

W

WITOLD GADOMSKI: Co takiego się dzieje, że hurtowe ceny energii wzrosły w tym roku o kilkadziesiąt procent?

JAN POPCZYK: Rząd powtarza, że nie ma na to wpływu, bo przyczyną jest wzrost cen uprawnień do emisji CO₂. Ale to tylko mała część prawdy. Na obecną sytuację pracowaliśmy latami. Spółki skarbu państwa - wytwórcy prądu - podejmowały decyzje o budowie wielkich bloków węglowych, a minister energii głosi, że Polska jest największym placem budowy energetyki węglowej w Europie. I to przekłada się na wzrost kosztów.

W jaki sposób?

- Jeżeli spółka wydaje kilka miliardów na budowę nowego bloku energetycznego, to ten koszt musi przerzucić na odbiorców. Jest to tym prostsze, że dokonano ponownej centralizacji elektroenergetyki. Zaczęło się na początku XXI w., proces przyspieszył w latach 2006-07. Była nadzieja, że zostanie odwrócony, ale gdzieś w 2009 r. sytuację zabetonowano. Elektroenergetykę zdominowało kilka spółek z większościami udziałami skarbu państwa.

Monopol winduje ceny odbiorcom

Jak centralizacja wpłynęła na efektywność energetyki?

- Tak jak zawsze wpływa monopol. Zwróćmy uwagę, jak tworzy się taryfy. Dostawca przedstawia Urzędowi Regulacji Energetyki rachunek potwierdzający koszty wytworzenia, przesyłu, dystrybucji i wiele innych. Dodaje marżę - i odbiorca musi tę cenę, na którą składa się wiele stawek, zapłacić. W wielkiej spółce łatwo ukryć przyczyny wysokich kosztów. Przede wszystkim zaś na ceny energii wpływają transfery, które się dokonują w spółkach.

Jakie transfery wpływają na koszty wytwarzania?

- W górnictwie jest permanentny kryzys. A energetyka - akceptując wysokie ceny węgla lub uczestnicząc kapitałowo w spółkach górniczych - pośrednio je dotuje. Jest to zwykły wynik nacisków politycznych do grupy energetyczne. Elektroenergetyka łoży też na inne cele wskazane przez polityków.

Przyjrzyjmy się rachunkowi grup energetycznych za rok 2017. Wyniki w dystrybucji są stosunkowo dobre, ale w wytwarzaniu - kiepskie. Inwestycje zaś są realizowane po stronie wytwarzania. Podstawą ich finansowania jest bilans skonsolidowany grupy obejmujący i wytwarzanie, i dystrybucję. EBIDTA, czyli zysk operacyjny, pochodzi od dystrybucji, która w ten sposób finansuje nierenowne inwestycje - budowę nowych bloków opartych na węglu. EBIDTA dystrybucji jest wysoka, bo tam jest monopol i można narzucać odbiorcom ceny. Wytwarzanie naciska na wzrost cen energii, a skoro brak konkurencji, to nie ma mowy o obniżeniu kosztów.

Kryzys jest więc nieuchronny. Kurs spółek energetycznych notowanych na giełdzie gwałtownie spada. Za dziesiątki miliardów złotych realizują inwestycje, o których wia-



Róbnmy coś, zanim zgaśnie światło

My ciągle się nakręcamy inwestycjami w gazownictwie czy górnictwie, a te sektory są przeinwestowane. W 2050 r. nie będzie nie tylko energetyki węglowej, ale też ropy i gazu

Z PROFESOREM **JANEM POPCZYKIEM*** ROZMAWIA **WITOLD GADOMSKI**



domo, że prowadzą do ogromnych podwyżek cen energii i kosztów osieroconych.

Koszty osieroczone to...

- ...koszty inwestycji poniesione w przeszłości, których inwestorzy nie zdołają odzyskać ze sprzedaży energii na konkurencyjnym rynku.

Może to prowadzić do niewypłacalności?

- Jeśli będzie konkurencyjny rynek, to absolutnie tak. A jeśli zdecydujemy się na ciągły wzrost cen energii, to też - tylko trochę później, za to znacznie bardziej bolesne. Pamiętajmy, że inwestujemy w bloki węglowe, których rezerw techniczny to 300 tys. godzin, ale roczny czas wykorzystania jest coraz krótszy.

Dlaczego?

- Dlatego że w grze jest energetyka wiatrowa. Jeżeli wiatr wieje, energia wiatrowa wypiera z systemu energię z elektrowni węglowych. Mimo że w ostatnich trzech latach rząd zmienił radykalnie na niekorzyść warunków dla elektrowni wiatrowych, to wciąż

mają one moc 6 tys. MW. Jeżeli pomnożymy to przez 2 tys. godzin ekwiwalentnej (z mocą znamionową) pracy rocznej, to otrzymujemy istotny zasób energii, który wypycha energię z węgla, a bloki węglowe muszą pracować przy zaniżonej mocy albo zostać całkowicie odstawione.

Wiatraki kręcą się coraz taniej

Może więc pomysł rządu, by zlikwidować wiatraki, jest dobry. Nie będzie energii ze źródeł odnawialnych (OZE), to nie będzie konkurencji dla bloków węglowych. Będą mogły pracować dłużej, czyli taniej.

- Absolutnie nie. Od energetyki ze źródeł odnawialnych nie ma odwrotu i trzeba sobie radzić z problemami, które ona powoduje. Aukcje pokazują, że źródła odnawialne są już znacznie tańsze niż węglowe. Rząd twierdzi, że są tańsze, gdy są dotowane.

- Nieprawda. Mechanizmy wsparcia grają coraz mniejszą rolę. Przez wiele lat wsparcie miało formę zielonych certyfikatów, które otrzymywali producenci energii ze źródeł odnawialnych. Ale nastąpił ogromny spadek cen tych certyfikatów, czyli dofinansowanie wręcz już się załamało.

Dokonyje się globalny postęp technologiczny. Starsza generacja elektrowni wiatrowych pracuje z ekwi-

walentnym czasem wykorzystania mocy zainstalowanej 2 tys. godzin rocznie. Nowsze są wykorzystywane już 3 tys. godzin rocznie - i to nie w strefie nadmorskiej, gdzie jest silniejszy wiatr, lecz np. w Wielkopolsce, gdzie warunki są mniej korzystne. Energetyka wiatrowa na lądzie jest technologią dobrze znaną, ale w ostatnich dwóch latach doszedł nowy segment - morski. Tam się dokonuje postęp, który jest zaskoczeniem nawet dla tych, którzy zajmują się branżą na co dzień.

Pamiętam szacunki sprzed kilku lat, że farmy wiatrowe na morzu będą produkować znacznie droższy prąd.

- Nastąpił przełom. W ubiegłym roku rozpoczęto gigantyczny projekt na Morzu Północnym. Zaangażowane są niektóre rządy, ale przede wszystkim prywatni inwestorzy. Fundusz inwestycyjny finansujący ten projekt wzrósł w ubiegłym roku o 10 mld euro. Jeżeli prywatny kapitał wyklada takie pieniądze, to znaczy, że oszacował ryzyko i przyszłe zyski.

Niemieccy inwestorzy działający w energetyce domagają się wprowadzenia reguł rynkowych bez wspomagania przez państwo i bez brania przez nie ryzyka na siebie. Ceny gwałtownie spadają.

Jeszcze trzy-cztery lata temu byłbym przekonany, że maksymalnym koszt jednej turbiny wiatrowej może wynieść 5 MW. Ograniczenie wynika z wytrzymałości materiałów przy dużych predkościach obrotowych kłopotów łopat. Dziś standardem na morzu są 7-megawatowe turbiny, a tacy producenci jak General Electric czy Westinghouse pracują nad turbinami o mocy 12 MW.

Producenci wiatraków utrzymują na stałym poziomie nakłady inwestycyjne na moc jednostkową, ale oferują coraz lepszy produkt. To ich strategia. Kiedy firma Acciona oferowała na lądzie wiatraki, które umożliwiały ekwiwalentny czas wykorzystania ich mocy znanionowej równy 2 tys. godzin rocznie, to 1 MW kosztował ok. 1,5 mln euro. Teraz oferuje wiatraki mogące pracować 3 tys. godzin - i nadal cena za 1 MW wynosi 1,5 mln euro. Czyli jednostka wytworzonej energii jest o jedną trzecią tańsza.

Energia z OZE niezależna od polityki

A ile wynosi koszt jednostkowy inwestycji w duży blok opalany węglem?

- To są podobne nakłady na 1 MW. Ale jak już budujemy elektrownie węglowe, to musimy ją zasilać paliwem. A w elektrowni wiatrowej, oprócz samych nakładów inwestycyjnych, koszt wytworzenia energii jest bliski zera. Oczywiście elektrownie węglowe mają dłuższy resurs techniczny. Gdyby pracowały 5 tys. godz. rocznie, to długość ich życia wyniosłaby 60 lat. Ale jeśli dziś pracują 3 tys. godzin, to zużywają się dopiero po 100 latach. Wklamy się w zasoby, które będą nam ciężkie przez 100 lat. W tym czasie inne technologie - fotowoltaiczne, wiatrowe, biogazowe - będą się szybko rozwijały. U nas rosnące koszty będą przeliczone na odbiorców.

Również w elektroenergetyce już dawno powinniśmy być w świecie, w którym ceny wynikają z wartości. Na rynku nabywa się to, co jest potrzebne, po możliwie najniższej cenie. Ceny energii powinny być elastyczne, zmieniać się przynajmniej co godzinę, a nawet co pięć minut.

Nabywcy - gospodarstwa domowe, mali i wielcy przedsiębiorcy - szybko by się nauczyli tym zarządzać, mając

odpowiedni sterownik. Sygnałnabywałby do licznika, a my dobieralibyśmy odpowiednią strategię użytkowania energii. Okazałoby się, że ani nie trzeba ogłaszać 20. stopnia zasilania, ani wymyślać absurdalnych cen, by zbilansować zapotrzebowanie na energię z jej podażą. Gdyby ceny zmieniały się elastycznie, wiedzielibyśmy, że gdy idzie mróz, ceny wzrosną, a gdy jest wietrznie - spadną. Przy systemie stałych rocznych taryf sytuacja deficytu mocy występują dlatego, że nabywcy nie mają motywacji, aby obniżyć zapotrzebowanie. I wówczas trzeba uruchamiać bloki produkujące droższą energię, trzeba ogłaszać ograniczenia w dostawach tej energii, a nawet odłączać nabywców od sieci.

Co pan jednak powie na argument, że odnawialna energetyka - wiatrowa czy solarna - jest niestabilna? Zależy od pogody, więc trzeba utrzymać przewidywalną energię opartą na węglu, a nie na gazie.

- Bardzo nie lubię tego balamutnego argumentu. Energetyka wiatrowa czy słoneczna nie jest niestabilna, tylko ma wymuszoną produkcję zależną od uwarunkowań pogodowych, a pogodę umiemy bardzo dobrze prognozować. Wiemy, czego możemy się spodziewać, na kilka dni naprzód. Nawet w perspektywie do 2050 r. możemy przewidywać wielkość produkcji energii, zakładając, że zmiany klimatu nie wpłyną na to w sposób znaczący. To, co może nas zaskoczyć w pogodzie, to nic w porównaniu z zaskakującymi decyzjami polityków.

Źródła węglowe są niestabilne, bo nie wiemy, jaka będzie polityka kolejnych rządów. To samo dotyczy ropy, gazu. Ich produkcja, a także ceny zależą od decyzji politycznych, na które ani konsumenci, ani nawet rząd nie mają wpływu. Natomiast energia ze źródeł odnawialnych, rozproszona, produkowana w wielu miejscach, może być od decyzji polityków niezależna. Czy mamy większą pewność, jaka będzie pogoda w styczniu 2050 r. czy jaka będzie sytuacja polityczna w Polsce, Europie, na Bliskim Wschodzie za 30 lat?

Ale inwestycje w energetykę węglową są kontynuowane. Niedawno został ukończony blok w Kozienicach, budowane są w Opolu, Jaworznie. Jaki będzie ich los?

- Na pewno w ogóle nie będą działały zgodnie z założeniami biznesowymi, na podstawie których zostały/są budowane (czyli z rocznym czasem wykorzystania mocy zainstalowanej 5 tys. godzin i więcej). Zatem od początku będą kosztowniejsze, niż zakładano. Nie wiem natomiast, czy w ogóle będą pracować po 2040 r. Postęp technologiczny w energetyce odnawialnej prawie na pewno sprawi, że już wkrótce nie zdołamy dokładać pieniędzy do tych wielkich elektrowni węglowych. To dopiero będzie niestabilność. Gdy inwestujemy w źródła odnawialne, to jesteśmy w stanie wykreślić trajektorię do 2050 r. I na tym trzeba się skupić. Trzeba dziś podejmować działania zgodne z tą nieuchronną trajektorią. Zamiast tego rząd się miotą między energetyką węglową a jądrową.

Dziesiątki tysięcy prosumentów

Co kilka lat kolejne rządy uaktualniają strategię energetyczną dla Polski. Ministerstwo Energii właśnie taką opublikowało. W miśkie energetycznym do 2040 r. węgiel wciąż będzie odgrywał decydującą rolę.

- Ona zupełnie nie uwzględnia głębo-

ce. Nie wiemy, jakie nowe technologie będą w najbliższych latach opracowane. Ale patrząc na te już znane istosowania energii. Okazałoby się, że w 2050 r. miks energetyczny w Polsce będzie wyglądał następująco:

- 5 proc. energii elektrycznej będzie wytwarzane ze źródeł mikrobiogazowych - to małe elektrownie do 50 kW zasilające lokalną społeczność, powiedzmy: wioskę;
- 10-15 proc. energii będą wytwarzali biogazownie o mocy około 1 MW - takie elektrownie już w Polsce istnieją, ale jest ich niewiele, już dziś są ekonomicznie zasadne;
- 20-25 proc. będzie pochodziło ze źródeł wiatrowych na lądzie;
- 30 proc. to będzie fotowoltaika;
- kolejne 30 proc. to morskie farmy wiatrowe.

W świecie doświadczeń krajów Europy Zachodniej ten miks jest niezwykle racjonalny technicznie, ekonomicznie, środowiskowo. Da się nim zarządzać, to znaczy, że wytwarzanie energii będzie dostosowane do zapotrzebowania. Nowe technologie, których jeszcze nie znamy, nieco go skorygują, ale trendu nie zmienią. **A jeżeli będą duże okresy bezwzględnie i z dużym zagruczeniem?**

- Gdy spada produkcja energii wiatrowej czy słonecznej, można łatwo

Na rynku nabywa się to, co jest potrzebne, po możliwie najniższej cenie.

Ceny energii powinny być elastyczne, zmieniać się przynajmniej co godzinę

uruchamiać lub zwiększać produkcję biogazowni. Obecnie trzeba jednak wręcz szokowo zwiększać potencjał fotowoltaiki. Dziś mamy największe problemy w południowym szczyście letnim, a będą jeszcze większe, bo elektrownie ciepłe są chłodzone w obiegach otwartych i podczas upałów brakuje wody, więc spada moc wytwórcza. Ale wtedy możemy mieć własną do dyspozycji fotowoltaikę. Na szczyt zimowy, który przypada wieczorami, budujemy elektrownie wiatrowe i biogazownie. Jeżeli dziś zaczęliśmy to realizować, to nie tylko unikniemy groźby kryzysu energetycznego, ale także energia stanie się tańsza i przyjazna dla środowiska.

Jaka w tej transformacji powinna być rola państwa? Jak zmienić regulację w energetyce, by dojść do takiej struktury wytwarzania, o jakiej pan mówi?

- Sprawa jest prosta. Dzisiaj ceny energii dla odbiorców ustala się archaicznie. Powinniśmy ustalać ceny za energię w krótkich przedziałach czasu. Jeżeli ceny kształtowałyby się swobodnie na rynku, to w energetyce powstanie konkurencja. Państwo nie powinno zakłócać rynku poprzez systemy wsparcia. Jak państwo coś wspiera, to musi komuś zabrać. Jeżeli państwo zagwarantuje dobre środowisko prawnoregulacyjne, to nie musi już dawać żadnego wsparcia.

Do tego zmierza Europa Zachodnia. Już odchodzi od cen gwarantowanych dla producentów energii. Ceny gwarantowane zdejmują z nich ryzyko, ale pozostaje ryzyko największe - polityczne. By nasze państwo lubi zmieniać reguły gry. Stwo-

wienie wolnego rynku umożliwi działalność inwestorów i prosumentów, czyli tych, którzy wytwarzają głównie na własne potrzeby.

Otwarcie rynku zrodzi tysiące, a nawet dziesiątki tysięcy producentów energii oprócz prosumentów. Małe i średnie przedsiębiorstwa, nawet mikroprzedsiębiorstwa, staną się graźcami na rynku zaspokajania potrzeb energetycznych. Ten bardzo ważny segment naszej gospodarki powstał na początku lat 90. Firmy z tego segmentu wymagają lepszego zarządzania, profesjonalizacji, a transformacja energetyki może być do tego znakomitą okazją. Na całym świecie w rozproszonej energetyce powstają miliony miejsc pracy. Polska energetyka oparta na węglu wymaga miliardowych nakładów. W rozproszonej energetyce będzie miejsce dla przedsiębiorców dysponujących kilkudziesięcioma tysiącami złotych.

Zaczyna się czas akumulatorów

Czy przewiduje pan też postęp w akumulowaniu energii? Nad tanimi i wydajnymi bateriami pracuje wiele światowych instytucji.

- Nie będzie jednego rozwiązania. Rynek tak nie działa, promuje różnorodność, inteligencję rozproszoną. Technologia ładowych elektrowni wiatrowych rozwija się od 20 lat, fotowoltaika przed dziesięcioma laty wydawała się ciekawostką, a dziś to potężny przemysł. Od dwóch lat zachodzą dynamiczne zmiany w elektrowniach wiatrowych na morzu, a teraz zaczyna się czas akumulatorów przez dziesięć najbliższych lat postęp będzie gwałtowny.

Już dziś akumulatory w niektórych przypadkach są dobrym rozwiązaniem, pod warunkiem że dostosujemy je do naszych potrzeb. Jeśli ktoś mieszka na obszarach wiejskich, gdzie często dochodzi do awarii, to opłaca mu się zainstalować akumulator o pojemności 2 kilowatogodzin (kWh). Niedługo będą się opłacały akumulatory o większej pojemności. W miście, gdzie przerwy w dostawach energii są rzadkie, to się dziś nie opłaca. Ale jeśli będzie system cen zmiennych, to oczywiście akumulatory będą bardzo przydatne do optymalizacji poboru prądu z sieci i własnej produkcji. Domy na wsi będą mogły w ogóle odłączyć się od sieci, mając własne ogniwo fotowoltaiczne, mały generator wiatrowy i akumulator gromadzący energię.

A co z innymi surowcami? Właśnie ukazała się informacja, że Gazprom rozpoczął eksploatację gazu na półwyspie Jamal i gazu wystarczą tam na 100 lat.

- Many dziś w energetyce kilka sektorów: elektroenergetykę, gazownictwo, ciepłownictwo, paliwa płynne, górnictwo. To wielkoskalowa energetyka korporacyjna. Za 20 lat termin „energetyka” utraci sens, bo niczego nie będzie objaśniać. Zamiast tego będziemy mówili o zaspokajaniu potrzeb energetycznych, bo one zawsze będą. Ale będą zaspokajane w zupełnie innych warunkach, za pomocą innych technologii, z wykorzystaniem innych modeli biznesowych, a przede wszystkim modeli prosumenckich.

Za 20-30 lat będziemy mieli monizm elektryczny. Energia elektryczna jest najlepszą energią, najbardziej użyteczną do zaspokajania potrzeb energetycznych. I będzie to energia ze źródeł odnawialnych. Nie tylko dlatego, że unikamy wtedy emisji dwutlenku węgla, ale także dlatego, że OZE są najbardziej efektywne. Monizm elektryczny oznaczać będzie nie tylko zastosowanie energii elektrycznej

do oświetlenia czy napędzania różnych urządzeń, ale też w ciepłownictwie. Masowo będą stosowane pompy ciepłe, które potrzebują elektrycznej energii napędowej, ale wykorzystują energię otoczenia, dając w sumie większą energię użyteczną. Zelektryfikowany będzie transport.

My ciagle się nakreślamy inwestycjami w gazownictwie czy górnictwie, a te sektory są już przeinwestowane. W 2050 r. nie będzie nie tylko potrzeby węgla, ale też ropy i gazu. Jeżeli z tym przesłaniem dotrzemy do społeczeństwa, to przynajmniej zaciągniemy racjonalizację wyobrażenia. **A jeśli zabraknie energii, bo nie będziemy eksploatować surowców kopalnych?**

- Monizm elektryczny spowoduje, że radykalnie zwiększy się sprawność energetyczna, czyli będziemy potrzebować znacznie mniej energii niż dziś. Według moich obliczeń przy monizmie elektrycznym w 2050 r. będziemy potrzebowali 200 terawatogodzin (200 mld kWh) energii napędowej z OZE. Jednak odpowiednio do polityki rządowej w 2040 r. elektrownie ciepłe (węglowe, gazowe, jądrowe), ciepłownictwo i transport będą potrzebowały aż 3,5 tys. terawatogodzin energii chemicznej i jądrowej (w paliwach kopalnych, w tym jądrowych).

Czyli 15 razy więcej.

- Szczególnie elektrownie jądrowe demontują ten bilans. W nich mniej niż 5 proc. energii przetwarzamy na prąd. Reszta to straty w turbinie parowej, ale przede wszystkim w reaktorze. Odpady jądrowe trzeba utylizować przez kilkaset lat. Jeżeli zbudujemy elektrownię jądrową, zdefiniujemy to nasza gospodarkę na dziesiątki lat. W blokach węglowych sprawność jest większa, ale też tylko poniżej 40 proc. energii chemicznej w węglu dociera do nabywców w postaci energii elektrycznej.

W samochodzie elektrycznym energia napędowa jest trzykrotnie mniejsza niż energia chemiczna w paliwie wlewamy do zbiornika. Elektryczna energia napędowa pompy ciepła zapewniającej komfort ciepły w domu pasywnym jest 15-krotnie mniejsza od uśrednionej energii chemicznej w węglu potrzebnym do ogrzania jednego z 6 mln istniejących domów jednorodzinnych. To wszystko pokazuje, jak bardzo energia z paliw kopalnych jest nierówna energii ze źródeł odnawialnych. ●

***JAN POPCZYK - profesor** z wydziału Politechniki Śląskiej, członek PAN, specjalizuje się w systemach elektroenergetycznych. W latach 1990-95 współtworzył i realizował reformę elektroenergetyki. W latach 1998-2000 był doradcą wicepremiera Balcerowicza ds. kompleksu paliwowo-energetycznego. Prowadził badania w zakresie uwarunkowań przejścia energetyki do nowego etapu rozwojowego

OBWIESZCZENIE SĄDOWE

Sędzia - komisarz w postępowaniu upadłościowym P.B.I. Zmar spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Spółki komandytowej z siedzibą we Wrocławiu (numer KRS: 000042838; sygn. akt postępowania upadłościowego: VIII GUp 202 / 17) ogłasza, że sporządzone zostało

UZUPEŁNIENIA

LISTA WIERZYTELNOŚCI

(poz. 45 - 51, Zw 42 - 48), przekazana przez syndyka sędziemu - komisarzowi 26 listopada 2018 r., którą można przeglądać w Sekretariacie Sądu Rejonowego dla Wrocławia - Fabrycznej, Wydział VIII Gospodarczy dla spraw upadłościowych i restrukturyzacyjnych, przy ul. Panskiej 16 we Wrocławiu.

W terminie dwóch tygodni od dnia publikacji niniejszego obwieszczenia można w trybie art. 256 - 258 Prawa upadłościowego złożyć sprzeciw do sędziemu - komisarzowi do uznania lub odmowy uznania wierzytelności na liście.

Przetargi - www.ardziejewska.pl