

## **Rynki energii: Nowa Zelandia**

**Autor: Wojciech Kwinta**

**(„Polska Energia” – nr 9/2011)**

Dzięki elektrowniom wodnym i zasobom wód geotermalnych, Nowa Zelandia należy do czołówki państw wytwarzających elektryczność ze źródeł odnawialnych. Dzięki temu może też poszczycić się bardzo niskim poziomem emisji gazów cieplarnianych

Z energii elektrycznej w tym kraju na antypodach korzysta ponad 1,7 mln gospodarstw domowych, które kupują ok. 34 proc. elektryczności. Jedną czwartą wykorzystuje 160 tys. odbiorców komercyjnych, a 5 proc. – 75 tys. klientów z sektorów rolniczego, leśnego i rybołówstwa. Najwięcej – 36 proc. energii elektrycznej – zużywa 40 tys. odbiorców przemysłowych. 90 proc. z 4,4 mln obywateli Nowej Zelandii mieszka w miastach, w tym ponad 1,3 mln w Auckland (stolica kraju, Wellington, liczy ok. 400 tys. mieszkańców). Trzon wyspiarskiego państwa to Wyspa Północna i Wyspa Południowa. Na pierwszej przebywa większość populacji, na którą przypada dwie trzecie zapotrzebowania, na drugiej jest więcej zainstalowanej mocy (przede wszystkim elektrownie wodne uzupełnione przez rozwijającą się energetykę wiatrową). W trakcie przesyłu straty energii przekraczają 7 proc. Największym odbiorcą elektryczności jest huta aluminium należąca do koncernu Rio Tinto: pochłania ok. 15 proc. zużywanej rocznie energii elektrycznej. Najwięcej energii pochodzi ze źródeł odnawialnych – w ubiegłym roku pokryły one 74 proc. zapotrzebowania. W marcu tego roku – 79 proc. Ukształtowanie terenu i zasoby wodne sprzyjają rozwojowi hydroenergetyki, a stosunkowo łatwo dostępne wody geotermalne o temperaturze powyżej 150 st. C umożliwiają wytwarzanie elektryczności na większą skalę – pierwsza elektrownia geotermalna została uruchomiona 53 lata temu.

### **Ponad 100 lat elektroenergetyki**

Elektryczność pojawiła się w Nowej Zelandii prawie 125 lat temu – mniej więcej tysiąc lat po zasiedleniu wysp przez Maorysów, którzy zdołali pokonać tysiące kilometrów z wysp Polinezji i ponad 100 lat po ponownym odkryciu lądu dla Europejczyków przez Jamesa Cooka (wcześniej dopłynął tam Abel Tasman). Era energii elektrycznej zaczęła się od branży górniczej i elektryfikacji miasteczka Reefton (Wyspa Południowa) zamieszkałego przez górników wydobywających złoto. Pierwszą większą elektrownię wodną (na rzece Waikato na Wyspie Północnej) zbudowano dla kopalni złota. Od tego czasu hydroenergetyka zaczęła dominować w nowozelandzkiej energetyce – w 1930 r. generowała 92 proc. energii. W 1914 r. oddano do użytku elektrownię wodną Coleridge – najstarszą instalację działającą współcześnie.

W pierwszej połowie XX wieku rządowe programy modernizacji kraju i rozwoju energetyki pobudziły popyt na energię elektryczną w gospodarstwach domowych (w przemyśle zapotrzebowanie rosło wraz ze zwiększaniem skali działalności). Zapotrzebowanie rosło w takim tempie, że – mimo licznych inwestycji – w drugiej połowie lat 30. zaczęły się problemy z dostawami, a problem ostatecznie zniknął dopiero w latach 50. po uruchomieniu dużej liczby elektrowni. Rządowe programy doprowadziły do rozkwitu elektroenergetyki, a elektrownie wodne sprawiły, że Nowa Zelandia stała się praktycznie niezależna od importu paliw i nieczuła na zmiany światowych cen surowców (elektrownie ciepłe na większą skalę zaczęto

budować dopiero w latach 90.). Tym samym efektywność energetyczna nowozelandzkiej gospodarki stała się jedną z najniższych wśród państw należących do OECD. Do dziś jest niewiele wyższa niż w Polsce.

### **W stronę wolnego rynku**

Nowy etap dla branży energetycznej zaczął się w 1987 r., kiedy zapoczątkowano reformy sektora, stopniowo doprowadzając do zmian prawnych strukturalnych i uwolnienia rynku. Wcześniej wytwarzanie, przesył, dystrybucja i sprzedaż były scentralizowane. Zmiany wiązały się z kolejną strategią rządową, która w ciągu dwóch dekad, dzięki brytyjskim kontyngentom dla członków Brytyjskiej Wspólnoty Narodów, przekształciła Nową Zelandię z kraju rolniczego, eksportującego żywność, w nowoczesne państwo, uczestnika gospodarki globalnej. W elektroenergetyce działano etapami: państwowy NZED (New Zealand Electricity Department) początkowo przekształcono w korporację (Electricity Corporation of New Zealand – ECNZ), w 1994 r. wydzielono operatora systemu przesyłowego – państwową spółkę Transpower. Dwa lata później wydzielono z ECNZ spółkę Contact Energy, wytwórcę energii elektrycznej i utworzono rynek hurtowy New Zealand Electricity Market (NZEM). W 1999 r. Contact Energy sprywatyzowano, a aktywa ECNZ podzielono pomiędzy trzy inne spółki wytwórcze i częściowo sprzedano. W 2003 r. powołano do życia Electricity Commission – regulatora zarządzającego rynkiem energii elektrycznej. W 2010 r. po zmianie prawa energetycznego Electricity Commission zastąpił nowy urząd - Electricity Authority, nadzorujący hurtowy rynek energii i promujący mechanizmy konkurencyjne. Regulację cen, działań i inwestycji przesyłu i dystrybucji przeniesiono do Commerce Commission – regulatora infrastruktury, obok dystrybucji i przesyłu energii elektrycznej, także systemu gazociągów, telekomunikacji, czy portów lotniczych. Utworzono też giełdę energii elektrycznej i całkowicie uwolniono rynek. Zmiany sprzedawcy elektryczności są w Nowej Zelandii od kilku lat popularne – rocznie ponad 16 proc. klientów wybiera nową ofertę.

### **Dużo małych elektrowni**

Dzięki zmianom powstał nowoczesny rynek energii z jasnymi regułami i dostępem do szczegółowych informacji dla każdego mieszkańca. Mniej więcej dwa miliony odbiorców rocznie zużywa około 40 TWh energii elektrycznej produkowanej w źródłach o łącznej mocy zbliżonej do 10 GW. Na milion Nowozelandczyków przypada ok. 2,2 GW mocy zainstalowanej – ponaddwukrotnie więcej niż w Polsce. Średnio jeden obywatel Nowej Zelandii zużywa 2,5-krotnie więcej energii elektrycznej niż Polak.

Elektryczność jest wytwarzana w ponad 200 źródłach (ok. 70 ma moc powyżej 10 MW), głównie elektrowniach wodnych. Huntly, należąca do spółki Genesis Energy największa elektrownia w kraju o łącznej mocy prawie 1450 MW, to jedyna większa instalacja, która może wykorzystywać węgiel jako paliwo. Elektrownie ciepłe są zasilane gazem ziemnym (jednostki kogeneracyjne także biomasą drzewną i odpadami). Na razie wydobycie gazu mniej więcej odpowiada potrzebom, jednak bez nowych złóż rezerwy wystarczą jeszcze tylko na kilka lat. Z powodzeniem rozwija się geotermia – moc już przekracza 720 MW. W 2010 r. firma Mighty River Power uruchomiła największą na świecie turbinę geotermiczną o mocy 147 MW.

Udział sektora prywatnego w wytwarzaniu wynosi 35 proc., dystrybucja w całości należy do firm prywatnych lub lokalnych samorządów. Warunki lokalne powodują, że do sieci przesyłowej podłączonych jest ok. 50 elektrowni, 20 częściowo dostarcza energię do tej sieci, a

częściowo do sieci lokalnych, a reszta jest włączona w infrastrukturę wyodrębnioną lub do sieci dystrybucyjnych. Sieci przesyłowe liczą prawie 12 tys. km, w tym podmorski kabel łączący dwie główne wyspy (działa od 1965 r.). Pięciu największych producentów – Contact Energy, Meridian Energy, Genesis Power, Mighty River Power i TrustPower – dostarcza 91 proc. energii elektrycznej. Wraz z ośmioma mniejszymi pokrywają prawie całe zapotrzebowanie.

### **Przede wszystkim energia odnawialna**

Rząd Nowej Zelandii stawia na rozwój źródeł zielonej energii: w 2025 r. energetyka odnawialna ma generować ok. 90 proc. elektryczności. Taki poziom osiągnano już w przeszłości dzięki energetyce wodnej. Jednak rosnące zapotrzebowanie spowodowało konieczność sięgnięcia także po energetykę cieplną. Co więcej – Nowa Zelandia potrzebuje źródeł kompensujących niestabilną pracę instalacji wodnych czy wiatrowych. Efektywność pracy elektrowni wodnych zależy od poziomu opadów deszczu i topniejącego sezonowo śniegu, rozwijająca się szybko energetyka wiatrowa produkuje elektryczność w sposób nieprzewidywalny (dlatego część nowozelandzkich ekspertów uważa, że udział tego sposobu wytwarzania nie powinien przekroczyć 20 proc.). Plany rozbudowy systemu sięgają roku 2020. Do tego czasu zaplanowano oddanie ponad 5 tys. MW nowej mocy, w tym ponad 2800 MW w turbinach wiatrowych. Na razie trwa budowa elektrowni wodnej o mocy 6 MW i wiatrowej (36 MW). Poważne plany dotyczą też wykorzystania pływów i fal oceanicznych do generacji energii elektrycznej. Najbliższy realizacji jest projekt pilotażowy elektrowni pływowej o mocy 1 MW (Cook Strait Marine Energy) oraz elektrowni falowej Kaipara Harbour o podobnej mocy (a docelowo nawet 200 MW). Na razie mieszkańcy Nowej Zelandii mają na dłuższy czas zapewnione bezpieczeństwo dostaw energetycznych, plany rządowe zakładają, że kraj pozostanie prawie niezależny od importu paliw. Handlować elektrycznością nie ma z kim – najbliższy sąsiad, Australia, położony jest 2000 km na zachód.

### **Struktura wytwarzania energii elektrycznej według źródeł w 2010 r. (proc.)**

Woda	Gaz	Geotermia	Węgiel	Wiatr	Bioenergia (biogaz, biomasa)	Inne źródła ciepłe
56,4	21,2	12,8	4,5	3,7	1,3	0,1

Źródło: Ministry of Economic Development

### **Zużycie energii elektrycznej przez konsumentów w 2010 r. (proc.)**

Gospodarstwa domowe	Usługi, handel, transport	Hutnictwo	Przemysł drzewny, papierniczy, drukarski	Pozostały przemysł	Przetwórstwo żywności	Rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo
34,2	23,4	17,3	8,4	6,5	5,5	4,7

Źródło: Ministry of Economic Development

### Produkcja energii elektrycznej brutto (TWh)

2006	2007	2008	2009	2010
43,603	43,750	43,838	43,454	44,819

Źródło: Ministry of Economic Development

### Konsumpcja energii elektrycznej (TWh)

2006	2007	2008	2009	2010
39,401	39,442	38,745	38,542	39,818

Źródło: Ministry of Economic Development

### Zainstalowane moce wytwórcze (GW)

1976	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
5,371	6,576	8,038	8,001	8,061	8,323	8,851	9,667

Źródło: Ministry of Economic Development

### Struktura wytwarzania energii elektrycznej netto według źródeł w 2010 r. (GWh)

Woda	Geotermia	Biogaz	Wiatr	Ropa naftowa	Węgiel	Gaz ziemny	Kogeneracja
24470	5499	155	1618	2	1300	7805	2552

Źródło: Ministry of Economic Development

### Struktura mocy zainstalowanych na koniec 2010 r. (MW)

Elektrownie wodne	Geotermia	Biogazownie	Wiatr	Generatory diesla	Gaz ziemny lub węgiel	Gaz ziemny	Gaz ziemny (kogeneracja)	Kogeneracja – pozostałe paliwa
5252	723	29	539	155	1000	1397	336	235

Źródło: Ministry of Economic Development

### Sieci przesyłowe i dystrybucyjne (tys. km)

	Napowietrzne	Podziemne	Razem
Spółki dystrybucyjne	109,730	40,660	150,390
Transpower (sieci przesyłowe)	11,810	0,092	11,902
Razem	121,540	40,752	162,292

Źródło: Ministry of Economic Development

### Udział wytwórców energii w rynku (proc.)

Meridian Energy	Contact Energy	Genesis Power	Mighty River Power	TrustPower	Pozostali
32	24	18	13	5	8

Źródło: Electricity Authority

### Produkcja energii elektrycznej netto (TWh)

1976	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
21,220	22,700	27,689	31,459	35,250	38,069	41,514	43,401

Źródło: Ministry of Economic Development

### Regionalne zapotrzebowanie na energię elektryczną (proc.)

Auckland i Northland	Pozostała część Wyspy Północnej	Wyspa Południowa
27,7	38,1	34,2

Źródło: Ministry of Economic Development