

Aktualny stan rozwoju energetyki odnawialnej w województwie opolskim

Alicja Kolasa-Więcek

Politechnika Opolska

Streszczenie

Udział energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu energii elektrycznej w województwie opolskim wynosi ponad 9%. W województwie opolskim planowanych jest szereg inwestycji wykorzystujących OZE, w szczególności budowa siłowni wiatrowych. Realizowane również będą inne inwestycje ekoenergetyczne, w tym budowa biogazowni, elektrowni fotowoltaicznych i wodnych. W artykule zaprezentowano aktualny stan rozwoju odnawialnych źródeł energii w regionie oraz ich potencjał.

Słowa kluczowe: odnawialne źródła energii, województwo opolskie, energia wiatru, energia wody, biomasa, energia geotermalna, energia słoneczna

Wprowadzenie

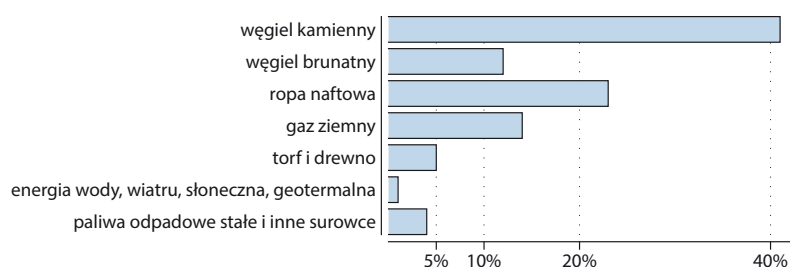
W państwach członkowskich Unii Europejskiej obowiązuje obecnie dyrektywa z 23.01.2008 roku promująca wykorzystanie energii pozyskiwanej z Odnawialnych Źródeł Energii (OZE). Nowe regulacje zawarte w Ustawie o OZE z dnia 20 lutego 2015 r. są szansą na zwiększenie rozwoju energii pozyskiwanej z odnawialnych źródeł oraz budownictwa energooszczędnego w Polsce. Zawarte w niej przepisy są efektem trwających kilka lata dyskusji i prac legislacyjnych, mających na celu wsparcie rozwoju rynku odnawialnych źródeł energii w kraju. Wprowadzone regulacje mają umożliwić spełnienie unijnych wymagań, w zakresie produkcji energii ze źródeł odnawialnych, wedle których Polska do 2020 r. jest zobowiązana do pozyskiwania min. 15% energii zielonej w finalnej konsumpcji krajowej. Kluczowym rozwiązaniem w stosunku do obecnie obowiązujących przepisów dotyczących wspierania OZE jest zmiana systemu świadectw pochodzenia energii na system aukcyjny.¹ Przewiduje się, iż Ustawa zasadniczo wpłynie na rozwój OZE w Polsce. Przede wszystkim wzrośnie zainteresowanie OZE zarówno ze strony dużych przedsiębiorstw, upatrujących w produkcji energii generowanie zysku z jej sprzedaży, jak i prosumentów, produkujących energię dla własnych potrzeb. W przyjętej Ustawie o OZE znalazły się zapisy wspierające rozwój energetyki prosumenckiej, m.in.:

- obowiązek zakupu energii elektrycznej z nowobudowanych instalacji OZE do 10 kW, po stałej taryfie gwarantowanej przez 15 lat;
- obowiązek zakupu niewykorzystanej energii elektrycznej po cenie wynoszącej 100% średniej ceny sprzedaży energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym w poprzednim kwartale;
- rozliczanie różnic pomiędzy ilością energii elektrycznej pobranej z sieci, a ilością energii wprowadzonej do sieci w okresach półrocznych (net-metering).

Nowe zasady wsparcia mają wejść w życie od 1 stycznia 2016.² Zużycie ogółem nośników energii pierwotnej w gospodarce narodowej w Polsce zamieszczono na rysunku 1. Produkcję i zużycie energii odnawialnej w kraju z podziałem na źródła wytwarzania zawiera tabela 1.

1. Zob. Ustawa o OZE uchwalona przez Sejm, [@:] <http://www.mg.gov.pl/node/22595>.

2. Zob. Ustawa OZE a program „Prosument”, [@:] <https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/prosument-dofinansowanie-mikroinstalacji-oze/aktualnosci/art,14,ustawa-oze-a-program-prosument.html>.



Rys. 1. Zużycie ogółem nośników energii pierwotnej w gospodarce narodowej w TJ

Źródło: (Ochrona środowiska... 2013)

Tab. 1. Produkcja i zużycie energii odnawialnej według źródeł wytwarzania

Rok	Produkcja energii odnawialnej (w tys. toe) ^a					Udział produkcji energii odnawialnej (w %)	
	geotermia	biomasa	wiatr	woda	razem	w produkcji en. ogółem	w zużyciu en. ogółem
2000	3	3587	0,46	181	3801	4,75	4,24
2005	11	4166	12	189	4549	5,80	4,89
2010	13	5866	143	251	6878	10,20	6,76
2012	16	6988	408	175	8505	11,72	8,55
2013	19	6834	516	209	8562	11,93	8,65

Źródło: (Ochrona środowiska 2013)

^aTona oleju ekwiwalentnego — jest to energetyczny równoważnik jednej metrycznej tony ropy naftowej o wartości opałowej równej 10 000 kcal/kg [przyp red.]

Celem artykułu jest przedstawienie aktualnej wiedzy z zakresu rozwoju energetyki odnawialnej w województwie opolskim, stanu produkcji i zużycia energii oraz wskazanie istotnych źródeł jej pozyskiwania.

1. Energetyka odnawialna w województwie opolskim

Rozwój sektora odnawialnych źródeł energii w Polsce jest coraz bardziej dynamiczny. W województwie opolskim również obserwuje się podobne tendencje. Obecnie najczęściej w regionie inwestuje się w elektrownie wiatrowe i fotowoltaiczne. Odnotowuje się natomiast pewne spowolnienie w zakresie inwestycji biogazowych. Zawarte w Strategii Rozwoju Województwa Opolskiego cele pozwolą na rozwój energetyki odnawialnej w województwie. Dokonana diagnoza stanu oraz analiza przypuszczalnych kierunków rozwoju została sporządzona w oparciu o obowiązujące przepisy międzynarodowe, potencjał energetyczny województwa, stopień rozwoju gospodarczego oraz potencjalnego zainteresowania inwestorów.³ W regionie planowanych jest szereg inwestycji wykorzystujących OZE, w szczególności budowa siłowni wiatrowych. Realizowane również będą inne inwestycje ekoenergetyczne, w tym budowa biogazowni, elektrowni fotowoltaicznych i wodnych. Jednak konieczność uzyskania niezbędnych opinii, uzgodnień, decyzji oraz pozwoleń, w szczególności w zakresie ochrony środowiska powodują, iż inwestycje te to perspektywa kilku lat. Obecny stan wykorzystania energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych przedstawia rysunek 2. Techniczne możliwości pozyskania energii z OZE w województwie zamieszczono w tabeli 2.

2. Energia wiatru

Prowadzone na terenie województwa badania wietrzności wybranych regionów wskazują na występowanie wiatrów o wymaganych prędkościach. Dogodne warunki występują dla przykładu na Płaskowyżu Głubczyckim, na linii Bramy Morawskiej. Choć region województwa opolskiego nie wykazuje tak korzystnych warunków jak północne (zachodniopomorskie, pomorskie, wielkopolskie,

3. Zob. Opracowanie wojewódzkiego planu rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE) opracowana na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Opolskiego (raport końcowy). Autorzy: E. Głodek i W. Kalinowski, Opole, listopad 2009, [a:] http://bruksela.opolskie.pl/data/other/strategia_oze_opole_v29.pdf.



Rys. 2. Udział energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu energii elektrycznej w woj. opolskim

Źródło: (Kuźmicka 2014)

Tab. 2. Udział nośników energii odnawialnej w łącznej technicznej możliwości pozyskania energii ze źródeł odnawialnych dla województwa opolskiego

Źródło energii	GWh/rok	Polska (%)	Woj. opolskie (%)
Energia wiatru	177,40	3,55	11,543
Energia wody	158,95	2,58	10,342
Energia słońca	11,11	0,13	0,722
Energia geotermalna płytka	9,30	0,29	0,605
Energia biomasy: biogazownie	16,00	1,76	1,041
Energia biomasy: biogaz z oczyszczalni ścieków	11,36	–	0,739
Energia biomasy: biogaz wysypiskowy	0,90	–	0,058
Energia wytworzona z biomasy pochodz. rolnicz. i leśnego	297,12	–	19,333
Energia biomasy: biopaliwa	854,20	5,54	55,581

Źródło: Ekspertyza oceniająca stopień realizacji planu rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie opolskim wraz z określeniem bilansu energetycznego województwa, Opolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego — Regionalne Centrum Ekoenergetyki, Łosiów, 2013

kujawsko-pomorskie) i południowe (podkarpackie) tereny Polski to zainteresowanie ze strony inwestorów jest spore. Na terenie województwa opolskiego dominują wiatry zachodnie, wiejące z tego kierunku przez większą część roku. Jedynie w lutym przeważają wiatry z kierunku południowo-wschodniego, a w kwietniu północno-zachodniego. Najsilniejsze wiatry mają kierunek południowy. Łączna moc istniejących w województwie opolskim turbin wiatrowych wynosi 88,7 MW. W województwie opolskim funkcjonują następujące siłownie wiatrowe:

- farma wiatrowa (FW) Pągów w gminie Wilków o łącznej mocy zainstalowanej 51 MW,
- FW Lipniki w gminie Kamiennik, o mocy 30,75 MW,
- FW Unikowice w gminie Paczków, o łącznej mocy zainstalowanej 6,5 MW,
- w miejscowości Pawłowiczki — 3 niewielkie turbiny o łącznej mocy 0,45 MW,
- w Jemielnicy — 3 turbiny o łącznej mocy 0,45 MW,
- zespół czterech mikroelektrowni wiatrowych zlokalizowany w Zdieszowicach (0,004 MW),
- FW Zopowy w gminie Głubczyce — 15 turbin x 2,5 MW mocy — łączna moc zainstalowana 37,5MW (w trakcie),
- FW Kietrz (w trakcie) — 3 turbiny x 2,5 MW,
- powiat kluczborski — 2 turbiny x 2 MW.

Docelowo łączna moc siłowni istniejących, planowanych i będących w trakcie realizacji wynosić ma 2 992,9 MW. Wśród większych inwestycji, które w najbliższych latach zostaną zrealizowane na terenie województwa, należy wymienić przede wszystkim: FW Silesia, o całkowitej mocy 290 MW — siłownia ze 116 turbinami zlokalizowana będzie na terenie gmin Pawłowiczki i Polska Cerekiew w powiecie kędzierzyńsko-kozielskim, FW w gminie Grodków, w powiecie brzeskim — o przewidywanej mocy 256 MW (64 turbiny), FW na terenie gminy Baborów, w powiecie głubczyckim — o łącznej mocy całkowitej 184,5 MW (41 turbin), FW Pawłowiczki 2 — o mocy całkowitej 134 MW, FW w gminie Biała, w powiecie prudnickim — o mocy 126 MW z 36 turbinami oraz wiele innych, mniejszych inwestycji o łącznej liczbie 73. Liczbę istniejących i planowanych w regionie turbin wiatrowych przedstawiono na rysunku 3.



Rys. 3. Stan aktualny oraz liczba planowanych turbin wiatrowych w województwie opolskim (stan na 31 grudnia 2012 r.)

Źródło: Opracowano na podstawie materiału Ocena aktualnego stanu potencjału rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie opolskim. Opolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego — Regionalne Centrum Ekoenergetyki, Łosiów, 2013

3. Biomasa

W przemyśle energetycznym wykorzystywana biomasa pochodzi głównie z rolnictwa i leśnictwa. Na terenie województwa do celów energetycznych wykorzystywana jest biomasa w postaci roślin energetycznych, drewna odpadowego oraz słomy. Potencjał biomasy rolniczej uzależniony jest od areału oraz plonowania roślin. Teoretyczny i techniczny potencjał biomasy w województwie opolskim zestawiono w tabeli 3.

Tab. 3. Zestawienie potencjału biomasy w województwie opolskim (w GWh/rok)

Wyszczególnienie	Potencjał teoretyczny	Potencjał techniczny
Grunty niezagospodarowane rolniczo	2,40	0,22
Siano	8,80 ^a	0,36
Słoma (ogólnie)	58,20	9,20
Rośliny energetyczne	0,47	0,25
Razem	69,87	10,03

Źródło: Ekspertyza oceniająca stopień realizacji..., dz. cyt.

^aDo wyliczeń przyjęto tylko siano z łąk

3.1. Słoma

Potencjał słomy w województwie oszacowano na ponad 1,77 mln ton (tabela 4). Przy uwzględnieniu zapotrzebowania słomy na cele rolnicze, techniczne możliwości energetycznego wykorzystania słomy są niższe.

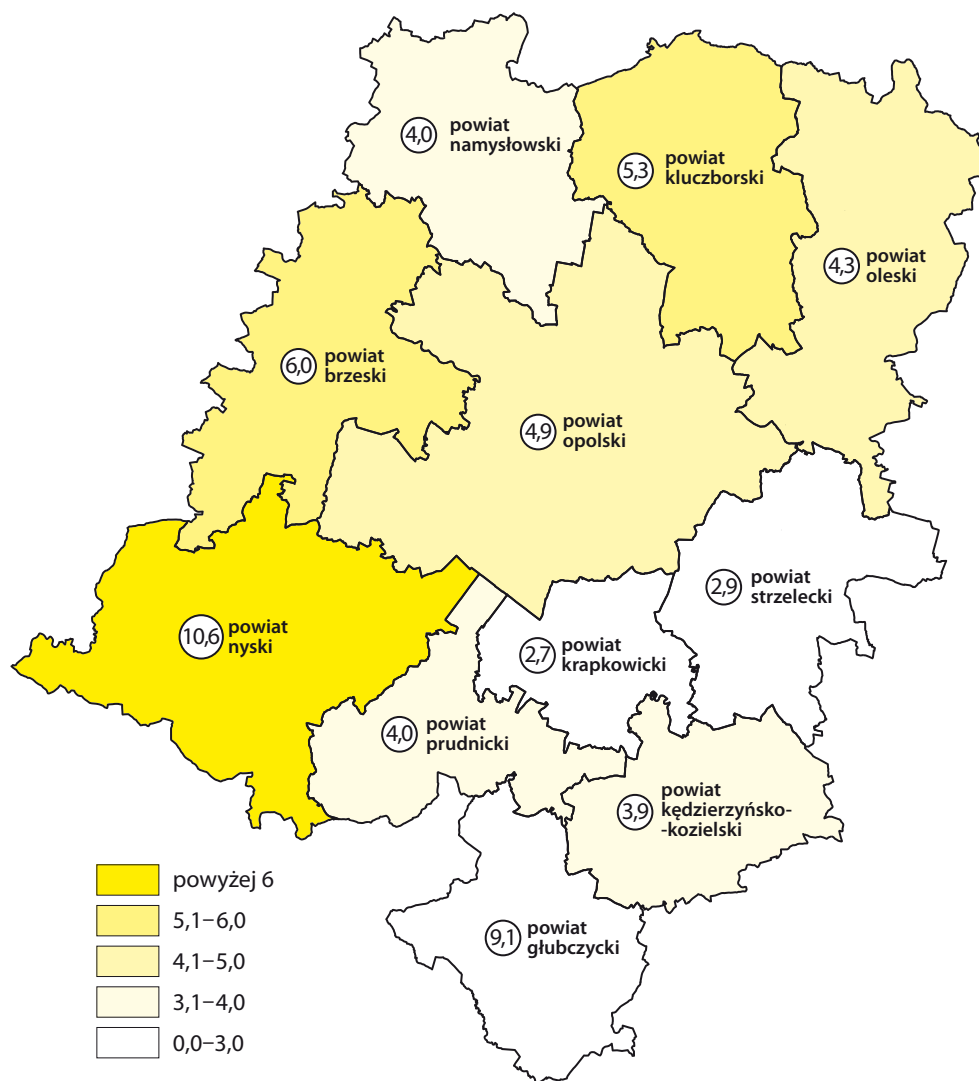
Tab. 4. Teoretyczny i techniczny potencjał słomy w województwie opolskim

Rodzaj słomy	Potencjał w woj. opolskim (w Mt)	Wykorzystanie na cele energetyczne (w Mt)	Współczynnik wykorzystania (w %) ^a	Ilość możliwa do zagospodarowania poza rolniczego (w tys. t)
Słoma zbożowa	1,300	0,1560	82	0,233
Słoma rzepakowa	0,206	0,0230	86	0,028
Słoma kukurydziana	0,261	0,0180	93	0,018
Razem	1,767	0,1970	–	0,279

Źródło: Ocena aktualnego stanu potencjału..., dz. cyt.

^aŚrednio w latach 2010–2012

Największy potencjał słomy posiadają obecnie powiaty głubczycki, nyski i brzeski (rys. 4). Natomiast najmniejszy występuje w powiatach krapkowickim i strzeleckim. W powiecie głubczyckim odnotowuje się największe wykorzystanie słomy na cele energetyczne.



Rys. 4. Potencjał teoretyczny słomy w województwie opolskim

Źródło: Opracowano na podstawie materiału Ocena aktualnego stanu potencjału..., dz. cyt.

3.2. Rośliny energetyczne

Łączna powierzchnia celowych plantacji roślin energetycznych na w województwie opolskim wynosi 855 ha. Wśród roślin energetycznych dominuje uprawa wierzby energetycznej — 460 ha (tab. 5). Rozmieszczenie plantacji wierzby energetycznej na terenie województwa obrazuje rysunek 5.

Tab. 5. Celowe plantacje roślin energetycznych w województwie opolskim

Rodzaj rośliny	Liczba plantacji	Łączna powierzchnia (w ha)
Wierzba energetyczna	31	460
w tym:		
> 10 ha	9	186
> 100 ha	1	215
Miskant olbrzymi	4	140
w tym:		
> 100 ha	1	101
Mozga trzcinowata	1	180
Ślazier pensylwański	1	0,5
Proso różgowate	2	33
Kostrzewa trzcinowa	1	40

Źródło: Ocena aktualnego stanu potencjału..., dz. cyt.



Rys. 5. Plantacja wierzby energetycznej w województwie opolskim w 2012 roku

Źródło: Opracowano na podstawie materiału Ocena aktualnego stanu potencjału..., dz. cyt.

W oparciu o ekspertyzę stwierdzono brak ekonomicznych uzasadnień, do zakładania nowych plantacji w regionie. Plantacje istniejące, nie wymagają już znacznych nakładów związanych np. z zakupem sadzonek czy kosztowną pielęgnacją w pierwszym roku utrzymania plantacji. Spore trudności pojawiają się przy zbiorze wierzby energetycznej, a także z wywiązywania się z Umów zawartych z odbiorcami biomasy (wiosną 2013 roku na Opolszczyźnie z przyczyn ekonomicznych zaorano 90 ha mozgi trzcinowatej).⁴

3.3. Biogaz

Województwo opolskie ze względu na rolniczo-przemysłowy charakter, dysponuje dużym potencjałem w zakresie produkcji biogazu. Zainteresowanie ze strony inwestorów budową biogazowni jest spore. W planach jest budowa 21 biogazowni, w tym 20 rolniczych. Niestety potencjalni inwestorzy spotykają się niejednokrotnie z oporem społeczności i różną oceną władz lokalnych, co wpływa na wydłużanie się procesu inwestycyjnego. W ostatnich latach obserwowany jest systematyczny spadek pogłowia zwierząt w województwie, których odchody, gnojowica i obornik są naturalnym źródłem metanu. Obecnie pogłowie zwierząt gospodarskich w regionie kształtuje się na poziomie 110 tys. szt. bydła, 402 tys. szt. trzody chlewnej i 2,3 mln szt. drobiu (Kuźmicka 2014). Łączna moc funkcjonujących w regionie biogazowni wynosi 4,14 MW. Biogazownie istniejące na terenie województwa opolskiego:

- WiK Sp. z o.o. w Opolu, ulokowanej w komunalnej oczyszczalni ścieków w Opolu o mocy 0,37 MW,
- Zakład komunalny Sp. z o.o., ulokowanej na składowisku odpadów w Opolu o mocy 0,37 MW,
- Biogazownia rolnicza w Zalesiu, w gminie Domaszowice powstała w 2012 roku. Jej właścicielem jest Polskie Biogazownie „Energy-Zalesie” Sp. z o.o.; biogazownia powstała przy dużej fermie trzody chlewnej Ferma-Pol. i ma moc 2 MW,
- PWiK Sp. z o.o. w Brzegu o mocy 0,30 MW zlokalizowana w oczyszczalni ścieków w Brzegu,
- WiK Sp. z o.o. w Nysie, ulokowanej w komunalnej oczyszczalni ścieków w Nysie o mocy 0,85 MW,
- MWiK w Kędzierzynie-Koźlu o mocy 0,25 MW zlokalizowana w oczyszczalni ścieków w Brzegu.⁵

Trwa proces inwestycyjny na terenie fabryki bioetanolu w Goświnowicach, w gminie Nysa, gdzie powstanie instalacja do produkcji biogazu, o przewidywanej mocy 12,0 MW. Planowane inwestycje o mocy 2 MW powstaną w Baborowie, Kędzierzynie-Koźlu, Kietrze, Reńskiej Wsi, Pociękarbiu, Urbanowicach, w Starym Koźlu, Kopernikach, Leśnicy, Zimnicach Małych, Prężynce i Grodkowie. Na biogazowniach skorzystają miejscowi rolnicy, zyskując dodatkowy popyt na swoje produkty, a także wysokiej jakości nawóz pozostający po procesie produkcji biogazu. Szacuje się, iż łączna moc planowanych inwestycji wyniesie 43,71 MW. Potencjał gazu rolniczego w regionie zamieszczono na rysunku 6.

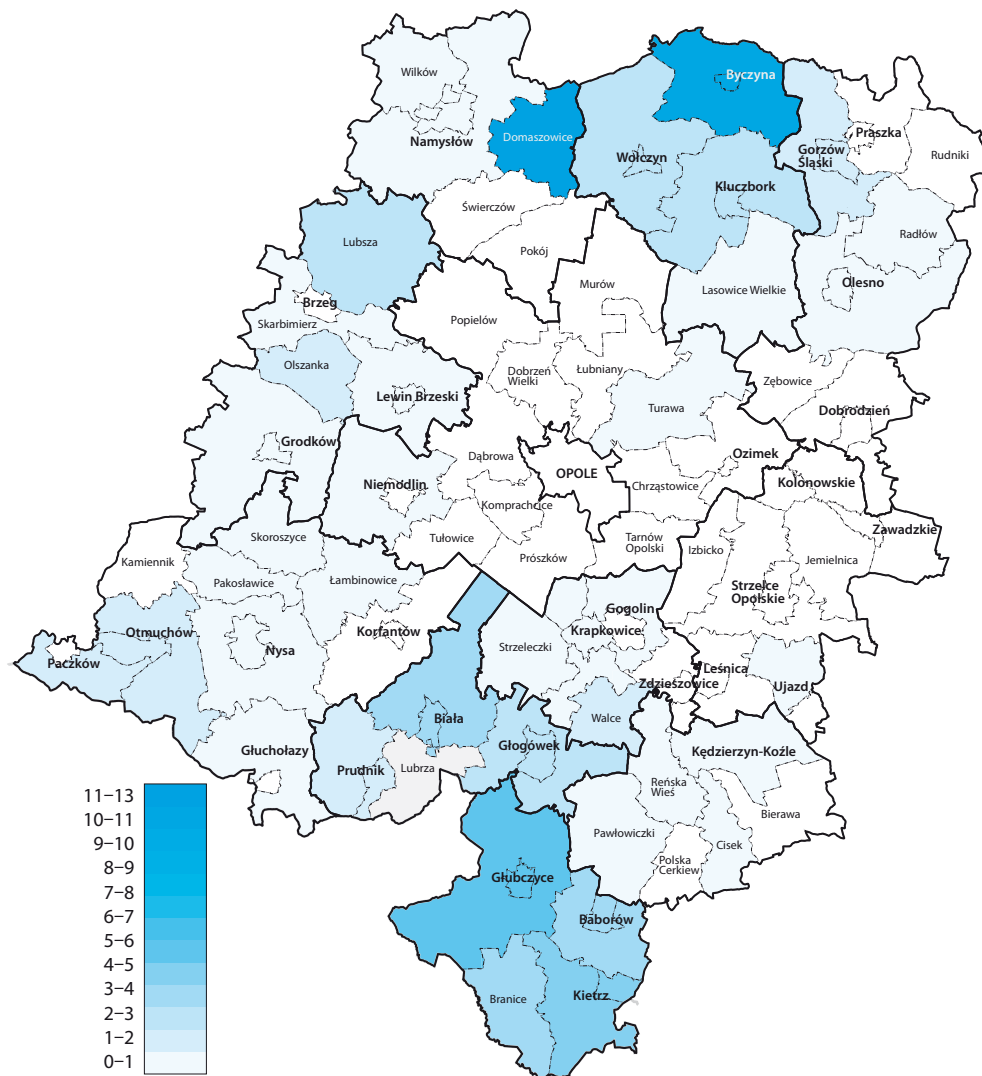
3.4. Biopaliwa

Biopaliwa oznaczają paliwa powstałe z biomasy, z przetwórstwa produktów organizmów roślinnych, zwierzęcych czy mikroorganizmów. Na terenie województwa w 2009 roku uruchomiono fabrykę bioetanolu w Goświnowicach k. Nysy, która produkuje biokomponenty do paliw głównie z kukurydzy (paliwa II generacji). Produktem ubocznym jest pasza dla zwierząt. Rocznie przedsiębiorstwo wykorzystuje 350 tys. ton kukurydzy, z której produkuje 140 mln l etanolu, co odpowiada ok. 845 GWh/rok wytworzonej energii oraz 100 tys. ton paszy (Kolasa-Więcek 2012). W chwili obecnej zakład zaopatruje się w surowiec zarówno na rynku krajowym (ok. 45% zapotrzebowania), w tym na rynku lokalnym na ok. 10–15% oraz na rynkach europejskich, głównie na Węgrzech i w Chorwacji.⁶

4. Zob. Ekspertyza oceniająca stopień realizacji planu rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie opolskim wraz z określeniem bilansu energetycznego województwa, Opolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego — Regionalne Centrum Ekoenergetyki, Łosiów, 2013.

5. Zob. Ocena aktualnego stanu potencjału rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie opolskim. Opolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego — Regionalne Centrum Ekoenergetyki, Łosiów, 2013.

6. Zob. Ekspertyza oceniająca stopień realizacji..., dz. cyt.



Rys. 6. Potencjał gazu rolniczego w województwie w GWhel/rok

Źródło: Na podstawie materiału Opracowanie wojewódzkiego planu rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE) opracowana na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Opolskiego (raport końcowy). Autorzy: E. Głodek i W. Kalinowski, Opole, listopad 2009, [a:] http://bruksela.opolskie.pl/data/other/strategia_oze_opole_v29.pdf.

4. Elektrownie wodne

Największy potencjał energetyczny energii wodnej zlokalizowany jest przede wszystkim na rzekach Odra i Nysa Kłodzka, ale również na mniejszych ciekach, takich jak Ścinawa, Kłodnica, Osobłoga, Mała Panew, Moszczanka czy Stobrawa. W województwie opolskim istnieją 43 małe elektrownie wodne (MEW) o łącznej mocy 28,9 MW. Pracujące turbozespoły to w zdecydowanej większości obiekty o mocy < 1 MW, chociaż w 12 jednostkach pracują turbozespoły o mocy > 1 MW. Największe zlokalizowane na Odrze elektrownie to: Dobrzeń Wielki (1,6 MW), Zawada Mikolin (1,5 MW), Krapkowice (1,4 MW), Januszkowice (1,4 MW), Krępna (1,26 MW), na rzece Nysa Kłodzka to zbiorniki: Nysa (3 MW), Otmuchów (4,8 MW), Turawa (1,8 MW), Kozielno (1,75 MW) oraz obiekty w Więcmierzycach (1,9 MW) i Piątkowicach (1,2 MW). Największe zlokalizowane jest na Nysie Kłodzkiej w powiecie nyskim (ok. 12 MW) oraz na Odrze w powiecie opolskim (5,7 MW) (tab. 6).

W regionie są jeszcze miejsca na ciekach wodnych, w których można zlokalizować elektrownie. Planowane są kolejne 18 inwestycji, a uzysk mocy całkowitej został oszacowany na 9,6 MW. Z planowanych obiektów warto wspomnieć o mającej powstać na Odrze jednostce w Kątach Opolskich o całkowitej mocy 1,5 MW, w Kędzierzynie-Koźlu o mocy 1 MW lub o rozbudowie obiektu umiejscowionego na zbiorniku Otmuchów. Województwo opolskie charakteryzuje się zróżnicowanym wykorzystaniem potencjału energetycznego.

Tab. 6. MEW w województwie opolskim

Powiat	Moc MW	Liczba MEW
Brzeski	5,66	6
Głubczycki	0,147	3
Kędzierzyńsko-kozielski	0,075	1
Krapkowicki	4,684	6
Kluczborski	–	–
Namysłowski	0,044	1
Nyski	11,945	10
Oleski	0,010	1
Opolski	5,697	10
Prudnicki	0,120	3
Strzelecki	0,5175	4
Razem	28,9	43

Źródło: Ekspertyza oceniająca stopień realizacji..., dz. cyt.

5. Energia słoneczna

Energia solarna znajduje zastosowanie głównie w indywidualnych gospodarstwach domowych oraz w budynkach komunalnych przede wszystkim do ogrzewania wody użytkowej. Gęstość promieniowania na terenie województwa wynosi 1,05–1,1 MW/m²/rok, choć są też powiaty o większym nasłonecznieniu 1,1–1,5 MW/m²/rok (głubczycki, kędzierzyńsko-kozielski, strzelecki) i teoretycznie są wystarczające do budowy instalacji energetycznych (Kolasa-Więcek 2012). Obecnie na terenie województwa nie funkcjonują instalacje fotowoltaiczne klasyfikowane pod względem techniczno-ekonomicznym, jako tzw. farmy fotowoltaiczne. Planowane są następujące inwestycje w tym zakresie o łącznej mocy 24,9 MW:

- budowa farmy SOLARPARK o mocy 2,0 MW w Magnuszowicach, w gminie Niemodlin,
- budowa farmy fotowoltaicznej o mocy 1,0 MW w Starych Siołkowicach w gminie Popielów,
- budowa farmy o mocy 1,0 MW w Pokoju,
- budowa dwóch niezależnych instalacji fotowoltaicznych o mocy 0,5 MW w Domaradzu, w gminie Pokój,
- budowa farmy o mocy 0,4 MW w Bierawie,
- budowa kablowej sieci energetycznej o mocy 20 MW w Bierdzanach, w gminie Turawa.⁷

6. Geotermia

W województwie opolskim nie występuje wykorzystanie tzw. energii geotermalnej głębinowej, mimo, że mapa zasobów geotermalnych wskazuje na potencjał regionu. Ze względu na brak środków działania w tym kierunku nie są podejmowane. Obecnie prócz indywidualnych gospodarstw lub obiektów, nie wykorzystuje się energii wód geotermalnych w innych celach. Szacunkowa wartość produkcji ciepła z wykorzystaniem pomp ciepła w województwie opolskim w latach 2010-2012 wyniosła 13,84 GWh.⁸

Podsumowanie

Rolniczo-przemysłowy charakter województwa opolskiego stwarza potencjalne źródło dla energetyki odnawialnej. Udział odnawialnych źródeł w produkcji energii elektrycznej w regionie w 2013 roku wynosił 9,1%. Obecnie najdynamiczniej obserwowany jest rozwój energetyki wiatrowej. Dominującą formą odnawialnych źródeł energii w województwie opolskim jest biomasa, w drugiej

7. Zob. Ocena aktualnego stanu potencjału..., dz. cyt.; Ekspertyza oceniająca stopień realizacji..., dz. cyt.

8. Zob. Ekspertyza oceniająca stopień realizacji..., dz. cyt.

kolejności mała energetyka wodna a kolejną są siłownie wiatrowe. W zakresie wymienionych źródeł przewidywany jest dalszy ich wzrost. Planowanych jest szereg inwestycji wykorzystujących OZE. Do celów energetycznych wykorzystywana jest biomasa w postaci roślin energetycznych, drewna odpadowego oraz słomy. Podstawowym kierunkiem wykorzystania energetycznego biomasy jest jej spalanie w procesie produkcji ciepła technologicznego oraz dla potrzeb bytowych. Techniczny potencjału biomasy w województwie opolskim szacowany jest na GWh/rok. Prowadzone na terenie województwa badania wietrzności wybranych regionów wskazują na występowanie wiatrów o wymaganych prędkościach, stąd w zakresie energetyki wiatrowej planowanych jest szereg inwestycji. W najbliższych latach łączna moc siłowni wiatrowych istniejących, planowanych i będących w trakcie realizacji wynosić ma 2 993 MW. W regionie są jeszcze miejsca na ciekach wodnych, w których można zlokalizować elektrownie wodne. Planowany uzysk mocy całkowitej z tego źródła w bliskiej perspektywie, został oszacowany na 9,6 MW.

Literatura

- KALINOWSKI W., GŁODEK E. (2010): *Rozwój energetyki odnawialnej w świetle dyrektywy 2009/28/WE*. „Prace Instytutu Szkła, Ceramiki, Materiałów Ogniotrwałych i Budowlanych”, nr 3 (5), s. 113–131.
- KOLASA-WIĘCEK A. (2012): *Perspektywy rozwojowe energetyki odnawialnej w województwie opolskim*. „Barometr Regionalny. Analizy i Prognozy”, nr 2 (28), s. 107–113.
- KUŹMICKA J. (red.) (2014): *Rolnictwo w województwie opolskim w 2013 r.* Informacje i opracowania statystyczne, Opole, Urząd Statystyczny w Opolu.
- Ochrona środowiska 2013*. (2013), Warszawa, Główny Urząd Statystyczny.