
PRACE

**Instytutu Szkła, Ceramiki
Materiałów Ogniotrwałych
i Budowlanych**

Scientific Works
of Institute of Glass, Ceramics
Refractory and Construction Materials

Nr 2

ISSN 1899-3230

Rok I

Warszawa–Opole 2008

Bilans energii odnawialnej na terenie województwa opolskiego – stan istniejący, perspektywy rozwoju

Przy tworzeniu strategii gospodarki energetycznej niezbędna jest znajomość udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji ciepła i energii elektrycznej. W artykule przedstawiono wyniki inwentaryzacji Opolszczyzny w zakresie produkcji i wykorzystania OZE. Na podstawie planów inwestycyjnych gmin, planów rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw, informacji ogólnych z energetyki zawodowej i przemysłowej sporządzono prognozę rozwoju energetyki odnawialnej regionu w perspektywie roku 2010.

1. Wprowadzenie

Polityka energetyczna Unii Europejskiej nakłada na kraje członkowskie obowiązek zwiększenia udziału energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej i ciepła. W przyjętym przez Polskę zobowiązaniu planuje się zwiększenie tego udziału do poziomu 7,5% do roku 2010. Identyfikacja istniejącego stanu wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gospodarce i przemyśle Opolszczyzny, określenie potencjału OZE oraz ocena udziału energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych dla każdej z gmin województwa były przedmiotem projektu badawczego, zrealizowanego przez Instytut Mineralnych Materiałów Budowlanych w Opolu (obecnie Oddział Inżynierii Materiałowej, Procesowej i Środowiska Instytutu Szkła Ceramiki, Materiałów Ogniotrwałych i Budowlanych w Warszawie) [1]. Niniejszy artykuł zawiera zbiorcze opracowanie danych wraz z najistotniejszymi wynikami zrealizowanej pracy.

2. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w regionie

Odnawialne źródła energii (OZE) należą do źródeł energii powszechnie dostępnych, bezgranicznie zasobnych, odnawialnych samoistnie w procesach naturalnych, mających najmniejszy wpływ na środowisko. Według rozporządzenia

* Dr inż., Instytut Szkła, Ceramiki, Materiałów Ogniotrwałych i Budowlanych w Warszawie, Oddział Inżynierii Materiałowej, Procesowej i Środowiska w Opolu.

Ministra Środowiska jako czystą biomasę (obok roślin) zakwalifikowano m.in. także: półprodukty przetwórstwa drzewnego, drewnopochodne odpady przemysłu papierniczego, mączkę, tłuszcze, oleje i łój zwierzęcy, osady ściekowe, odpady z oczyszczalni ścieków, a także paliwa, których komponenty i półprodukty w całości zostały wyprodukowane z biomasy, np. bioetanol, biodiesel, eteryzowany bioetanol, bioolej i biogaz [2].

Charakterystykę istniejących źródeł energii odnawialnej na Opolszczyźnie opracowano na podstawie informacji uzyskanych bezpośrednio u producentów, dostawców oraz przedsiębiorców z MŚP (badania kwestionariuszowe). W zakresie produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w małych elektrowniach wodnych (MEW) przyjęto wartości określone przez producentów lub oszacowano je na podstawie mocy zainstalowanych agregatów, sprawności urządzeń oraz przeciętnego czasu wykorzystania nominalnego obciążenia turbin wodnych. Produkcja ciepła i energii elektrycznej z OZE na potrzeby technologiczne została obliczona na podstawie danych produkcyjnych i wskaźników jakościowych opisujących energochłonność procesu technologicznego. Zapotrzebowania na nośniki energii w gminach opracowano na podstawie informacji uzyskanych od koncernów energetycznych, zakładów energetyki przemysłowej. Korzystano również z materiałów dotyczących strategii, planów, programów oraz danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Opolskiego dotyczących rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do 2015 r. [3].

Stopień wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na terenie gmin określono według wielkości średniego zapotrzebowania gminy na energię cieplną i energię elektryczną (operowanie wielkością produkcji energii elektrycznej na obszarze gmin może prowadzić do błędnych wniosków), a w skali regionu – w stosunku do całkowitej produkcji energii elektrycznej i cieplnej.

3.1. Energia wód przepływowych

Na terenie województwa opolskiego występuje 31 pracujących elektrowni wodnych. Na rycinie 1 przedstawiono rozmieszczenie istniejących elektrowni wodnych.

Największe obiekty wybudowano na Odrze i Nysie Kłodzkiej. Są to elektrownie zarządzane przez RZGW Wrocław, należące do warszawskiej spółki Elektrownie Górnej Odry SA oraz Jeleniogórskich Elektrowni Wodnych Sp. z o.o. Pracujące turboszespoły są w zdecydowanej większości jednostkami o mocy $< 1,0$ MW, choć w siedmiu elektrowniach pracują zespoły o mocy $N = 1,4\text{--}2,0$ MW.

Całkowita moc pracujących turboszespołów wynosi 22,6 MW, a ilość energii pozyskanej z przepływających wód wynosi ok. 77,8 GWh w skali roku.

Kilka małych elektrowni jest wyłączonych z eksploatacji. Na rycinie zaznaczono także orientacyjną lokalizację nowych obiektów. W perspektywie najbliż-



Ryc. 1. Rozmieszczenie elektrowni wodnych na Opolszczyźnie

szych lat przewiduje się inwestycje w ok. 20 nowych i modernizowanych obiektach energetyki wodnej, co spowoduje przyrost łącznej mocy zainstalowanej o ok. 18,5 MW i produkcji energii ok. 86 GWh/rok.

3.2. Energetyka wiatrowa

Według meteorologicznych map rozkładu prędkości wiatrów Opolszczyzna leży w strefie jego niskich wartości. Współcześnie standardowe siłownie wiatrowe są budowane na dużo wyższych konstrukcjach, gdzie prędkości wiatru są bardziej korzystne. Siłownie wiatrowe o mocy do 2,5–3,0 MW instaluje się na wysokości 80–100 m (maksymalna moc siłowni wiatrowych sięga 10 MW). Decyzja o lokalizacji siłowni wiatrowej musi być każdorazowo poprzedzona badaniami średniej prędkości wiatru przez co najmniej rok.

Aktualnie na terenie województwa opolskiego istnieje tylko jedna pracująca elektrownia wiatrowa, składająca się z trzech generatorów o mocy zainstalowanej 150 kW. Na Opolszczyźnie zainteresowanie inwestorów energetyką wiatrową jest coraz intensywniejsze. Na rycinie 2 pokazano lokalizację planowanych farm wiatrowych.



Ryc. 2. Rozmieszczenie elektrowni wiatrowych na Opolszczyźnie [9]

O ile jeszcze na początku bieżącego roku w planach rozwoju gmin przewidywano budowę dwóch farm wiatrowych posiadających 15–20 generatorów o mocy 1,5–2,0 MW, a w trzech miejscach Opolszczyzny prowadzono kontrolne pomiary prędkości pod planowaną inwestycję (przyrost mocy o 160 MW), to obecne plany wskazują na przyrost zainstalowanej mocy energetyki wiatrowej przekraczający 600 MW i rocznej produkcji energii ok. 1400,0 GWh/rok [4]. Planuje się budowę siedmiu farm wiatrowych o kilkunastu do kilkadziesiątu wiatrakach o mocy 1,5–2,5 MW.

Wielkość produkcji energii elektrycznej na Opolszczyźnie wynosi 0,9 GWh, przy całkowitej mocy nominalnej generatorów 0,45 MW. Jeżeli pomiary prędkości przepływu dostarczą pozytywne wyniki, należy się spodziewać przyrostu mocy zainstalowanych agregatów w perspektywie roku 2010 o ok. 140–160 MW i strumienia energii na poziomie 250 GWh/rok.

3.3. Energia biomasy

W warunkach gospodarki regionu, którego 60% powierzchni stanowią użytki rolne, a 27% powierzchni obszary leśne [5], biomasa charakteryzuje się największym potencjałem spośród wszystkich rodzajów odnawialnych źródeł energii. Województwo opolskie ma 62% nadwyżki słomy w stosunku do jej produkcji, po uwzględnieniu zapotrzebowania na paszę i ściólkę oraz przeoranie [6]. OI-brzymie możliwości pozyskania energii tkwią w produkcji biogazu z odpadów organicznych (odpady organiczne z hodowli zwierząt, rolnictwa i przetwórstwa). Uprawa roślin oleistych, głównie rzepaku, może zostać wykorzystana przy produkcji estrów metylowych z oleju rzepakowego i alkoholu etylowego, który może wchodzić w skład oleju napędowego. Słoma rzepakowa, nieprzydatna w gospodarce rolnej, może stanowić atrakcyjny produkt dla energetyki. W związku z wprowadzeniem procesu współspalania biomasy w kotłach energetycznych rośnie zainteresowanie uprawą roślin energetycznych, zwłaszcza wierzby energetycznej.

Na rycinie 3 przedstawiono graficznie wyniki inwentaryzacji istniejącego stanu wykorzystania biomasy na terenie województwa.

Podstawowym kierunkiem wykorzystania energetycznego biomasy jest jej spalanie w produkcji ciepła technologicznego oraz na potrzeby bytowe. W zakładach stolarskich, które szczególnie licznie występują w gminach Dobrodzień, Kluczbork i Olesno, praktycznie 100% odpadów z produkcji drewna jest wykorzystywana na potrzeby własne – głównie do suszenia drewna, produkcji ciepłej wody użytkowej oraz centralnego ogrzewania. W regionach południowych województwa, głównie Nysy, Lewina Brzeskiego, Gogolina, dominuje spalanie słomy, wykorzystujące ciepło do ogrzewania obiektów szklarniowych i suszenia zbóż. Małe kotły na słomę są zazwyczaj wykorzystywane do ogrzewania budynków oraz produkcji ciepłej wody.

Kierunki wykorzystania biomasy na terenie województwa opolskiego (stan aktualny):

- paliwo do bezpośredniego spalania:
 - drewno odpadowe (wióry, trociny, zrębki) – 149,06 GWh/rok,
 - słoma – 17,78 GWh/rok;
- produkcja biogazu – 15,4 GWh/rok;
- przemysłowe procesy technologiczne – 22,0 GWh/rok.



Ryc. 3. Energetyczne wykorzystanie biomasy

Drewno odpadowe obejmuje zarówno odpady produkcyjne zakładów przeróbki drewna i branży stolarskiej, wykorzystywane głównie na potrzeby własne zakładów, jak i współspalanie w kotłach Elektrowni Opole SA.

Spalaniem biomasy zainteresowani są przede wszystkim indywidualni inwestorzy, poszukujący kotłów CO, rolnicy dysponujący nadmiarem słomy jako odpadem z produkcji rolnej oraz zakłady produkcyjne z branży drzewnej wykorzystujące odpady drewna do produkcji ciepła.

Według uzyskanych informacji, w planach przewiduje się budowę elektrociepłowni opalanej słomą w Namysławie, o łącznej produkcji energii na poziomie 52 GWh/rok, oraz kotłowni w Kluczborku (22,8 GWh/rok), uruchomienie produkcji peletów ze słomy (20 GWh/rok), budowę czterech biogazowni rolniczych, największej w Skarbimierzu o mocy ok. 10 MW, oraz w największych zakładach produkcji roślinnej i hodowli zwierząt o mocy ok. 1,0 MW. Do naj-

większych planowanych inwestycji w gminach Opolszczyzny w zakresie wykorzystania biomasy trzeba zaliczyć plany budowy Centrum Paliwowo-Energetycznego w Skoroszycach. W wyniku tego przewiduje się wzrost wykorzystania biomasy o ok. 660 GWh/rok, w tym na produkcję: ciepła 110 GWh, energii elektrycznej 240 GWh/rok oraz biodiesla 310 GWh/rok.

Całkowity przyrost strumienia energii biomasy w planach rozwojowych gmin przekracza 850 GWh/rok.

3.4. Energia słoneczna

W skali województwa energia solarna oraz geotermalna mają znaczenie drugorzędne. Ze względu na wysoki koszt takich instalacji przewiduje się jedynie modernizację lokalnych kotłowni z wykorzystaniem pomp ciepła oraz zabudowę kolektorów słonecznych.

Wykorzystanie energii solarnej osiąga ok. 0,5 GWh /rok, natomiast energia wód ciepłowniczych nie jest w ogóle wykorzystywana. I chociaż zasoby energii geotermalnej w Polsce są, zdaniem J. Zimnego, większe niż zapotrzebowanie na pierwotne formy energii w całej gospodarce kraju [7], to w planach rozwoju gmin Opolszczyzny wspomina się o podniesieniu stopnia wykorzystania tych form energii zaledwie o ok. 2,1 GWh/rok. Według zebranych informacji Praszka planuje zainstalować kolektory słoneczne dla węzła ciepłowniczego (2,1 GWh/rok), a w Dobrodzieniu planuje się zbudować instalację podgrzewania wody dla krytej pływalni. W Nysie wykonano analizę możliwości eksploatacji w celach ciepłowniczych wód geotermalnych o temperaturach 30–85°C, występujących na tym obszarze.

4. Stopień wykorzystania energii odnawialnej w gospodarce regionu

Wyniki szacunkowych obliczeń całkowitego strumienia energii wytwarzanego z OZE (energia cieplna + energia elektryczna) na terenie województwa opolskiego oraz perspektywy rozwoju do 2010 r. przedstawiono w tab. 1. Dla porównania przedstawiono plany wykorzystania OZE w gospodarce Opolszczyzny według danych z 2006 r. (prognoza a) [8].

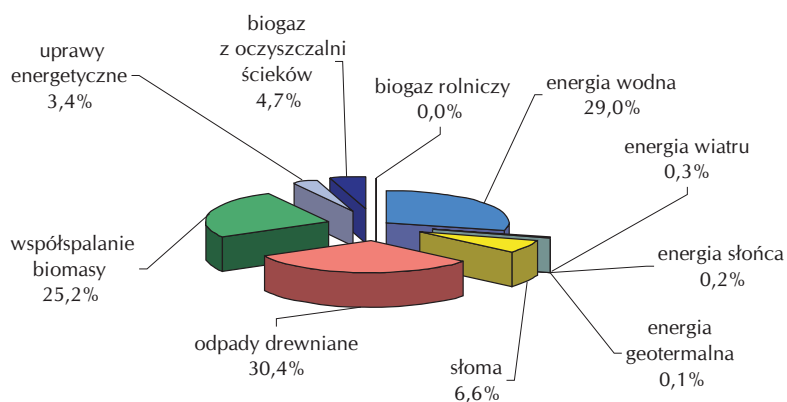
Całkowite zapotrzebowanie regionu na energię elektryczną i ciepło wynosi ok. 14 300 GWh/rok. Udział energii odnawialnej w stosunku do całkowitego zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepło wynosi, dla stanu istniejącego, ok. 1,9%. W perspektywie roku 2010, przy zachowaniu istniejącego poziomu zużycia paliw i energii, udział ten w maksymalnym wariacie może przekroczyć wartość 19,6% (prognoza b).

T a b e l a 1

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w gospodarce regionu

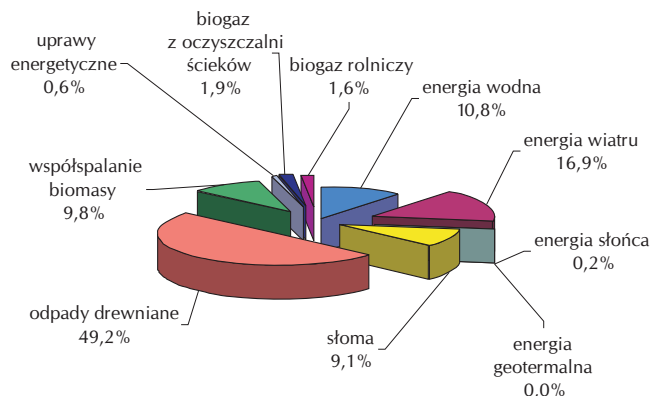
Źródła energii	Stan istniejący [GWh/rok]	Przyrost OZE [GWh/rok]	
		a) prognoza 2006	b) prognoza 2007
Energia wodna	77,8	85,7	85,7
Energia wiatru	0,9	256,2	1400,7
Energia geotermalna	0,2	0,0	0,0
Energia słońca	0,5	2,1	2,1
Słoma	17,8	120,2	120,2
Odpady drewniane	149,1	748,3	748,3
– w tym współspalanie	67,6	81,2	81,2
Uprawy energetyczne	9,1	0	0,0
Biogaz z oczyszczalni ścieków	15,4	16,2	16,2
Biogaz rolniczy	0,0	24,3	167,9
Razem	270,8	1253,0	2541,1

Na rycinach 4–6 przedstawiono udział poszczególnych rodzajów energii odnawialnej w bilansie energetycznym OZE Opolszczyzny.



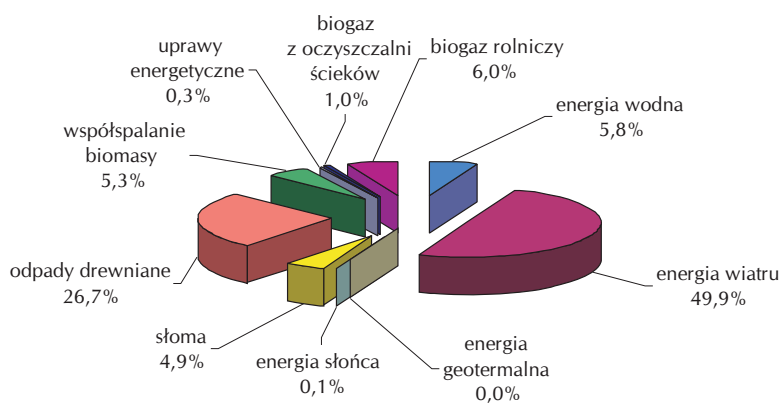
Ryc. 4. Struktura udziału OZE w produkcji ciepła i energii elektrycznej (stan istniejący)

Prognozy rozwoju oparto na planach inwestycyjnych gmin oraz informacjach od producentów MŚP jako potencjalnych inwestorów oraz dostawców energii i ciepła. Według informacji uzyskanych w wyniku inwentaryzacji w prognozie rozwoju do 2010 r. należy spodziewać się zwielfokrotnienia udziału OZE w produkcji ciepła i energii elektrycznej [8].



Ryc. 5. Struktura udziału OZE w produkcji ciepła i energii elektrycznej – rok 2006 (prognoza a)

Na podstawie rezerwacji mocy przesyłowej można wnioskować o planach zdecydowanego zwiększenia inwestycji w energetyce wiatrowej [3]. Z uwagi na konieczność wykonania badań prędkości wiatrów oraz cykl inwestycyjny trudno określić realistyczny horyzont czasowy dla ich realizacji. Zmiany struktury udziałów OZE ujęto w wariancie b.



Ryc. 6. Struktura udziału OZE w produkcji ciepła i energii elektrycznej – rok 2007 (prognoza b)

Zestawienie wielkości produkcji energii elektrycznej, pochodzącej z odnawialnych źródeł przedstawia tab. 2.

T a b e l a 2

Zestawienie wielkości produkcji energii elektrycznej z odnawialnych źródeł

Rodzaj energii	Stan istniejący [GWh/rok]	Planowany przyrost [GWh/rok]	
		prognoza a	prognoza b
Mała energetyka wodna	77,8	85,7	85,7
Energetyka wiatrowa	0,9	256,2	1400,7
Energetyka zawodowa (biomasa)	67,6	81,2	81,2
Energetyka przemysłowa			
WiK (biogaz)	ok. 3,3	6,5	6,5
Biogaz rolniczy		9,7	97,5
Centrum Pal-energ		240,0	240,0
E-c (biomasa)		54,0	54,0
Razem	148,6	733,3	1965,6

Przy zapotrzebowaniu gmin województwa na energię elektryczną na poziomie ok. 2632,0 GWh/rok udział odnawialnych form energii może przekroczyć 30% (prognoza a), a dla prognozy b nawet 50%. Jeżeli odnieść tę wartość do całkowitej produkcji energii elektrycznej przez energetykę zawodową i przemysłową z terenu województwa opolskiego, których produkcję można oszacować na poziomie 9900 GWh/rok, to wskaźnik udziału energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej, który aktualnie wynosi ok. 1,5%, w przyszłości może zostać wielokrotnie przekroczony.

Wielkości produkcji energii cieplnej, pochodzącej z odnawialnych źródeł zestawiono w tab. 3.

T a b e l a 3

Bilans energii cieplnej wytwarzanej z OZE na terenie województwa

Rodzaj energii	Stan istniejący [GWh/rok]	Planowany przyrost [GWh/rok]	
		prognoza a	prognoza b
Geotermia (pompy ciepła)	0,2	b.d.	b.d.
Energia słoneczna	0,5	2,1	2,1
Biomasa			
– słoma	17,8	68,0	68,0
– odpady drewna	103,5	130,0	130,0
Biogaz			
– rolniczy	0,0	14,6	70,4
– oczyszczalnia	9,2	9,7	9,7
Centrum pal-energ	0	62,7	62,7
Razem	131,2	224,4	342,9

W gminach o dużym skupieniu zakładów branży przetwórstwa drewna i stolarstwa udział ten sięga kilkunastu procent (Dobrodzień – 28%, Korfantów – 10,7%, Olesno – 6,4%, Głuchołazy – 5,8%), ale w skali całego regionu kształtuje się na niskim poziomie.

Zapotrzebowanie na energię ciepłą na terenie województwa wynosi 11 684,8 GWh/rok. Udział biomasy w produkcji ciepła dla stanu istniejącego kształtuje się na poziomie 1,12%, a według planów może osiągnąć poziom ok. 3,0% (prognoza a) lub ok. 4,0% (prognoza b).

Wielkości zużycia energii i ciepła z wykorzystaniem OZE oraz wskaźniki jakościowe charakteryzujące udział energii odnawialnej zestawiono w tab. 4. W produkcji energii elektrycznej uwzględniono współpalanie biomasy w Elektrowni Opole SA.

T a b e l a 4

Udział energii odnawialnej w gospodarce energetycznej regionu

Wyszczególnienie	Jedn.	Stan istniejący [GWh/a]	Plan [GWh/a]	
			prognoza a	prognoza b
Zapotrzebowanie na energię elektryczną	GWh/a		2 632,0	
Produkcja energii elektrycznej	GWh/a	9 900,0	10 633,3	11 865,6
Produkcja energii cieplnej	GWh/a		11 684,8	
Całkowite potrzeby energetyczne regionu	GWh/a		14 316,8	
Produkcja energii elektrycznej z OZE	GWh/a	149,6	882,1	2 114,4
Produkcja energii cieplnej z OZE	GWh/a	131,2	418,3	474,1
Stopień wykorzystania OZE w produkcji energii elektrycznej:				
• potrzeby gmin				
• całkowita produkcja energii elektrycznej	[%]	5,6	33,5	80,3
	[%]	1,5	8,2	17,8
Stopień wykorzystania OZE w produkcji energii cieplnej	[%]	1,12	3,58	4,06
Stopień wykorzystania OZE w produkcji energii elektrycznej i cieplnej	[%]	1,30	5,8	11,08

Udział energii odnawialnej w całkowitej produkcji energii elektrycznej regionu przez energetykę zawodową i przemysłową z terenu województwa opolskiego wynosi ok. 1,5%. Wartość tego wskaźnika może osiągnąć 8,2% (prognoza a) lub nawet 17,8% (prognoza b), ale warunkiem jest realizacja planów, zwłaszcza w obszarze energetyki wiatrowej, oraz podwojenie ilości biomasy współpalanej w kotłach energetycznych Elektrowni Opole SA.

Jeżeli założyć, że tylko 50% planów inwestycyjnych uda się zrealizować w perspektywie roku 2010, udział OZE w całkowitej produkcji energii elektrycznej w regionie może osiągnąć wartości odpowiednio 5,0% i 10,0%. Oznacza to, że

istnieją realne szanse, aby udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej w regionie osiągnął wymagany poziom.

Istotnym elementem systemu zaopatrzenia w ciepło województwa może być planowane dostosowanie dwóch kotłów Elektrowni Opole SA do pracy w układzie kogeneracji.

Wykorzystanie tego źródła ciepła z uwzględnieniem udziału biomasy (ok.140 GWh/rok) w produkcji może zdecydowanie poprawić udział OZE w produkcji energii cieplnej Opolszczyzny.

6. Uwagi końcowe

1. Na terenie województwa opolskiego są wykorzystywane wszystkie formy odnawialnych źródeł energii. W produkcji energii elektrycznej dominującą rolę odgrywa mała energetyka wodna, a w produkcji ciepła – spalanie biomasy.

2. Na Opolszczyźnie występuje 31 pracujących elektrowni wodnych, które wytwarzają 77,8 GWh/rok. W perspektywie najbliższych lat przewiduje się inwestycje w około 20 nowych obiektach, co umożliwi wzrost produkcji energii elektrycznej do ok. 86 GWh/rok.

3. Plany rozwoju energetyki wiatrowej wykazują największą dynamikę wzrostu. Na Opolszczyźnie znajduje się jedna elektrownia wiatrowa o mocy 0,45 MW. Na podstawie planów zagospodarowania przestrzennego gmin planuje się budowę kilku farm wiatrowych (prognoza a). Przewiduje się wzrost mocy generatorów o ok.160 MW, co pozwoli na produkcję energii elektrycznej wynoszącą 260 GWh/rok. Według innych danych (prognoza b) planuje się przyłączenie ok. 630 MW, co pozwoli na przyrost produkcji energii elektrycznej o 1400 GWh/rok.

4. Produkcję biogazu prowadzi się w trzech oczyszczalniach ścieków województwa opolskiego. Biogaz stosowany jest do napędu generatorów wytwarzających energię elektryczną. Planuje się budowę kolejnych czterech instalacji: w oczyszczalniach ścieków w Głubczycach i Brzegu oraz na wysypiskach śmieci w Opolu oraz Domaszowicach. Gmina Strzelce Opolskie rozważa możliwość budowy biogazowni w oczyszczalni ścieków oraz na wysypisku śmieci. Przewiduje się przyrost produkcji energii elektrycznej przekraczający 6 GWh/rok i ciepła – 10 GWh/rok.

5. W województwie nie ma biogazowni rolniczych. W planach jest budowa jednej biogazowni w Skarbimierzu oraz trzech w gminach: Lewin Brzeski, Głubczyce, Lubsza (prognoza a). W drugiej wersji przewiduje się budowę biogazowni o mocy elektrycznej ok. 10 MW, zaspokajającej potrzeby energetyczne planowanej inwestycji w gminie Skarbimierz. Pozwoli to na przyrost produkcji energii elektrycznej ok. 97 GWh/rok i energii cieplnej 70 GWh/rok.

6. Budowa Centrum Paliwowo-Energetycznego w Skoroszycach pozwoli na wzrost wykorzystania energii biomasy o ok. 660 GWh/rok. Planuje się produkcję ciepła ok 60 GWh/rok oraz produkcję energii elektrycznej o 240 GWh/rok.

7. W województwie energia solarna oraz geotermalna nie odgrywają większego znaczenia. W planach również nie widać większego zainteresowania inwestorów tymi formami OZE. Według zebranych informacji gminy: Praszka, Dobrodzień, Byczyna oraz Polska Cerekiew planują inwestycje wykorzystujące te formy energii odnawialnej.

8. Przy zapotrzebowaniu gmin województwa na energię elektryczną na poziomie ok. 2632,0 GWh, udział odnawialnych form energii może przekroczyć 30% (prognoza a), nawet 50% (prognoza b) ich zapotrzebowania. Jeżeli porównać tę wartość z całkowitą produkcją energii elektrycznej przez energetykę zawodową oraz elektrociepłownie przemysłowe województwa opolskiego, których produkcję można oszacować na poziomie 9900 GWh /rok, to wskaźnik udziału energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej, który wynosi ok. 1,5%, w przyszłości może osiągnąć 8,2% (prognoza a) lub nawet 17,8% (prognoza b).

9. Zapotrzebowanie na energię ciepłą w województwie wynosi 11 684,8 GWh/rok. Udział biomasy w produkcji ciepła kształtuje się na poziomie 1,12% (stan istniejący), a w planach może osiągnąć ok. 3,6% (prognoza a) lub przekroczyć 4,0% (prognoza b). W gminach o dużym skupieniu zakładów branży przetwórstwa drewna i stolarstwa udział ten sięga kilkunastu procent (Dobrodzień – 28%, Korfantów – 10,7%, Olesno – 6,4%, Głucholazy – 5,8%), ale w skali całego regionu nie przekroczy kilku procent.

10. Jeżeli założyć, że tylko 50% planów inwestycyjnych uda się zrealizować w perspektywie roku 2010, udział OZE w całkowitej produkcji energii elektrycznej w regionie może osiągnąć wartości odpowiednio 5,0 i 10,0%. Osiągnięcie poziomu 7,5% wymaga pełnej realizacji planów według prognozy a lub realizacji planu w wariantach b w co najmniej 38%.

11. Przedstawione wyniki inwentaryzacji stanu istniejącego stopnia wykorzystania OZE na terenie województwa opolskiego oraz planów inwestycyjnych gmin i inwestorów MŚP wskazują, że istnieją szanse, aby udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej w regionie osiągnął wymagany poziom. Aby wynik taki mógł zostać osiągnięty, powinny zostać zrealizowane plany inwestycyjne gmin w zakresie budowy nowych elektrowni wodnych i modernizacji istniejących; udział współspalanej biomasy w kotłach energetycznych Elektrowni Opole SA powinien zostać podwojony, a przyrost mocy zainstalowanej energetyki wiatrowej powinien osiągnąć 140–150 MW.

Literatura

- [1] Temat badawczy Z/2.16/II/2.6/7/05: Opracowanie systemu transferu informacji dla potrzeb regionalnej strategii energetycznej w zakresie odnawialnych źródeł energii. Sprawozdanie K/0007/2.6/ZPORR/16, IMMB, Opole 2007.
- [2] Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie monitorowania wielkości emisji substancji objętych wspólnotowym systemem handlu uprawnieniami do emisji (DzU 2006, nr 116, poz. 124).
- [3] „Studium rozwoju systemu energetycznego województwa opolskiego do 2015 roku”, Energo-projekt – Katowice SA, lipiec 2003 [<http://umwo.opole.pl/serwis/index.php?id=2316>].
- [4] Żurk A., *Aktualne zagadnienia wynikające z programu polityki rządowej dla elektroenergetyki*, [w:] *III Konferencja Energetyczno-Samorządowa*, Niewodniki 2007.
- [5] Trinczek K., Ulbrich R., *Szacowanie potencjału energetycznego biomasy na terenach gmin Opolszczyzny*, [w:] *Materiały konferencyjne. Innowacyjność i transfer technologii. VI Forum „Energetyczne wykorzystanie biomasy”*, Politechnika Opolska, Opole 2006.
- [6] Grzybek A. i in., *Słoma energetyczne paliwo*, Wydawnictwo „Wiś Jutra” Sp. z o.o., Warszawa 2001.
- [7] Zimny J., *Polska samowystarczalna energetycznie? „Rynek Instalacyjny”*, 2001, listopad.
- [8] Kalinowski W., *Analiza gospodarki energetycznej MŚP z terenu województwa opolskiego*, [w:] *Materiały konferencyjne „Racjonalne wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych – czynnikiem zrównoważonego rozwoju regionu”*, Instytut Mineralnych Materiałów Budowlanych, Opole 2006.

WOJCIECH KALINOWSKI

RENEWABLE ENERGY BALANCE OF THE OPOLE VOIVODESHIP – CURRENT STATE, DEVELOPMENT PROSPECT

Increation of the strategy of energy economy it is necessary to know a share of renewable energy sources in total production of heat and electrical energy. In the paper results of inventory of production and usage of Renewable Energy Sources (RES) in the Opole Voivodeship are presented. Based on investment plans of communities, development plans of Small and Medium Enterprises and general information from power and energy sector forecast of renewable energy development in the region until year 2010 was compiled.