



Przemyśleć na nowo logikę energetycznej transformacji

20 X 2022



MACIEJ TOMECKI

Ekspert ds. energetycznych, Członek Rady Programowej Kongresu Obywatelskiego

Przed nami trudne wyzwania. Zarówno pandemia COVID-19, jak i następnie agresja Rosji na Ukrainę, postawiły pod znakiem zapytania tempo transformacji energetycznej oraz jej kierunki. Pokazały również jak bolesna jest silna zależność gospodarek od importowanych paliw kopalnych. Uwydatniły nam *de facto* nieuchronność procesu zielonej transformacji. Można oczywiście powiedzieć, że ostatnie zdarzenia są tylko chwilowym kryzysem – burzą, która szybko się rozejdzie. To jednak fałszywa nadzieja. Na kryzys energetyczny i surowcowy „pracowaliśmy” od dawna, a przeciwdziałanie zmianom klimatu będzie teraz wymagało czegoś więcej niż tylko dotacje dla zielonej energii. Konieczne jest fundamentalne przemyślenie całej logiki energetycznej transformacji.

Ślepe uliczki zielonej transformacji

Faktem, który często usiłujemy przemiłczyć, jest to, że świat nadal opiera się w 80% na paliwach kopalnych. Jesteśmy zatem tak samo od nich uzależnieni jak w 1970 roku, tylko współczesna gospodarka światowa jest znacznie większa. Co więcej, prawdopodobnie stan ten nie zmieni się jeszcze przez kolejne dekady. Widzimy bowiem, że proces transformacji energetycznej jest zaplanowany na kilkadziesiąt lat i jest to raczej maraton niż sprint, a próby jego przyspieszania odnoszą skutki przeciwne do zamierzonego. Nie zmieniają tego kolejne szczyty klimatyczne ani cele obniżenia emisji gazów cieplarnianych.

Możemy zaobserwować, że o ile sam kierunek zmiany technologicznej na generację zeroemisyjną jest słuszny, to niestabilne źródła odnawialne nie wypełnią całej luki energetycznej w miejsce 80% paliw kopalnych, na których obecnie polegamy.

Wiemy też, że – na poziomie globalnym – nie poczyniono żadnych istotnych postępów w zakresie ograniczania wzrostu stężenia dwutlenku węgla w atmosferze od 1990 r. W dodatku punktowe cele dekarbonizacyjne, na szczeblu tylko krajowym, nie powstrzymają zmian klimatycznych, a w niektórych okolicznościach nawet je pogorszą. Wszystkie wysiłki spełzną też na niczym bez pełnego udziału Chin, Rosji, Indii i krajów Afryki Subsaharyjskiej.

“ **Faktem jest to, że świat nadal opiera się w 80% na paliwach kopalnych. Jesteśmy zatem tak samo od nich uzależnieni jak w 1970 roku, tylko współczesna gospodarka światowa jest znacznie większa. To dlatego proces transformacji energetycznej jest zaplanowany na kilkadziesiąt lat, a próby jego przyspieszenia odnoszą skutki przeciwne do zamierzonego.**

Zmiany klimatyczne mają charakter globalny, a wysiłki wielu państw nie są odczuwalne, jeśli nie skłonią do transformacji krajów o największej emisji. Pojawia się więc pytanie czy wojna w Ukrainie oraz kryzys energetyczny nie są okazją do ponownego przemyślenia naszych strategii neutralności klimatycznej i ich urealnienia?

“ **Zmiany klimatyczne mają charakter globalny, a wysiłki wielu państw nie są odczuwalne, jeśli nie skłonią do transformacji krajów o największej emisji. Czy więc wojna w Ukrainie oraz kryzys energetyczny nie są okazją do ponownego przemyślenia naszych strategii neutralności klimatycznej i ich urealnienia?**

Masa poważnych wyzwań

Jak pogodzić zatem odejście od paliw kopalnych, a jednocześnie zagwarantować niską cenę i bezpieczeństwo dostaw nadal potrzebnych surowców? I w jaki sposób to zrobić w znacznie bardziej nieprzyjawnym Europie otoczeniu międzynarodowym? To właśnie tutaj – na Starym Kontynencie – odczuwamy, że koszt, zarówno ekonomiczny jak i społeczny, dalszego pozostawiania przy paliwach kopalnych z importu, będzie coraz wyższy.

Lista trudnych pytań jest długa. Do tej pory strategie klimatyczne nie zajmowały się większością z nich, skupiając się właściwie na celu jak najszybszego przejścia na zieloną energię. W efekcie, w sytuacji kryzysu, nastąpił w Europie powrót do zapewniania dostaw energii elektrycznej w oparciu o węgiel. Jest to wynikiem tego, że wiele rządów przyjęło wcześniej uproszczoną koncepcję, że można szybko przestawić się na odnawialne źródła, nie martwiąc się za bardzo o bezpieczeństwo. Nawet na poziomie Unii Europejskiej nie podjęto poważnej próby rozwiązania problemu codziennej, a zwłaszcza sezonowej nieciągłości dostępności energii wiatrowej i słonecznej. Gdyby potraktowano to wyzwanie poważnie, ścieżka dekarbonizacji wyglądałaby inaczej i może bylibyśmy przygotowani nie tylko na scenariusze optymistyczne, ale także te negatywne.

“ **Dotychczas nie podjęto poważnej próby rozwiązania problemu codziennej, a zwłaszcza sezonowej nieciągłości dostępności energii wiatrowej i słonecznej. Gdyby potraktowano ten problem poważnie to może bylibyśmy lepiej przygotowani na scenariusze negatywne.**

Zasadniczo, widzimy, że obecny kształt rynków energii jest niedostosowany do transformacji energetycznej. Będzie on wymagał co najmniej stopniowych, ale najprawdopodobniej bardzo istotnych, reform, które pozwolą sprostać najważniejszym wyzwaniom.

1) Nieciągłość i niestabilność wytwarzania energii.

Proces transformacji energetycznej w modelu *net-zero* 2050 zakłada przejście od miksu „80% kopalnego” na miks zero-emisyjny w 28 lat. Oczywiście, może okazać się, że w dłuższej perspektywie system 80% OZE będzie sam się bilansować, jak twierdzą niektórzy, natomiast jeśli za punkt odniesienia wziąć państwa, które szybko zwiększyły odsetek odnawialnych źródeł w miksie energetycznym, to to dla Polski bardzo duże wyzwanie jeśli chodzi o bilansowanie systemu. Dodatkowo, jesteśmy krajem w którym udział przemysłu w PKB jest jednym z najwyższych w UE. Dla dużych zakładów przemysłowych i fabryk, problem nieciągłości wytwarzania energii może okazać się nie do przeskoczenia.

Skala tego problemu znacznie się pogorszy, zanim będziemy mogli liczyć na poprawę. Przykładowo, tam, gdzie kiedyś system wymagał około 70 GW mocy konwencjonalnych, teraz potrzebuje ponad 100 GW z powodu niestabilności OZE (bo potrzebujemy energii nawet wtedy, gdy nie wieje). Co więcej, moce konwencjonalne, np. gazowe staną się teraz również nieciągłe, a zatem dostawy energii z gazu będą droższe, ponieważ ich

właściciele będą musieli dostarczać go zawsze wtedy, gdy nie wieje wiatr, a ponieważ ten ma zerowe koszty krańcowe, „niszczy” to linię przychodów elektrowni gazowych. Bardzo podobna logika myślenia o energetyce gazowej wynika z Taksonomii UE. Dla Polski, która potrzebuje w energetyce inwestycji odtworzeniowych, oznacza to, że właściwie trudno jest znaleźć obecnie uzasadnienie dla budowy elektrowni gazowych, skoro mają docelowo działać jedynie w rezerwie dla OZE.

Niektórzy ekonomiści zajmujący się energetyką zastanawiają się kto powinien ponosić koszt nieciągłości generacji OZE – właściciele odnawialnych źródeł, inni gracze rynkowi, a może odbiorcy końcowi? W obecnym modelu koszty te przenoszone są na konsumentów energii oraz na operatorów sieci. Pytanie, czy takie podejście rzeczywiście służy transformacji energetycznej?

- 2) Zapewnienie stabilnych bodźców inwestycyjnych przyczyniających się do transformacji energetycznej.

Obecnie, wynagrodzenie za wytworzoną energię ustalane jest na podstawie krótkookresowej ceny krańcowej (*merit order*), a cykle inwestycyjne są długie (15-20 lat). Powoduje to, że bieżąca koniunktura albo nieoptymalnie napędza, z punktu widzenia celu, decyzje inwestycyjne, albo hamuje te rzeczywiście potrzebne. Pewnym rozwiązaniem dla zielonej energii mogą być np. kontrakty średnioterminowe na produkcję prądu po określonej cenie i aukcje holenderskie z wyprzedzeniem (5-10 lat). Dałoby to gwarancję finansowania nowych projektów, ze względu na ustalenie z wyprzedzeniem warunki zwrotu. Zachęcałoby do nowych inwestycji w elastyczne technologie zapewniające bezpieczeństwo dostaw w sytuacji, gdy większość prądu pochodziłoby ze źródeł odnawialnych, a więc z natury nieciągłych. Wiemy, że produkcja energii z OZE ma charakter przerywany i profil tej generacji jest niestabilny. Dlatego potrzebujemy inwestycji w źródła, które mogą zapewnić zasilanie gdy nie wieje wiatr i nie ma słońca.

“ **Wiemy, że produkcja energii z OZE ma charakter nieciągły i profil tej generacji jest niestabilny. Dlatego potrzebujemy inwestycji w źródła energii, które mogą zapewnić stabilność dostaw, gdy nie wieje wiatr i nie ma słońca.**

Nie można zbyt często i długo powtarzać, że w ciągu roku są okresy, kiedy wiatr nie wieje, a jak nie wieje, to „coś innego” musi wypełnić tę lukę. Za kilkanaście lat mogą pojawić się opcje inne niż gaz. Np. wodór, czy magazyny energii, które mogą przechowywać ją przez kilka tygodni, i wiele innych, inteligentnych rozwiązań po stronie popytu. Ale żadne z nich

nie będzie miało większego znaczenia przez co najmniej dekadę, a do 2033 roku, czyli wtedy, gdy oddana ma być pierwsza elektrownia atomowa w Polsce, nadal będziemy bazować na miksie energetycznym opartym na wiodącej roli paliw kopalnych.

Wszystko to ma znaczenie, ponieważ oznacza, że – nawet jeśli cena gazu z powrotem spadnie – obecny szok cenowy nie jest tymczasowy. Nie skończymy z tym paliwem w najbliższym czasie. W rzeczywistości, przy dodatkowym zapotrzebowaniu na energię elektryczną w transporcie, technologiach cyfrowych i ogrzewaniu sytuacja znacznie się pogorszy, zanim się poprawi. Koszt energii będzie stale wzrastał, a obecna strategia energetyczna UE i inne problemy związane z zerowym kosztem krańcowym energii z OZE przyczynią się do tego wzrostu dla całego systemu.

- 3) Odzyskiwanie stałych kosztów inwestycji w produkcję energii odnawialnej (i inne aktywa) w sytuacji, gdy krótkookresowy koszt krańcowy większości generacji zeroemisyjnej w systemie jest bliski zeru.

W przyszłości, niewielkie koszty wytwarzania energii z OZE prowadzą do bardzo niskich średnich cen na hurtowym rynku energii i braku bodźców dla powstawania nowych instalacji. Bez rozwiązania tego problemu, długofalowo inwestowanie w OZE, w sytuacji, gdy miks energetyczny będzie coraz bardziej niskoemisyjny, stanie się nieopłacalne, gdyż rynek nie zapewni wystarczających sygnałów cenowych.

- 4) Wspieranie rosnącego udziału konsumentów oraz większe wykorzystanie potencjału rozproszonych zasobów energetycznych oraz poprawa efektywności energetycznej.
- 5) Takie zaprojektowanie systemu, by konsekwentnie odciążać konsumentów najsłabszych, najbardziej narażonych na ubóstwo energetyczne. Nie możemy przejść do porządku dziennego nad tym, że o ile prosumenctwo jest atrakcyjnym kierunkiem, to jest to rozwiązanie jedynie dla najbogatszych 10% odbiorców. Dużym wyzwaniem będzie przekonanie do transformacji energetycznej tych, którzy z prosumenctwa nie będą mogli skorzystać. Zwłaszcza teraz, gdy widzimy jaka jest skala problemu ogrzewania domów jednorodzinnych węglem. Założenie, że wysokie ceny energii będą wystarczającą zachętą do zakupu na masową skalę np. pomp ciepła, może okazać się myśleniem życzeniowym.

“ **Wśród najważniejszych wyzwań stojących przed transformacją energetyczną są nieciągłość i niestabilność wytwarzania energii z OZE, odzyskiwanie stałych kosztów inwestycji w „zieloną energię” oraz konieczność większego zaangażowania konsumentów jako wytwórców, przy jednoczesnej ochronie tych najsłabszych.** ”

Dlatego np. prof. Dieter Helm z Uniwersytetu Oxford przekonuje, że w po uwzględnieniu systemowych kosztów nieciągłości, nie można twierdzić, że odnawialne źródła energii są tańsze niż paliwa kopalne. Co więcej, zdaniem prof. Helma, ignorowanie tego problemu nie sprawi, że on zniknie. Będzie narastającym wyzwaniem, zwłaszcza wraz ze zwiększaniem znaczenia OZE w systemie. Obecnie OZE, które czasami – gdy wiatr mocno wieje i słońce silnie świeci – zbijają ceny hurtowe niemal do zera a – gdy w ogóle nie wieje i jest mało słońca – windują je „pod sufit”. Dlatego konieczna jest nam dyskusja o przyszłości systemu energetycznego i modelu rynku, który będzie wspierać transformację energetyczną.

“ **Czy chcemy działać teraz, stawić czoła pełnym kosztom łagodzenia zmian klimatycznych czy też czekać na katastrofę i obniżenie standardów życia następnego pokolenia? Tak naprawdę jest to pytanie o to kto ma ponieść koszty.**

Trudny wybór

Przeprowadzenie skutecznej transformacji wymaga zajęcia się każdą z powyższych kwestii. Wszystkie opcje są możliwe i dostępne. Wielu zaangażowanych ideologicznie powie, że wybór jest dramatyczny i ma charakter dylematu odpowiedzialności pokoleniowej. Czy chcemy działać teraz, stawić czoła pełnym kosztom łagodzenia zmian klimatycznych czy też czekać na katastrofę i obniżenie standardów życia następnego pokolenia? Niewygodna różnica między tymi dwoma rozwiązaniami polega na tym, że jeśli podejmiemy działania teraz, obecne pokolenie, aktualni politycy i wyborcy będą musieli „przyjąć uderzenie na siebie” i zapłacić. Jeśli nie podejmiemy działań, następne pokolenie odziedziczy straszliwy bałagan środowiskowy, ze wszystkimi konsekwencjami, które wynikną z globalnego ocieplenia przekraczającego 3°C. Pomysłem obecnych elit w różnych państwach UE jest raczej zapewnianie obywatelom dodatków łagodzących skutki powodzi i rekompensat za walkę z suszą niż systematycznej strategii.

Bez ochrony Europy się nie obejdzie

Nowe podejście do strategii *net-zero* wymaga szerszej perspektywy. Do tej pory skupialiśmy się właściwie tylko na dekarbonizacji energetyki i przemysłu w Europie, licząc, że inne gospodarki pójdą za jej przykładem. Widzimy jednak, że unijne firmy muszą konkurować produktowo z podmiotami, które nie płacą ceny za zanieczyszczenia.

Bez sprawnego wdrożenia mechanizmu typu CBAM, czyli cła węglowego nakładanego na granicach UE, proces transformacji prędszej zmusi przemysł do przeprowadzki poza Europę niż zachęci resztę świata do pójścia naszym przykładem i ścieżką *net-zero*. Już teraz możemy to obserwować. Unia Europejska powinna, z jednej strony, zachęcać firmy działające na obszarze UE do obniżania emisji, z drugiej zaś starannie chronić podmioty podejmujące te wysiłki przed dumpingiem środowiskowym ze strony państw spoza Wspólnoty. Wymaga to zapewne mniej ideologii a więcej biznesowego rozsądku. Wszak lepiej, żeby przemysł pozostał w UE i działał zgodnie z normami, niż żeby przeniósł się na inny kontynent, poza kontrolę środowiskową.

“ **Bez sprawnego wdrożenia mechanizmu typu CBAM, czyli cła węglowego nakładanego na granicach UE, proces transformacji prędszej zmusi przemysł do przeprowadzki poza Europę, niż zachęci resztę świata do pójścia naszym przykładem.**

Alternatywa nie jest atrakcyjna

Strategia *net-zero* wymaga przemyślenia, zwłaszcza w aspekcie modelu rynku energii. Utrzymywanie obecnego *status quo* przysparza tylko przeciwników procesowi transformacji energetycznej. Mogą oni powiedzieć, że obywatele są proszeni o pokrycie kosztów łagodzenia skutków zmian klimatycznych, a jednocześnie będą ponosić koszty tychże, choć mają na nie bardzo mały wpływ. Dalej – wskazać na niespójność i nieefektywność ograniczania terytorialnych emisji dwutlenku węgla, ale niestosowania tych samych środków, kosztów i cen CO₂ w odniesieniu do importu, a tym samym osłabianie gospodarki, a nawet przewrotnie, pogłębianie zmian klimatycznych w wyniku tego procesu.

Oczywiście, można powiedzieć, że zamiast obwiniać za obecną sytuację rynki energii elektrycznej czy też dostawców paliw, lepiej poświęcić więcej uwagi przyczynom długofalowej polityki państw UE. Tej, która doprowadziła do nadmiernego uzależnienia od importowanych paliw kopalnych, zwłaszcza gazu ziemnego z Rosji. Uznanie, że miało ono wpływ na utratę stabilności i wzrost kosztów, wzmocni argumenty przemawiające za dokonaniem zmiany. Oczywiście, pod warunkiem, że nowe podejście do transformacji energetycznej zostanie zaprojektowane w sposób zapewniający bezpieczeństwo energetyczne i ścieżki dojścia do *net-zero* będą miały bardziej pragmatyczny charakter.

Badania opinii publicznej w wielu państwach UE mogą pokazywać, że społeczeństwo zasadniczo chce zająć się zmianami klimatycznymi i bardzo się nimi przejmuje, ale tylko wtedy, gdy nie będzie ich to dużo kosztować. W pewnym sensie, można to zrozumieć, ponieważ wielokrotnie mówiono, że tak nie będzie, że odnawialne źródła energii są już konkurencyjne cenowo, a paliwa kopalne będą coraz droższe. W istocie, reakcja zwrotna już się pojawia i nie da się jej ukryć poprzez zrzucenie całej winy za koszty energii na Putina i wojnę w Ukrainie. Alternatywa nie jest atrakcyjna. Polega ona na poddaniu się politycznym dyskusjom na temat kosztów i porzuceniu lub spowolnieniu drogi do neutralności klimatycznej.

O autorze

Maciej Tomecki – absolwent University of Cambridge oraz Uniwersytetu Warszawskiego. Interesuje się zagadnieniami związanymi z Europejskim Zielonym Ładem, a zwłaszcza z dekarbonizacją energetyki i przemysłu. Posiada kilkuletnie doświadczenie zawodowe, zarówno w sektorze publicznym, jak i prywatnym. Dwukrotnie wyróżniony stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za wybitne osiągnięcia. Członek Rady Programowej Kongresu Obywatelskiego.