

Ruszyła najmłodsza farma wiatrowa w Polsce

DAWID I GOLIAT

Paweł Wójcik

Wygląda to trochę jak Dawid i Goliat. Elektrownia Bełchatów jest największą w Polsce i Europie elektrownią opalaną węglem brunatnym. Moc pracujących tu bloków energetycznych wynosi 4440 MW, co stanowi około 15% mocy zainstalowanej w polskiej energetyce zawodowej. Obok, na szczycie Góry Kamińskiej, usypanej z nadkładów Kopalni Węgla brunatnego "Bełchatów", stoi najnowsza w Polsce farma wiatrowa, w której 15 wiatraków może wyprodukować najwyżej... 30 MW prądu. Blisko 150 razy mniej.

Polska ma do nadrobienia duże zaległości we wprowadzaniu energetyki ze źródeł odnawialnych do energetycznego krwioobrotu kraju. Wprawdzie przydzielono nam okre-

sy przejściowe, ale i tak niebawem będziemy musieli spełniać kryteria 3 x 20, czyli zwiększenie efektywności energetycznej o 20%, zmniejszenie zużycia energii o 20% oraz – co nas w tym artykule szczególnie interesuje – zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym kraju do 20%.

Obecnie wykorzystanie OZE w Polsce stanowi około 5% i trzeba mieć świadomość, że nie wystarczy zwyczajny przyrost produkcji, lecz musi on uwzględniać rozwój gospodarczy kraju. Bowiemy przyrost 1% Produktu Krajowego Brutto (PKB) pociąga za sobą konieczność wzrostu mocy znajdującej się w dyspozycji gospodarki o 0,7%. A zatem jeżeli nasz kraj będzie się rozwijać średnio w tempie ok. 5% wzrostu PKB rocznie (a liczymy przecież na więcej), to przyrost mocy powinien wynosić około 3,5% rocznie. Ten przyrost dotyczy jedynie utrzymania status quo, dopiero przyrost ponad tę wartość pozwala na faktyczny wzrost udziału OZE w bilansie energetycznym kraju.

Energia elektryczna z OZE w przypadku naszego kraju produkowana jest głównie z biomasy i to niemal wyłącznie w postaci współspalania. Innym poważnym źródłem energii elektrycznej są elektrownie wodne. Ale najszybciej rozwijającą się dziedziną są elektrownie wiatrowe. W roku 2007 w polskich elektrowniach wiatrowych wyprodukowano ponad 302,6 GWh ener-

gii elektrycznej. To znacznie więcej niż w roku 2006, kiedy z wiatru wyprodukowano 245,5 GWh.

Wiatraki wracają

Człowiek od zarania dziejów wykorzystywał energię wiatru. W Polsce wiatraki meły zboże, a w Holandii osuszały poldery. Dzisiaj te charakterystyczne budowle można spotkać jedynie w skansenach. Ale od około 10 lat wiatraki wracają.

Pierwsza w Polsce profesjonalna farma wiatrowa powstała na początku obecnego wieku w Barzowicach koło Darłowa. Jej założycielem był Wojciech Romaniszyn. I nie jest sprawą przypadku, że elektrownia ta zbankrutowała. Bowiemy kolejne polskie rządy – wbrew werbalnym deklaracjom – nie są specjalnie zainteresowane rozwojem energetyki wiatrowej. Przykładem może być zarządzenie Urzędu Regulacji Energetyki, które z jednej strony nakładały na Polskie Sieci Elektroenergetyczne obowiązek nabywania czystej energii, a z drugiej nakazywały długoterminowe planowanie dostaw energii przez elektrownie wiatrowe – co było w sposób oczywisty niewykonalne.

Ale nadal udział energii produkowanej z wiatru w krajowym zużyciu energii jest niemal symboliczny. Wykorzystujemy w tym zakresie mniej niż 0,1% możliwości, jakie niesie ze sobą wiatr. Według Polskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej (PSEW) w roku 2006 udział wiatru w produkcji energii elektrycznej wyniósł zaledwie 0,16% (produkcja energii z wiatru była na poziomie



Najwyższa góra w Centralnej Polsce stała się miejscem posadawienia najnowszej farmy wiatrowej.

245,5 GWh, a krajowe zużycie wyniosło 149 TWh). Nie dysponuję jeszcze pełnymi danymi za rok 2007. Wiadomo, że produkcja energii w elektrowniach wzrosła, ale zapewne nie przekroczyła 0,5% krajowego zużycia energii elektrycznej.

Co prawda łączna moc farm wiatrowych w Polsce przyłączonych do sieci o napięciu 110kV wynosi obecnie ok. 270 MW to Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator wydał już warunki przyłączenia dla farm wiatrowych o łącznej mocy 810 MW. Co więcej – uzgodnił już warunki przy-

generacji wiatrowej do roku 2020 wyniosła ok. 13,6 GW, co miałyby stanowić około 20% mocy zainstalowanych w Krajowym Systemie Energetycznym (KSE). Ponieważ szacuje się, że efektywność pracy źródeł wiatrowych jest na poziomie około 25%, elektrownie wiatrowe miałyby produkować rocznie około 30 TWh energii elektrycznej. Prawdopodobne zużycie energii elektrycznej w Polsce w tym czasie sięgnie poziomu około 200 TWh, a to oznacza, że energetyka wiatrowa jest wówczas w stanie dostarczyć do KSE 15% energii elektrycznej.

podpisują się pod planem 3 x 20, a z drugiej tworzone są dokumenty i ograniczenia wskazujące raczej na konieczność minimalizacji, a nie maksymalizacji tych celów.

Finanse, finanse...

Tymczasem, jak przekonuje prezes Mroczek, koszt budowy 12–13 GW w elektrowniach wiatrowych powinien wahać się w granicach 15–18 mld euro. Zainteresowanie inwestorów energetyką wiatrową jest duże, więc nie powinno być większych problemów ze znalezieniem takiej ilości pieniędzy.

Zainteresowanie inwestorów bierze się z dwóch przyczyn. Po pierwsze – kraje zachodnie od lat zaangażowane w energetykę wiatrową są obecnie na etapie przebudowy swojej bazy wiatraków z urządzeń o mocach 0,5–1,5 MW na urządzenia o mocach 2,5–4 MW. Inwestorzy racjonalizując koszty inwestycji chcą przynieść starsze, ale w pełni sprawne i mogące pracować jeszcze wiele lat urządzenia, między innymi do naszego kraju. Drugą przyczyną jest rozpędzony przemysł produkujący wiatraki i szukający nowych rynków zbytu. Ten zbieg okoliczności spowodował, iż cena 1 MW na przestrzeni ostatnich lat spadła niemal dwukrotnie.

Obecnie koszt 1 MW mocy zainstalowanej w elektrowni wiatrowej to około 1,6 mln euro, a więc jest to kwota niewiele większa niż ma to miejsce w przypadku tradycyjnych, cieplnych elektrowni konwencjonalnych, w których koszt instalacji 1 MW oceniany jest na około 1,3–1,5 mln euro. Oczywiście trzeba mieć świadomość zasadniczej różnicy pomiędzy efektywnym wykorzystaniem 1 MW w elektrowni konwencjonalnej i takiego samego megawata w elektrowni wiatrowej. Można oszacować, że w elektrowni konwencjonalnej wykorzystywane jest około 50–60% mocy zainstalowanej, reszta to przerwy na remonty i konserwacje oraz praca z niepełną mocą. W elektrowni wiatrowej średniorocznie wykorzystywanych jest zaledwie około 25% mocy zainstalowanej. Po prostu jest ona zależna od możliwości meteorologicznych.



Spod wiatraków rozpościera się widok na 15% polskiej energetyki zawodowej.

łączenia określone przez operatorów systemów dystrybucyjnych na moc ok. 3189 MW. Łącznie daje to moc zainstalowaną o wielkości 3990 MW. Zwiastuje to blisko 15-krotny przyrost produkcji energii elektrycznej z farm wiatrowych. Warto jeszcze porównać dwie liczby: 4,44 GW – moc elektrowni w Bełchatowie i 3,99 GW – łączna moc czynnych i planowanych na najbliższe lata elektrowni wiatrowych.

Perspektywa niemal idylliczna

Fachowcy z branży energetyki wiatrowej oceniają, że jest całkowicie możliwe, aby wielkość mocy łącznej

Jak zapewnia **Jarosław Mroczek**, prezes Polskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej, budowa takiej liczby nowych mocy wiatrowych jest możliwa bez specjalnych inwestycji w infrastrukturę sieciową poza tymi, które i tak znajdują się w długofalowych planach PSE Operator i spółek dystrybucyjnych. Gdyby zrealizowano dodatkowe inwestycje mające na celu poprawę infrastruktury sieciowej, to mogłoby powstać znacznie więcej nowych farm wiatrowych. Problem w tym, że polskie rządy nie wydają się szczególnie zainteresowane rozwojem energetyki wiatrowej. Z jednej strony – o czym już wspomniano – przedstawiciele Polski

Średni czas pracy turbiny wiatrowej w ciągu roku zależy od jej rodzaju i od warunków atmosferycznych. W zawieranych obecnie kontraktach uwzględniany jest tzw. parametr dostępności turbin, co oznacza, że producenci gwarantują, iż w ciągu roku 98% czasu, w którym turbiny mogą pracować, będą pracowały. Pozostałe 2% czasu przeznaczane jest na konserwację i przeglądy. Szacuje się, iż 1 MW mocy zainstalowanej w turbinie wiatrowej jest w stanie wygenerować około 2600 MWh rocznie.

Na sztucznej górze prawdziwy wiatrak

Jadąc z Warszawy w stronę Katowic dawną "gierkówką", niedaleko za rozjazdem z autostradą A1,



15 wiatraków i 30 MW mocy zainstalowanej na szczycie Góry Kamieńskiej.

po prawej stronie, w zdecydowanie równinnym krajobrazie, zaledwie 6 kilometrów od drogi, ukaże się nam podłużna góra. Wznosi się ona na wysokość 150–170 metrów ponad okolicę. W najwyższym miejscu mierzy 386 m n.p.m.

Nie jest ona żadnym geologicznym wybrykiem natury, ale świadc-

twem ingerencji człowieka w środowisko. Powstała od końca lat 70. do roku 1992 i zgromadzono w niej 1350 mln m³ zewnętrznego nadkładu odkrywkowej Kopalni Węgla Brunatnego "Bełchatów". Obecnie nazywana jest ona Górą Kamieńską – od położonej nieopodal miejscowości.

Jednym z głównych inicjatorów realizacyjnych projektu jest **Mateusz Gawdzik** (pilot aeroklubu w Piotrkowie Trybunalskim) i później szef Biura Realizacji Inwestycji, który wykonując loty nad Górą Kamieńską stwierdził, że wiatry występujące nad nią są zdecydowanie mocniejsze niż w pozostałych rejonach.

Prowadzone od końca ubiegłego wieku badania siły i kierunku wiatrów wykazały, iż Góra Kamieńska jest zdecydowanie korzystnym miejscem dla lokalizacji farmy wiatrowej. Dwa przedsiębiorstwa: Elektrownie Szczytowo-Pompowe S.A. z Warszawy oraz ELBIS Sp. z o.o. z Rogowca porozumiały się i w ten sposób w lipcu 2003 roku powstała Elektrownia Wiatrowa Kamieńsk Sp. z o.o., stawiająca sobie za cel budowę elektrowni wiatrowej na wierzchołku zreklamowanego zwałowiska zewnętrznego KWB Bełchatów.

W ciągu półtora roku (czerwiec 2006 - listopad 2007 r.) na szczycie Góry Kamieńskiej stanęło 15 wiatraków, każdy o mocy 2 MW. Łączna moc zainstalowana wynosi 30 MW. Wszelkie obliczenia wskazują na to, że roczna produkcja energii elektrycznej wyniesie ponad 74 GWh. Jest to taka ilość energii elektrycznej, jaką w ciągu roku zużywa mniej więcej 40 tys. gospodarstw domowych.

Elektrownia Wiatrowa Kamieńsk pracuje w pełnej automatyce i produkuje energię elektryczną o wysokiej jakości potwierdzonej przeprowadzonymi badaniami zgodnymi z Polskimi Normami. Wyniki badań zostały zaakceptowane przez Operatora Sieci Elektroenergetycznej.

Aby wyprodukować taką ilość energii elektrycznej w elektrowni konwencjonalnej, trzeba by spalić w niej 40–45 pociągów z węglem (40–



Krótko mówiąc, ekologiczny prąd jest, a zielonych certyfikatów nie ma. Gdzieś w biurokratycznej maszynie URE zniknęło należne nam 5 milionów złotych – powiedział Bogusław Terlecki, prezes Zarządu Elektrowni Wiatrowej Kamieńsk.

45 tys. ton węgla), a co za tym idzie wyemitować do atmosfery tysiące ton dwutlenku węgla oraz innych zanieczyszczeń.

– Fundacja EkoFundusz ma swój udział w budowie Elektrowni Wiatrowej Kamieńsk – powiedział dr **Stanisław Sitnicki**, prezes EkoFunduszu. – *Wydaliśmy na tę inwestycję 8,05 mln złotych. Wprawdzie wydaje się, że wobec około 160 mln zł, jakie pochłonęła ta inwestycja, to nasza kwota nie jest wielka, ledwie ok. 5%, ale trzeba sobie uświadomić, że jest to dotacja, czyli pieniędzy tych nie trzeba już oddawać. Dotacja EkoFunduszu w całości została przeznaczona na zakup i montaż części turbin wiatrowych.*

⤵ Elektrownia działa i sprzedaje prąd do Zakładu Energetycznego Łódź Teren Obrót Sp. z o.o. od ponad pół roku. Poza gotówką, którą otrzymuje bezpośrednio od odbiorcy, ważnym źródłem dochodu są tak zwane zielone certyfikaty, które potwierdzają wprowadzenie do sieci określonej ilości ekologicznej energii elektrycznej. Certyfikaty te stają się prawem majątkowym, czyli można je sprzedać za godziwą opłatą, a nabywcami są np. elektrownie czy elektrociepłownie węglowe, które z różnych względów nie są w stanie wdroyć u siebie współspalania.

– *Zderzyliśmy się z pewnym problemem* – mówi **Bogusław Terlecki**, prezes Zarządu Elektrowni Wiatrowej Kamięńsk – *Otóż od chwili faktycznego uruchomienia elektrowni do otrzymania końcowych dokumentów wyprodukowaliśmy i sprzedaliśmy do sieci określoną ilość prądu. Wszystko wskazuje na to, że jest to prąd z tych właśnie wiatraków i spełnia wszelkie wymagania dotyczące zielonej energii. Za ten prąd powinniśmy otrzymać od Urzędu Regulacji Energetyki zielone certyfikaty wartości 5 milionów złotych. Tymczasem URE nie uznaje naszych rozszczeń. Krótko mówiąc ekologiczny prąd jest, a certyfikatów nie ma. Gdzieś w biurokratycznej maszynie URE zniknęło należne nam 5 milionów złotych.*

To nie jest jedyny problem, z jakim muszą walczyć właściciele elektrowni wiatrowych. Drugim ważnym utrudnieniem jest sprawa planowania. Obecnie właściciele elektrowni wiatrowych mają obowiązek przewidywać dostawy energii elektrycznej z wyprzedzeniem 24 godzin. To i tak postęp w stosunku do poprzedniego rozwiązania, w którym mowa była o miesiącach. Tymczasem elektrownie wiatrowe całkowicie zależą od sił przyrody i wszelkie planowanie jest złudne. A im dłuższy okres planowania, tym trudniej o właściwą prognozę.

– *Jesteśmy w stanie planować dostawy energii elektrycznej z dość dużą dokładnością w obrębie kilku godzin* – mówi prezes Terlecki. – *Tymczasem z powodu różnic wynikających z nieprzewidywalności zjawisk atmosferycznych obniżana jest rentowność inwestycji w elektrownie wiatrowe.*

Straty są realne. Obecna, wyznaczona przez Urząd Regulacji Energe-

tyki, cena 1 MWh wynosi 128,80 zł. W przypadku, gdy dostarczone przez nas megawatogodziny rozbiegają się z wielkością planowaną, wówczas otrzymujemy za nie jedynie 112,80 zł. Jest to około 11% mniej.

Zatem można odnieść wrażenie, że tworząc takie rozwiązania prawne regulator ma ukryty zamiar zniechęcenia inwestorów do tego typu budowy. Można by powiedzieć, że wygrywa lobby, któremu szkoda tych 45 pociągów z węglem, które nie wyjadą ze Śląska.

Można zrozumieć konieczność planowania przy administrowaniu siecią elektroenergetyczną. Ale energetyka wiatrowa jest ledwie marginesem i obecnie nie jest w stanie w żaden sposób zachwiać Krajowym Systemem Energetycznym. Nie będzie to możliwe nawet wówczas, gdy osiągnie wspomniany już przez Jarosława Mrocza poziom 13–14 GW, bowiem będą to wiatraki rozproszone na terenie całego kraju i rachunek prawdopodobieństwa wskazuje na to, że jeżeli jeden wiatrak niespodziewanie zatrzyma się, to inny – również niespodziewanie – będzie się kręcił.

Ale można też dostrzec zmiany w optyce URE postrzegania problemu planowania w energetyce wiatrowej, bowiem wskutek nacisku branży energetyki wiatrowej przygotowywane jest nowe rozporządzenie, w którym uwzględniono skrócenie planowania dostaw energii elektrycznej produkowanej w farmach wiatrowych z 24 obecnie do 2 godzin.

– *W Niemczech* – mówi prezes Terlecki – *gdzie energetyka wiatrowa jest bez porównania bardziej rozwinięta niż w Polsce, ryzyko prognozowania bierze na siebie regulator. Właściciel elektrowni wiatrowej ma tylko jedno zadanie – produkować ekologiczną energię elektryczną.*

Tekst i zdjęcia: **Paweł Wójcik**

**Elektrownia Wiatrowa
Kamięńsk**
tel. +48 44 735 26 26
fax +48 44 735 33 11
adres korespondencyjny:
97-427 Rogowiec
skr. poczt. 6
www.ewk.pl

PRAWO i ŚRODOWISKO kwartalnik

Wydawany jest od 1994 roku przy merytorycznej pomocy Departamentu Prawnego MŚ. Periodyk ten adresowany jest do wszystkich osób pragnących rozszerzyć swą wiedzę i pogłębić wiadomości na temat prawnych aspektów ochrony środowiska, a zwłaszcza do osób, przedsiębiorstw, organów administracji państwowej i samorządowej zawodowo zajmujących się ochroną środowiska. „Prawo i Środowisko” jest obszernym wydawnictwem zawierającym oprócz materiałów problemowych także aneksy, w których drukowane są najnowsze akty prawne oraz projekty aktów prawnych mających się ukazać. Prezentujemy również uzasadnienia zgłaszanych projektów aktów prawnych tak, by czytelnik mógł zapoznać się z motywami, jakimi kierują się legislatorzy. Często przedstawiamy jednocześnie kilka projektów tych samych ustaw.

Wydawnictwo prezentuje nowe akty prawne, relacjonuje prace legislacyjne resortu ochrony środowiska, Sejmu, Senatu, omawia wykroczenia przeciw prawu w sferze ochrony środowiska, stara się wyjaśnić wątpliwości w interpretacji aktów prawnych.

Roczna prenumerata „Prawa i Środowiska” kosztuje 270 zł.

Zamówienia prosimy przysyłać na adres:

D.A.W. MAXPRESS
ul. Gałczyńskiego 23
05-501 Piaseczno

lub faksem: (0-22) 662-43-68