzie nas kosztować tyle, jeśli chodzi o transportację taką, bo my naprawdę nie wiemy, ile będzie kosztować budowa elektrowni jądrowej w roku 2035, ani nie wiemy, ile będzie kosztował gigawatowy elektrolizer, a ile instalacja do magazynowania wodoru, a ile będzie magazyn baterijny kosztował.

Rozrzuty cenowe są tutaj czasami nawet o rząd wielkości dla niektórych technologii, więc teraz biorąc pod uwagę niepewności tych danych cząstkowych, możemy, podstawiając inne dane, otrzymać skrajnie różne wartości, jeśli chodzi o całkowity koszt transformacji. Więc nie przykładałbym się tak bardzo, że to rozłożenie będzie takie, a to będzie takie.

My musimy iść tutaj wielotorowo i, co ważne, bazować na tych technologiach, tym, co wiemy, że jest dzisiaj dostępne. Dzisiaj z tych niskoemisyjnych technologii to, co możemy masowo zrobić na szybko, na już, to jest przede wszystkim wiatr na lądzie i fotowoltaika. Jej uwolnienie i związane z tym inwestycje w sieci, zwłaszcza dystrybucyjne, ale my musimy już przygotować wiatr morski i musimy przygotowywać atom. Musimy elastycznie podchodzić, bo się okaże, czy na przykład tego atomu w miksie ostatecznie

będzie 15 gigawatów potrzebne, a może 20, bo magazynowanie się okaże tańsze i tak dalej. My musimy wielowariantowo iść już teraz, żeby się nie okazało nagle, że my powiemy atom nie, a potem się okaże, że bez atomu się nie da.

### Zbigniew Kamieński – ekspert niezależny

Jest to bardzo trudna sytuacja, ponieważ w zakresie atomu jest zgoda polityczna wszystkich stron, jest już uruchomiony pewien proces, Amerykanie się zaangażowali i jest poparcie społeczeństwa. My jako eksperci, tak mi się wydaje, że z tej dyskusji to wynika, że mamy więcej wątpliwości niż poparcia dla potrzeby budowy atomu.

Teraz ważne jest, co my mamy zrobić żeby ten zły kierunek jednakże zmienić. Mamy rok 2023 – to pierwszy będzie blok oddany ewentualnie według harmonogramu za około 12 lat. Natomiast z analiz inwestycji za granicą wynika, że mają tam około 5 lat opóźnienia. Czyli dodajmy jeszcze 5 lat, czyli mamy rok 2044.

Minister Moskwa powiedziała: wtedy wyłączymy pierwsze bloki węglowe, kiedy będzie pierwszy blok jądrowy. Mnie się wydaje, jak sobie popatrzę na ogrom Narodowej Agencji Bezpieczeństwa Energetycznego i to, co oni tam zamierzają robić, bo zamierzają nie tylko utrzymywać tak jak Spółka Restrukturyzacji Kopalń upadające, wyłączane kopalnie, tylko chcą modernizować bloki, i to chyba w dużym zakresie. Wydaje mi się, że przy takim stwierdzeniu obecnej władzy to ten czas wydłużania węgla będzie jak gdyby dostosowany do opóźnień w atomie. A w tym czasie to, co powinno być rozwijane, czyli OZE, będzie traktowane jak kwiatek do kożucha.

Naprawdę, jeżeli to tak miałoby następować, że będziemy realizowali jądrowkę plus utrzymywali jak najdłużej węglowe, to znaczy, że utrzymujemy model scentralizowany.

### Łukasz Tolak – Collegium Civitas

Nie zgadzam się z poglądem, że w Europie definitywnie odchodzi się od atomu, dlatego że w tej chwili decyzje, które są podejmowane, decyzja polityczne, nie tylko francuskie, wskazują na to, że jednak atom pozostanie w przyszłości częścią miksu energetycznego Unii Europejskiej.

Proszę pamiętać, że w tej chwili atom jest odpowiedzialny za mniej więcej 20% produkcji energii elektrycznej w całej Europie. Brytyjczycy zostają w atomie, Francuzi do

niego wracają, Szwedzi zaczynają rozmawiać z powrotem o atomie w swoim miksie energetycznym w kontekście wymiany potencjalnych bloków energetycznych i jądrowych, które posiadają, Finlandia pozostanie i kraje Europy Środkowej Wschodniej także prawdopodobnie pozostaną.

Moja prezentacja pokazywała, że mamy do czynienia z ogromnymi kosztami wynikającymi właśnie z tego, co było powiedziane wcześniej, czyli z ogromnym opóźnieniem technologicznym i upadkiem zdolności przemysłowej w tym zakresie. Generuje to ogromny wzrost kosztów i powoduje, że między innymi Chiny, który rozbudowały swoje zdolności przemysłowe w tym zakresie, w tej chwili są wiodącym krajem jeżeli chodzi o te inwestycje. Ale ponieważ jest wola polityczna, a wydaje się, że ta polityczna jest jeżeli chodzi o bloki jądrowe, zarówno w Stanach Zjednoczonych, jak i w dużej części krajów zachodnich, to za tą wolą polityczną będzie postępować rozbudowa zdolności przemysłowej.

Ktoś tu powiedział przed chwilą, że poparcie dla energetyki jądrowej to jest około 65%. Ja znam takie badania czy też takie opinie, które pokazują, że to poparcie w tej chwili przekracza już 70% i z tego punktu widzenia to jest wygodne dla, dla klasy politycznej, żeby trąbić w tej chwili o nowej energetyce jądrowej, a z drugiej strony, jak rozmawiamy o wiatrakach, no to oczywiście elektorat obecnej partii rządzącej, zresztą nie tylko on, ale w dużej części partii rządzącej niespecjalnie myśli o wiatrakach w sposób pozytywny, szczególnie tych lądowych. W związku z tym wygodniej jest postawić potencjalny rozciągnięty w czasie projekt jądrowy, który ma poparcie społecznie, niż próbować się kopać z własnym elektoratem, jeżeli chodzi o szybkie znowelizowanie w prawidłowy sposób ustawy 10h.

Jeżeli nie znajdziemy technologii, które będą zastępowały źródła węglowe, polski przemysł za 15 lat nie będzie już istniał. W związku z powyższym jest to racjonalne w sensie politycznym i na dzień dzisiejszy w sensie technologicznym – próba ucieczki do źródeł, które będą zeroemisyjne, a jednocześnie będą gwarantowały stabilność dostaw energii elektrycznej dającej się przewidzieć w przyszłości.

### **Paweł Jaszczuk – ekspert niezależny**

Jestem biologiem środowiskowym, od 20 lat obserwującym zmiany w przyrodzie, które są w tym momencie już katastrofalne, proszę Państwa. Katastrofa na Odrze była i jest

skutkiem zmian klimatu. Wysychanie rzek we Francji i we Włoszech to są twarde fakty, to są, to są, to jest katastrofa klimatyczna, wysychanie rzek, można to sprawdzić. I koszty związane z tymi zjawiskami będą coraz większe i nieporównywalne do kosztów wybudowania elektrowni atomowych. To będą olbrzymie, olbrzymie, olbrzymie koszty. Jedną rzeczą za, za elektrownią atomową, jako przyrodnik, jest to impact środowiskowy elektrowni atomowych w porównaniu do elektrowni wiatrowych, jeśli chodzi o powierzchnię, jaką zajmują i ilości wytwarzania energii. Powierzchnia elektrowni atomowej jest dużo mniejsza do elektrowni wiatrowych i ten impact środowiskowy jest bardzo, bardzo mały.

### Stefan Kamiński – prezes Krajowej Izby Gospodarczej Elektroniki i Komunikacji

Chciałbym zwrócić tylko na jedną rzecz uwagę, mianowicie na taki dokument, który się ukazał w grudniu zeszłego roku, mianowicie „Droga ku cyfrowej dekadzie do roku dwa tysiące trzydzieści”. Jest to, co najważniejsze, to nie jest dyrektywa, tylko to jest decyzja Unii Europejskiej numer 22/2481. Dlaczego mówię o tym dokumencie?

Jak przeczytacie Państwo ten dokument bardzo dokładnie, to zobaczycie, że on tak *de facto* mówi o cyfryzacji gospodarki i mówi o cyfryzacji gospodarki wszystkich sektorów, ale wpisuje się zarówno w obecną politykę Unii Europejskiej dotyczącą Green Deal, jak i Fit 55.

Dlaczego to jest takie ważne – jeżeli ktoś nie jest elektronikiem i patrzy na to, no to mówi – „A tam, coś mówią o jakichś serwerach brzegowych, różnych innych rzeczach i tak dalej”. Proszę zwrócić uwagę, a jeżeli trzeba będzie, to kiedyś zrobimy Państwu tutaj prezentację na ten temat, że ten dokument i pieniądze, które za nim idą do roku 2033, a mówimy tutaj o kwocie przeszło 680 miliardów euro z budżetu Unii Europejskiej na cyfryzację gospodarki, oznacza nic innego, jak to, aby zrealizować tak zwaną gospodarkę sieciową o obiegu zamkniętym, czyli inaczej mówiąc wykorzystać to, co już mamy. My już dzisiaj mamy zarówno technologię, jak i technikę do produkcji energii w miejscu jej konsumpcji.

Problem polega tylko na jednej rzeczy – po pierwsze ta energia jest energią niespokojną, zależną od paliwa, jakim jest wiatr i jakim jest słońce. Natomiast jeżeli ktoś troszeczkę interesuje się elektroniką i systemami telekomunikacyjnymi to wie, że jeżeli jesteśmy w stanie dzisiaj zarządzać niespokojnymi zjawiskami w gospodarce sieciowej, to ona będzie wymagała właśnie między innymi światłowodów i żeby przejść z energetyki

zarządzanej przy pomocy mocy na energetykę zarządzaną popytem i podażą będziemy musieli mieć tą sieć cyfrową.

I jestem optymistą tutaj, natomiast też wiem, że będzie ten okres przejściowy. Będzie potrzebna też energetyka jądrowa, być może ta mniejsza, po to, żeby zapewnić dużym potencjalnym odbiorcom, jakim są na przykład Azoty, jakim są duże zakłady przemysłowe jak KGHM, które zużywają bardzo dużo energii, bo wtedy produkcja tej energii w małym reaktorze na ich potrzeby będzie bardziej opłacalna na przykład niż wiatrowa obecnie czy z fotowoltaiki.

Niemniej ten unijny dokument jest, moim zdaniem, światełkiem w tunelu do tego, żebyśmy zaczęli realizować to, do czego już technika i technologia doprowadziła, czyli do produkcji energii w miejscu jej konsumpcji.