

Marcin Głodniok\*, Artur Klimkiewicz\*, Jan Bondaruk\*

## ANALIZA STOPNIA WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII (OZE) W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM ZE WSKAZANIEM KLUCZOWYCH BARIER ROZWOJU

### Streszczenie

W niniejszym artykule poruszono problematykę związaną z oceną udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych (OZE) w całkowitej ilości produkowanej energii na przykładzie woj. śląskiego. Autorzy, przeprowadzając analizę, bazowali na ogólnodostępnych danych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny (GUS), Urząd Regulacji Energetyki (URE) oraz wiodące komercyjne spółki, wytwarzające energię. Podjęto próbę weryfikacji zgromadzonych danych w oparciu o opinie i doświadczenie regionalnych ekspertów z zakresu energetyki odnawialnej i efektywności energetycznej. Analizie poddano również potencjał regionu w zakresie pozyskiwania i wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych. Podczas analizy danych wyniknęły problemy interpretacyjne związane z niespójnością i niekompletnością dostępnych informacji. Stwierdzono także luki w bilansie energii wytworzonej z OZE – przykładowo ciepło pochodzące ze źródeł odnawialnych nie jest wliczane do całkowitego bilansu wytworzonej energii. **Słowa kluczowe:** energetyka odnawialna, źródło energii odnawialnej, wykorzystanie energetyczne, energia elektryczna, produkcja, dane statystyczne, województwo śląskie.

### Analysis of renewable energy sources use in Upper Silesia with focus on the main development barriers

### Abstract

This paper presents issues related to the assessment of the percentage of renewable energy sources in the total amount of energy produced in Upper Silesia. The authors of this analysis used data from public sources such as the Main Statistical Office (GUS), Energy Regulation Office (URE) and the leading commercial companies which deal with energy production. Trial was undertaken with the aim of verification of the collected data basing on the opinion and experience of the local experts in the field of renewable energy production and energy effectiveness. The analysis included the potential of the region within gathering and generation of renewable energy. During the analysis, interpretation problems occurred because of the available data incoherence and fragmentation. There were gaps in the balance of renewable energy production, e.g. the heat from renewable sources has not been included to the total balance of energy production.

**Keywords:** renewable energy, renewable energy source, energetic utilization, electric energy, production, statistical data, Upper Silesia.

## 1. WPROWADZENIE

**Odnawialne źródła energii** to źródła wykorzystujące w procesie przetwarzania: energię wiatru, promieniowania słonecznego, energię geotermalną, fal, prądów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków i rozkładu

---

\* Główny Instytut Górnictwa

składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych (Bujakowski red. 2005). Obowiązek wykorzystywania OZE w woj. śląskim jest wynikiem ustaleń Unii Europejskiej oraz założeń polityki energetycznej kraju dotyczącej, m.in. poprawy bezpieczeństwa energetycznego (Polityka Energetyczna... 2009; Krajowy Plan ... 2010).

W marcu 2007 r. podczas posiedzenia Rady Europy przyjęto wstępne założenia pakietu klimatyczno-energetycznego „3 × 20%”, który wyznaczył krajom członkowskim następujące cele środowiskowe<sup>1</sup> (Polityka Energetyczna... 2009):

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku 1990,
- zmniejszenie zużycia energii o 20% w porównaniu z prognozami Unii Europejskiej na rok 2020,
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do 20% całkowitego zużycia energii w Unii Europejskiej, w tym zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w transporcie do 10%.

W związku z powyższym w opublikowanym w grudniu 2008 r. przez Parlament Europejski pakiecie klimatyczno-energetycznym znalazło się sześć aktów prawnych, wdrażających ustalenia marcowego szczytu.

W czerwcu 2009 r. opublikowana została **dyrektywa 2009/28/WE** w sprawie promowania wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych<sup>2</sup>. Zgodnie z jej treścią, państwa członkowskie muszą zapewnić udział energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii w Unii Europejskiej na poziomie 20% do roku 2020. Powyższy akt prawny nakłada na Polskę osiągnięcie 15% udziału energii ze źródeł odnawialnych.

Konsekwencją wspomnianych ustaleń w Polsce było opracowanie strategicznych dokumentów wyznaczających m.in:

- cele i kierunki rozwoju energetyki państwa (Polityka Energetyczna... 2009),
- plan osiągnięcia zakładanych celów w perspektywie krótkoterminowej oraz do roku 2030 (Krajowy Plan... 2010),
- działania wspierające wykorzystanie OZE do produkcji energii elektrycznej i ciepłej (Kierunki rozwoju... 2010).

Jedną z istotnych kwestii stało się określenie realnego potencjału i typu OZE, dzięki którym woj. śląskie będzie mogło realizować założone przez Unię Europejską cele. Problem stanowi jednak brak prowadzenia systematycznej i rzetelnej ewidencji odnawialnych zasobów energii (Wiśniewski i in. 2007). W zależności od rozpatrywanego źródła można napotkać rozbieżności w zakresie wykorzystywania OZE w woj. śląskim (Bondaruk red. 2011). Opracowany program wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych woj. śląskiego (Bujakowski red. 2005), w którym dokonano inwentaryzacji zasobów, a także oszacowano potencjał źródeł odnawialnych, nie został do tej pory zaktualizowany.

Analiza i weryfikacja stopnia wykorzystania OZE na podstawie zrealizowanych w woj. śląskim działań i przedsięwzięć wraz ze wskazaniem kluczowych barier roz-

<sup>1</sup> [http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms\\_Data/docs/pressData/en/ec/93135.pdf](http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/93135.pdf).

<sup>2</sup> Dyrektywa 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca Dyrektywę 2001/77/WE oraz 2003/30/WE.

woju OZE, została przeprowadzona w badaniu pod nazwą *Wsparcie efektywnego wykorzystania zasobów naturalnych w województwie śląskim w kierunku zrównoważonego rozwoju* (Bondaruk red. 2011). Wykorzystanie dostępnych źródeł OZE jest w głównej mierze zależne od uwarunkowań środowiskowo-przestrzennych. Wynika także z zapisów prawa, szczególnie ustawy o ochronie przyrody (np. ograniczenia wynikające z rozmieszczenia obszarów Natura 2000). Nadmienić należy, że obowiązujące w kraju ustawy i dokumenty, mające na celu wsparcie wdrażania technologii umożliwiających pozyskiwanie energii z odnawialnych źródeł i jej rozwój, wymagają aktualizacji (Bondaruk red. 2011).

## 2. MATERIAŁY I METODY

Źródłem danych o wykorzystaniu OZE w woj. śląskim są Główny Urząd Statystyczny oraz Urząd Regulacji Energetyki. Drugi z nich zestawia wyłącznie instalacje mające istotny udział w produkcji energii na Śląsku i nie uwzględnia instalacji rozproszonych, które dostarczają niewielkich ilości energii na potrzeby prywatnych użytkowników. Informacje o wyprodukowanej w trakcie współspalania energii zielonej publikuje także Grupa Tauron.

W badaniu pod nazwą *Wsparcie efektywnego wykorzystania zasobów naturalnych...* (Bondaruk red. 2011) wykorzystano analizę danych zawartych w dokumentach strategicznych, branżowych i tematycznych opracowaniach ściśle związanych z problematyką OZE oraz akty normatywne prawa unijnego i krajowego. Dane uzupełniono o informacje uzyskane:

- podczas przeprowadzonych wywiadów telefonicznych z przedstawicielami jednostek samorządu terytorialnego woj. śląskiego<sup>3</sup>,
- podczas panelu z zakresu efektywności energetycznej, w którym uczestniczyli eksperci, m.in. z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego (dwóch ekspertów), Politechniki Częstochowskiej (dwóch ekspertów), Polskiej Grupy Energii Ekologicznej (jeden ekspert), Fundacji na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii (jeden ekspert), Instytutu Techniki Ciepłej (jeden ekspert), kopalni „Szczygłowice” (jeden ekspert),
- podczas przeprowadzonych seminariów warsztatowych (w seminariach uczestniczyło łącznie 31 ekspertów),
- podczas rozmów z operatorami sieci energetycznych (eksperci Vattenfall),
- podczas rozmów z operatorami instalacji (Oczyszczalnia Ścieków Gigablok w Katowicach).

Wykorzystano również studium przypadku, umożliwiające analizę rzeczywistych przedsięwzięć, które zakończyły się sukcesem.

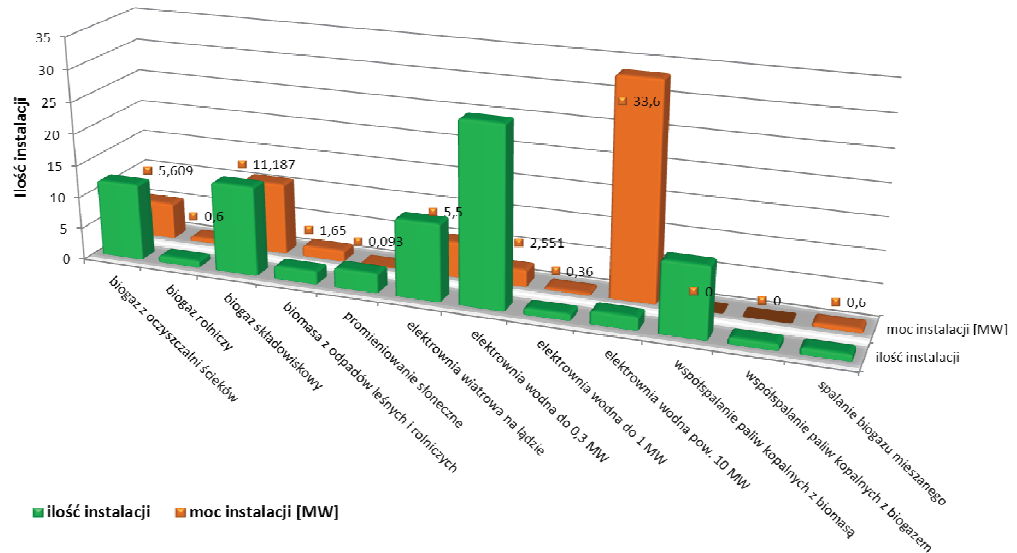
---

<sup>3</sup> W rezultacie uzyskano 115 kompletnych ankiet.

### 3. WYNIKI ANALIZY PROBLEMU

#### 3.1. Produkcja energii według danych Urzędu Regulacji Energetyki

Zgodnie z danymi dostępnymi na stronach internetowych Urzędu Regulacji Energetyki, w woj. śląskim funkcjonuje 88 instalacji OZE, które posiadają łączną moc 61,67 MW (rys. 1). Należy zaznaczyć, że dostępne dane zawierają wyłącznie instalacje mające istotny udział w produkcji energii na Śląsku i nie uwzględniają instalacji rozproszonych (prydomowych), dostarczających niewielkich ilości energii na potrzeby prywatnych użytkowników.



**Rys. 1.** Instalacje OZE funkcjonujące w woj. śląskim – stan z 31 marca 2012 r. [oprac. własne na podstawie danych z Urzędu Regulacji Energetyki (URE)]

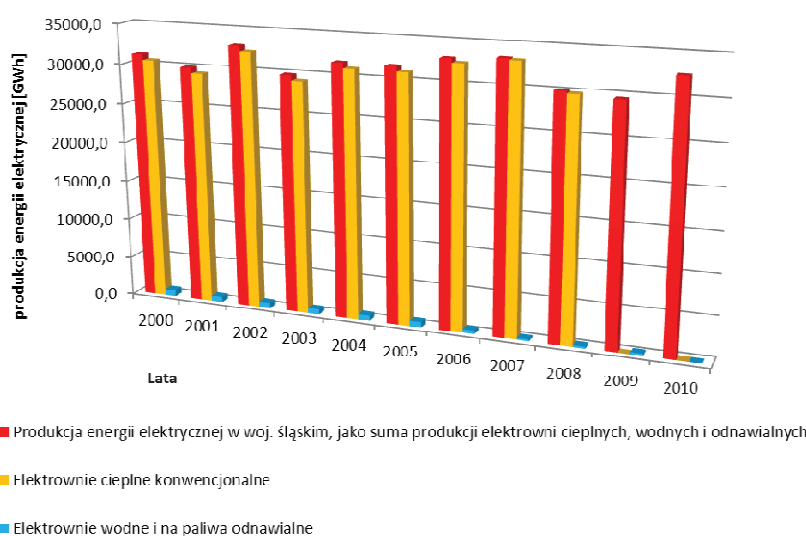
**Fig. 1.** Renewable energy sources installations operating within the Upper Silesia region – as for 31<sup>st</sup> March 2012 [own work based on data from the Energy Regulation Office (URE)]

Powyższe zestawienie potwierdza, że największy udział w produkcji OZE na terenie woj. śląskiego mają elektrownie wodne powyżej 10 MW (33,6 MW) oraz instalacje odzyskujące tzw. biogaz składowiskowy (11,18 MW). Przedstawione informacje nie zawierają danych z instalacji rozproszonych, nieposiadających tzw. zielonych certyfikatów oraz instalacji, w których realizowane jest współspalanie biomasy z paliwami kopalnymi (mają one także znaczny udział w produkcji energii z OZE w woj. śląskim). Z tego powodu na wykresie nie określono mocy zainstalowanej kotłów, w których odbywa się współspalanie biomasy z paliwami kopalnymi (stąd na wykresie wartość „0”).

### 3.2. Produkcja energii według danych Głównego Urzędu Statystycznego

Zgodnie z informacjami zawartymi w raportach Głównego Urzędu Statystycznego w woj. śląskim w roku 2010 wyprodukowano 32604,7 GWh energii, w tym 1519,7 GWh pochodziło z OZE<sup>4</sup>. Z powyższych danych wynika, że w woj. śląskim udział OZE w produkcji energii elektrycznej w roku 2010 wynosił 4,6%.

W poprzednich latach zaobserwowano inne wartości w raportach sporządzonych przez Główny Urząd Statystyczny. Na rysunku 2 przedstawiono wielkość produkcji energii elektrycznej w woj. śląskim w latach 2000–2010, uwzględniając podział na elektrownie ciepłe konwencjonalne oraz elektrownie wodne i paliwa odnawialne (z wyjątkiem roku 2009 i 2010, gdzie brakuje danych szczegółowych). Wykres ten doskonale odzwierciedla znikomy procent produkcji energii z OZE (w tym przypadku elektrownie wodne) w stosunku do całości, kształtujący się w przedziale od 0,8 do 2,2%. Produkcja energii elektrycznej w ostatnim dziesięcioleciu w woj. śląskim (wynosząca 30–34 tys. GWh rocznie) opierała się niemal w całości na elektrowniach ciepłych konwencjonalnych.

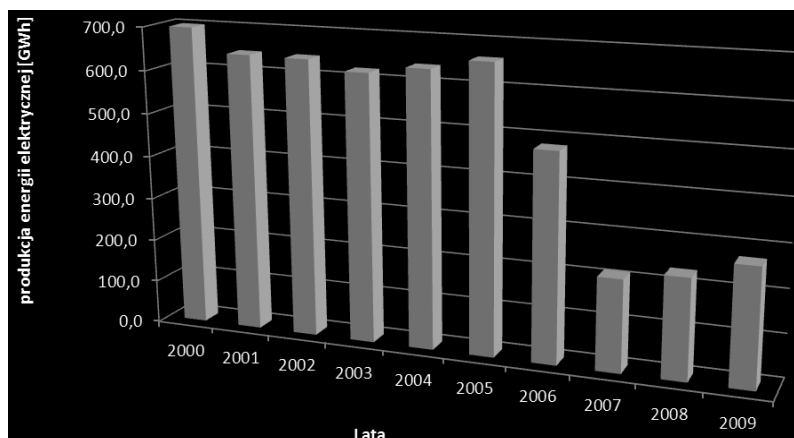


Rys. 2. Produkcja energii elektrycznej w woj. śląskim w latach 2000–2010 (oprac. własne na podstawie danych z GUS)

Fig. 2. Energy production in Upper Silesia between 2000 and 2010 [own work based on data from the Main Statistical Office (GUS)]

Kolejny rysunek (rys. 3) przedstawia wielkość produkcji energii elektrycznej w instalacjach wodnych woj. śląskiego, uzyskaną w latach 2000–2009. Zaznaczyć należy, że instalacje wodne zestawiane są przez GUS jako jedyne źródło OZE w tym okresie.

<sup>4</sup> Liczonych jako suma produkcji energii elektrycznej z elektrowni wodnych przepływowych, wiatrowych oraz energii wyprodukowanej z biomasy, biogazu i biopaliw.



Rys. 3. Produkcja OZE w elektrowniach wodnych w woj. śląskim w latach 2000–2009 (oprac. własne na podstawie danych z GUS)

Fig. 3. Renewable energy production by hydro-electric power stations in Upper Silesia between 2000 and 2009 [own work based on data from the Main Statistical Office (GUS)]

Dane przedstawione na rysunkach 2 i 3 potwierdzają zarówno spadek produkcji energii wykorzystującej energię wodną (rys. 2), jak również znaczący spadek (około trzykrotny) udziału instalacji wodnych w produkcji energii odnawialnej na Śląsku (rys. 3). Sytuacja ta istotnie wpłynęła na całkowity procent udziału OZE w energii wyprodukowanej w woj. śląskim.

### 3.3. Produkcja energii według danych Tauron

Informacje dotyczące wyprodukowanej w trakcie współspalania energii zielonej publikuje na swoich stronach internetowych Grupa Tauron. Zgodnie z dostępnymi danymi, w obrębie całej grupy, energia pochodząca z OZE w roku 2010 stanowiła 3,77% (450,682 GWh). Szczegółowe dane udziału OZE dla tej spółki przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Zestawienie udziału OZE w strukturze paliw Tauron (oprac. na podstawie danych Tauron)

| Źródło energii                    | Udział procentowy |
|-----------------------------------|-------------------|
| Odnawialne źródła energii, w tym: | 3,77              |
| - biomasa                         | 2,74              |
| - geotermia                       | 0,00              |
| - energetyka wiatrowa             | 0,00              |
| - energetyka słoneczna            | 0,00              |
| - duża energetyka wodna           | 0,48              |
| - mała energetyka wodna           | 0,29              |

Z powyższych danych wynika, że potencjał spółki związany z możliwością współspalania nie został jeszcze w pełni wykorzystany. Zauważono, że istnieją duże możliwości zwiększenia udziału OZE w całkowitej produkcji energii zielonej. Zwiększenie udziału biomasy w wytwarzaniu energii potwierdzają informacje przedstawione

podczas IV Forum Polityki Gospodarczej „Śląskie 2013+”, na którym przedstawiono stan zaawansowania inwestycji w Jaworznie, dotyczącej budowy kotła na biomase o mocy 50 MW, przystosowanego do ciągłego wytwarzania energii zielonej.

### 3.4. Potencjał wykorzystania OZE w województwie śląskim

Potencjał woj. śląskiego pod względem wykorzystania OZE jest zróżnicowany. Dotychczas przeprowadzono jedną kompleksową analizę, popartą badaniami, wykonaną w roku 2005 na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego w Katowicach przez Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN w Krakowie. W ramach tego projektu analizowano obszar woj. śląskiego, z wyłączeniem obszarów przemysłowych. Przeprowadzone badania wykazały, że istnieją możliwości rozwijania odnawialnych źródeł energii. Zwrócono jednak uwagę, że niektóre rodzaje energii będą miały znaczenie wyłącznie lokalne lub punktowe i nie wpłyną w istotny sposób na zwiększenie potencjału województwa w zakresie OZE. Obecnie najbardziej zasadne wydaje się współspalanie biomasy w blokach energetycznych oraz odzysk biogazu z fermentacji biomasy i odpadów rolniczych (tab. 2).

**Tabela 2.** Zasoby i potencjał OZE w woj. śląskim w zależności od typu\*

| Źródło                    |       | Biogaz z oczyszczalni | Biogaz ze składowisk | Biogaz rolniczy | Biomasa stała – drewno | Biomasa stała – słoma, siano | Energia słoneczna | Energia wody | Energia geotermalna |
|---------------------------|-------|-----------------------|----------------------|-----------------|------------------------|------------------------------|-------------------|--------------|---------------------|
| Potencjał teoretyczny, kW | min.  | 287                   | 2345                 | 1,5             | 262                    | 6,5                          | 875               | 2,3          | 2,2                 |
|                           | maks. | 873                   | 7165                 | 374             | 4955                   | 210                          | 1025              | 1052         | 134                 |
| Potencjał techniczny, kW  | min.  | 90                    | 98                   | 0,2             | 3,7                    | 2,8                          | 150               | 99           | 30                  |
|                           | maks. | 504                   | 3281                 | 2,3             | 68,6                   | 54                           | 180               | 700          | 0,7                 |

\* Analizy i podział źródeł OZE sporządzone w oparciu o mapy zamieszczone w programie: Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego.

Zauważalne w tabeli różnice dotyczące wartości potencjału zarówno teoretycznego, jak i technicznego (wartości min. i maks.) są wynikiem objęcia analizą całego obszaru woj. śląskiego. Poszczególne wartości są uzależnione od lokalizacji miejsca badania. Przykładowo, maksymalną wartość potencjału teoretycznego dla biogazu z oczyszczalni, odnotowano w powiecie cieszyńskim (873 kW), natomiast najmniejszą (287 kW) w powiecie bieruńsko-lędzińskim. Eksperti potwierdzają, że obecnie najbardziej efektywne w woj. śląskim jest pozyskiwanie energii z biomasy, a w przypadku dofinansowania także z kogeneracji. Znaczącym ograniczeniem jest jednak wykorzystywanie dużych ilości biomasy przez wieloskalowe instalacje, co nakłada potrzebę transportu surowca na dalekie odległości. W konsekwencji prowadzi to do braku możliwości efektywnego zastosowania jej w skali regionalnej i/lub lokalnej (wnioski uzyskane na podstawie panelu z ekspertami z zakresu efektywności energetycznej). Wobec powyższych ograniczeń zaleca się aktualizację programu wykorzystania OZE oraz analizę potencjału przemysłowej części regionu.

Analiza danych zawartych w dokumentach strategicznych dla woj. śląskiego pozwala zauważyć, że pomimo przemysłowego charakteru regionu najczęściej występu-

jącym dostępnym nośnikiem energii odnawialnej jest biomasa. Dodatkowo interesujące źródło energii stanowi także wykorzystanie biogazu w instalacjach kogeneracyjnych<sup>5</sup>, co dodatkowo ogranicza emisję gazów cieplarnianych.

Energia wiatru w woj. śląskim, zgodnie z danymi opracowanymi przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, określana jest jako mało korzystna (tzw. strefa energetyczna IV). Strefa ta obejmuje praktycznie całe woj. śląskie. Wyłącznie w południowej jego części, tj. poniżej Bielska-Białej znajduje się niewielki obszar strefy energetycznej zaliczanej do kategorii III, czyli korzystnej.

#### 4. DYSKUSJA

Energetyka opierająca się na wykorzystaniu OZE w woj. śląskim rozwija się niezwykle dynamicznie. Bardzo często jednak sporządzane statystyki nie zawierają informacji o OZE lub też są one rozproszone. Najczęściej problem z oszacowaniem poziomu pozyskanej energii powstaje w przypadku odbiorców indywidualnych, którzy we własnym zakresie inwestowali w odnawialne źródła energii. Ewidencję instalacji posiadających zielone certyfikaty prowadzi Urząd Regulacji Energetyki, stąd dane prezentowane na ich stronach są kompletne i aktualizowane. Nie odzwierciedlają jednak w pełni wykorzystania OZE w skali całego województwa, gdyż nie wszyscy producenci energii występują o wydanie certyfikatów.

Rozproszenie i brak centralnego punktu zbierającego informacje dotyczące OZE w regionie, potwierdza, że wzrost zainteresowania tym źródłem pozyskiwania energii nastąpił stosunkowo niedawno. Proces ten nie jest jeszcze w pełni monitorowany przez władze lokalne i regionalne. Uzasadnione wydaje się zatem powołanie komórki zbierającej i przetwarzającej informacje dotyczące ilości instalacji oraz energii wyprodukowanej z OZE w woj. śląskim. Pozwoli to uzyskać pełny obraz stanu wykorzystania energii odnawialnej. Istotnym elementem jest również konieczność precyzyjnego zebrania i oszacowania informacji o ilości energii wyprodukowanej w dużych blokach energetycznych przez współspalanie biomasy, dołączając szczegółowy wykaz procentowego udziału energii zielonej w całkowitym bilansie energetycznym dużych instalacji.

Podczas seminarium warsztatowego pod nazwą „*Wsparcie efektywnego wykorzystania zasobów naturalnych w województwie śląskim w kierunku zrównoważonego rozwoju*” (Bondaruk red. 2011) eksperci wskazali na szereg barier hamujących rozwój OZE w regionie. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii jest bezpośrednio powiązane z zapisami prawa krajowego, regionalnego i lokalnego. Poważnymi ograniczeniami w wykorzystaniu OZE w skali lokalnej są zmiany w ustawie o odpadach, a także w ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, w których nie ujęto wszystkich rodzajów inwestycji. Dodatkowo w dokumentach regionalnych, takich jak Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego, niedokładnie określono problematykę energetyki odnawialnej. Ograniczeniem jest także brak oceny trwałości

---

<sup>5</sup> Stanowisko to nie pokrywa się z opinią ekspertów Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN w Krakowie, którzy w raporcie wskazują kogenerację jako rozwiązanie o charakterze lokalnym.



dofinansowanych projektów oraz niejasne kryteria oceny efektów planowanych i istniejących już instalacji. W trakcie dyskusji podkreślono również, iż spełnienie unijnych uwarunkowań prawnych wymusza działania zmierzające w kierunku wyeliminowania niskiej emisji.

## 5. PODSUMOWANIE

Wiele informacji dotyczących wykorzystania OZE w woj. śląskim, zawartych w niniejszym artykule, pozyskano podczas przeprowadzonego w Głównym Instytucie Górnictwa w Katowicach ww. seminarium, w którym udział wzięli eksperci z zakresu energetyki. Wskazali oni na problem obliczania ilości energii odnawialnej w bilansie, w którym energia cieplna nie jest wliczana, a uwzględniona jest wyłącznie energia elektryczna uzyskiwana z OZE. Podkreślono, iż jest to główna przyczyna niezamieszczenia w bilansie ponad połowy wytwarzanej energii odnawialnej.

Duży problem stanowi także komplementarność danych dotyczących produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Zgodnie z tabelą 3, Urząd Regulacji Energetyki podaje ilość instalacji oraz ich maksymalną moc zainstalowaną. Nie uwzględnia jednak ilości energii „realnej” wyprodukowanej w instalacjach (w MWh), co uniemożliwia porównanie tych danych z danymi przedstawianymi przez Główny Urząd Statystyczny. Inną kwestię stanowi brak w opisach GUS sprecyzowanego pojęcia „inne źródła energii odnawialnej”. Wyróżniona zostaje jedynie energetyka wodna. Sytuacja taka stanowi duży problem interpretacyjny.

**Tabela 3.** Produkcja OZE według źródeł oraz ich wykorzystanie w produkcji energii elektrycznej w woj. śląskim

| Produkcja energii według źródeł | Produkcja energii elektrycznej lub moc* | Wykorzystanie OZE w produkcji energii elektrycznej | Główne źródło OZE w produkcji energii   |
|---------------------------------|---|--|---|
| URE                             | 61,67 MW                                | –  | elektrownie wodne powyżej 10 MW oraz instalacje odzyskujące tzw. biogaz składowiskowy |
| GUS                             | 32 604,7 GWh                            | 4,6%   | elektrownie wodne   |
| TAURON                          | 450,682 GWh                             | 3,77%  | biomasa   |

\* Urząd Regulacji Energetyki podaje łączną moc instalacji w MW, natomiast Główny Urząd Statystyczny oraz Tauron ilość wyprodukowanej energii w GWh lub MWh (oprac. własne na podstawie danych z URE, GUS, Tauron).

Przyczyną problemów i nieporozumień interpretacyjnych jest brak spójnej metodyki oraz prawa dotyczącego OZE, co potwierdza powyższa tabela. Ekspertsi podejmujący problem OZE postulowali podczas Europejskiego Kongresu Gospodarczego, organizowanego w maju 2012 r. w Katowicach, o rozwiązanie tego problemu i stworzenie spójnych, przejrzystych przepisów. Niestety w panelach dotyczących OZE zabrakło przedstawicieli rządu, nie padły również żadne deklaracje, co pozostawia sprawę otwartą.

Istotną kwestią dla rozwoju OZE w woj. śląskim jest metodyka przyznawania środków na zastosowanie wybranych technologii. Obecnie promowanym rozwiązaniem są kolektory słoneczne, pomija się natomiast takie rozwiązania, jak pompy ciepła i mikrosiłownie wiatrowe, które mogą charakteryzować się znacznie większą efek-

tywnością energetyczną w zależności od lokalizacji instalacji. Promowanie rozwiązań technologicznych bez odniesienia się do możliwości ich efektywności stało się problemem hamującym równomierny rozwój wszystkich dostępnych źródeł OZE. Na panelu dotyczącym OZE podczas Europejskiego Kongresu Gospodarczego w roku 2012 eksperci zanegowali promowanie technologii bez odnoszenia się do uwarunkowań lokalnych poprzedzonych audytem energetycznym.

Uwzględniając doświadczenie i opinie ekspertów oraz użytkowników końcowych w nowym okresie programowania, tzn. przyznawania środków unijnych na lata 2014–2020, nie będą promowane wybrane rozwiązania technologiczne. Nacisk będzie kładziony przede wszystkim na maksymalną efektywność energetyczną technologii, z uwzględnieniem uwarunkowań lokalnych.

#### **Literatura**

1. Bondaruk J. red. (2011): Wsparcie efektywnego wykorzystania zasobów naturalnych w województwie śląskim w kierunku zrównoważonego rozwoju. Katowice, Główny Instytut Górnictwa.
2. Bujakowski W. red. (2005): Opracowanie metody programowania i modelowania systemów wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego wraz z programem wykonawczym dla wybranych obszarów województwa. Katowice–Kraków, Województwo Śląskie, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, IGSMiE PAN.
3. Decyzja Rady Europy z dnia 8 marca 2007 r. ([http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms\\_Data/docs/pressData/en/ec/93135.pdf](http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/93135.pdf)).
4. Dyrektywa (2009): Dyrektywa 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca Dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE.
5. Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce na lata 2010–2020. Warszawa, Ministerstwo Gospodarki 2010.
6. Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych. Warszawa, Ministerstwo Gospodarki 2010.
7. Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku. Warszawa, Ministerstwo Gospodarki 2009.
8. Wiśniewski G. i inni (2007): Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce do roku 2020. Warszawa, Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO).
9. <http://www.stat.gov.pl/gus>.
10. <http://www.ure.gov.pl>.
11. <http://www.tauron-pe.pl>.