

WYKORZYSTANIE ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W GMINACH WOJEWÓDZTWA OPOLSKIEGO

Tomasz Kostuś - czł. Zarządu Województwa

Urząd Marszałkowski Województwa Opolskiego

Streszczenie. Odnawialne źródła energii należą do źródeł energii powszechnie dostępnych, bezgranicznie zasobnych, odnawialnych samoistnie w procesach naturalnych, mających najmniejszy wpływ na środowisko. Diagnoza dla województwa opolskiego to przede wszystkim wykorzystanie energii biomasy w postaci słomy, odpadów drzewnych, upraw energetycznych, biogazu rolniczego i biogazu wysypiskowego. Do innych źródeł energii odnawialnej wykorzystywanej w województwie opolskim należy: energia wody, energia geotermalna, energia wiatru i energia słońca.

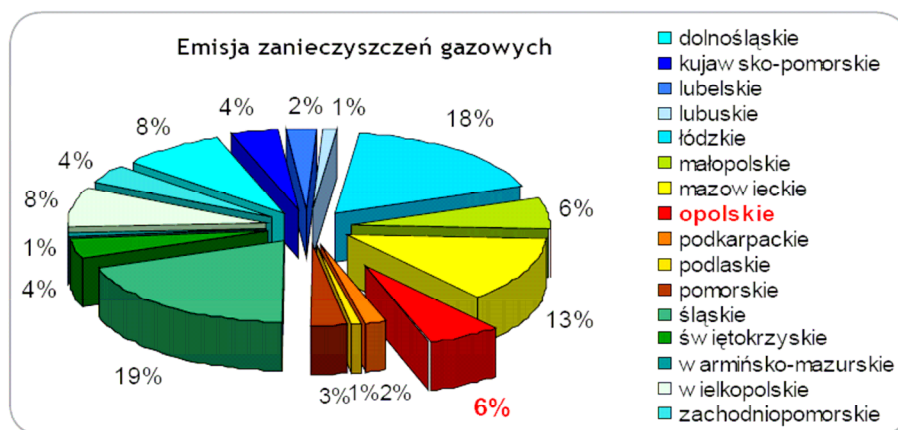
Słowa kluczowe: odnawialne źródła energii, energia wiatru, energia słońca, energia geotermalna, biogaz, uprawy energetyczne, biomasa

Wprowadzenie

Województwo opolskie to jedno z 16 województw, położone na południu Polski pomiędzy województwem dolnośląskim a województwem śląskim, sąsiaduje też z Czechami oraz z województwami łódzkim i wielkopolskim. Większość obszarów województwa stanowi północno-zachodnią część Górnego Śląska, zwaną Śląskiem Opolskim lub Opolszczyzną.

Województwo opolskie w wyniku podziału administracyjnego składa się z 11 powiatów ziemskich, 1 powiatu grodzkiego, z 71 gmin: w tym 3 miejskie, 32 miejsko-wiejskie oraz 36 wiejskich. Powierzchnia województwa zajmuje 9 412,47 km² i posiada 1 038 300 mieszkańców. Stolicą województwa jest miasto Opole, położone w centralnej części województwa.

W województwie opolskim wyemitowano łącznie 55,6 tys. ton zanieczyszczeń, z czego 51,8 tys. ton gazów, co stanowi 2,6% emisji krajowej, tym samym Opolszczyzna zajęła 7 pozycję w kraju ze względu na ilość wprowadzanych do powietrza gazów. Porównanie udziału emisji na poziomie krajowym i wojewódzkim przedstawia rys 1. Zanieczyszczenie gazowe powietrza to w głównej mierze: związki siarki (SO₂, SO₃, H₂S), związki azotu (NO, NO₂, N₂O, NH₃), tlenki węgla (CO, CO₂), węglowodory (C_xH_y, np. metan). Źródłem tych zanieczyszczeń jest przemysł (cementownie, przemysł chemiczny, składowiska surowców i odpadów), transport. Skutkami zanieczyszczenia powietrza są: efekt cieplarniany, dziura ozonowa, smog, kwaśne deszcze.



Źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu

Rys. 1. Emisja zanieczyszczeń gazowych na terenie województw z uwzględnieniem województwa opolskiego

Fig. 1. Emission of gaseous pollution in voivodeships taking into account Opolskie Voivodeship

Analizując rozkład wielkości emisji w skali województwa, można zauważyć dominujący wpływ trzech powiatów: Kędzierzyńsko-Kozielski, Krapkowicki i Opolski. Są to powiaty położone w południowo-wschodniej i centralnej części województwa. W okresie minionych kilkunastu lat, wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza wykazuje stałą tendencję spadkową, co związane jest nie tylko z przemianami gospodarczymi kraju, ale przede wszystkim z proekologicznymi działaniami podmiotów na rzecz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza.

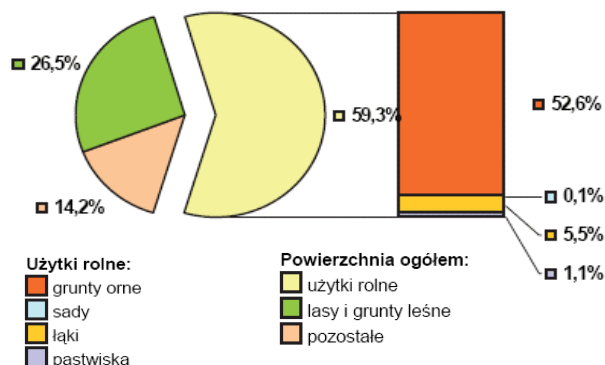
Struktura użytkowania gruntów rolnych na terenie województwa opolskiego

Województwo opolskie to region, w którym skupione są zakłady przemysłowe, ale jest to również region rolniczy. Struktura użytkowania gruntów stanowi 52,6% gruntów ornych, 5,5% łąki, 1,1% pastwiska, co daje nam prawie 60% użytków rolnych, 26,5% lasów, 14,2% pozostałych gruntów (rys. 2).

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii do produkcji ciepła i energii elektrycznej

Na terenie województwa opolskiego wykorzystuje się do produkcji energii i ciepła następujące źródła odnawialne:

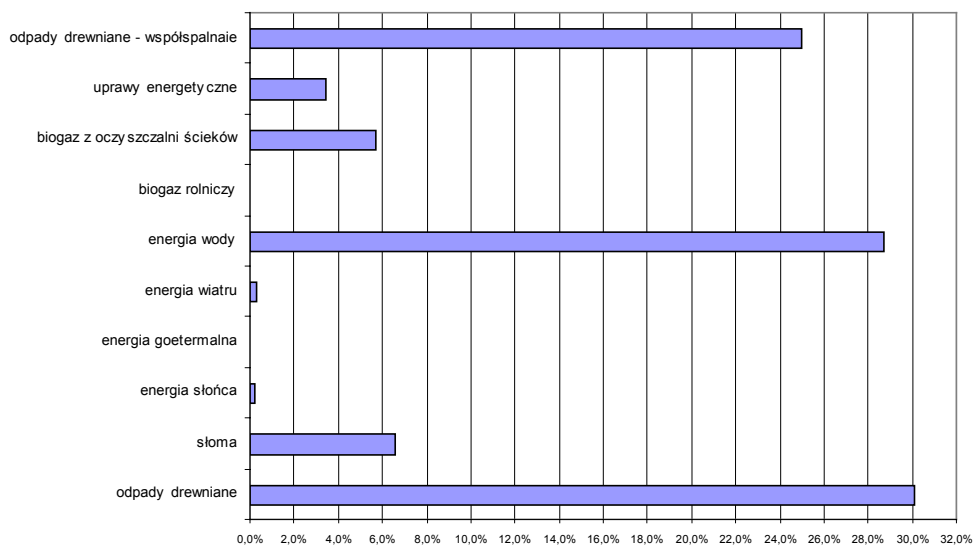
- energię wiatru,
- energię słońca,
- energię wody,
- biomasę,
- energię geotermalną.



Źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu

Rys. 2. Struktura użytkowania gruntów rolnych na terenie województwa opolskiego
 Fig. 2. The structure of arable land exploitation in Opolskie Voivodeship

Na rysunku 3 przedstawiono stan istniejący wykorzystania odnawialnych źródeł energii do produkcji ciepła i energii elektrycznej.



Źródło: własne

Rys. 3. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii do produkcji ciepła i energii elektrycznej na terenie województwa opolskiego – stan istniejący
 Fig. 3. Using of renewable energy sources for production of heat and electricity in Opolskie Voivodeship – current condition

Jak widać na wykresie w największym stopniu wykorzystana jest biomasa (odpady drewniane 30%, słoma 6,6%, współspalanie z biomasą 25%, uprawy energetyczne 3,4%, biogaz z oczyszczalni ścieków 5,7%). W dalszej kolejności w dużym stopniu wykorzystywana jest energia wody, bo ponad 28%. W mniejszym stopniu wykorzystywana jest na terenie województwa energia wiatru, słońca i energia geotermalna – co ogółem stanowi 0,7%.

Na terenie województwa opolskiego pracuje 31 elektrowni wodnych o mocy 26 MW. Energia produkowana stanowi 77,8 GWh·rok⁻¹. Projektowanych jest jeszcze 20 elektrowni wodnych o mocy 18,5 MW i produkcji energii 85,7 GWh·rok⁻¹. Przykładem elektrowni wodnych w województwie Opolskim jest elektrownia w Kozielnie i Topoli.

Projektowanych jest jeszcze 20 elektrowni wodnych o mocy 18,5 MW i produkcji energii 85,7 GWh·rok⁻¹. Przykładem elektrowni to Januszkowie i Krępna.

Kolejnym wykorzystywanym odnawialnym źródłem energii na terenie województwa opolskiego jest energia wiatru. Aktualna wielkość produkcji energii elektrycznej na Opolszczyźnie wynosi 0,9 GWh, przy mocy nominalnej generatorów 0,45 MW. Najbardziej zaawansowane inwestycje wykorzystania energii wiatru na terenie Opolszczyzny to farmy wiatrowe w Kamienniku i Walcach.

Największy potencjał odnawialnych źródeł energii w Województwie Opolskim stanowi biomasa. Wykorzystywana jest nadwyżka słomy w rolnictwie do wykorzystania energetycznego. Istnieje również możliwość pozyskania energii w produkcji biogazu z odpadów organicznych. W związku z tym projektowane są biogazownie w: Skarbimierzu, Lewninie Brzeskim, Głubczycach, Lubszy, budowa Centrum Paliwowo Energetycznego w Skoroszycach, produkcja alkoholu etylowego i estrów metylowych z roślin oleistych. Przykładem wykorzystania biomasy jest zakład zlokalizowany w Goświnowicach w gminie Nysa, produkujący Biotanol - paliwo ekologiczne na bazie kukurydzy. Planowane uruchomienie produkcji to jesień 2008 roku.

Podstawowym kierunkiem wykorzystania energetycznego biomasy jest produkcja ciepła technologicznego, grzewczego. W województwie opolskim wykorzystuje się: wióry, trociny, odpady z drewna, odpady papiernicze. Na terenie województwa funkcjonują również małe kotłownie na słomę, które są głównie wykorzystywane do ogrzewania budynków oraz produkcji ciepłej wody, ogrzewania szklarni i suszarni zboża.

Do największych planowanych inwestycji w gminach Opolszczyzny w zakresie wykorzystania biomasy trzeba zaliczyć:

- Budowa elektrociepłowni na biomasę w Namysłowie (84 GWh·rok⁻¹), Kluczborku (22,8 GWh·rok⁻¹)
- Budowa w gminie Skoroszyce instalacji, która oprócz produkcji składników biopaliw (estry wyższych kwasów tłuszczowych, lekkich alkoholi) będzie produkowała energię ciepłą i elektryczną do ogrzewania osiedla mieszkaniowego i wspomagania lokalnych kotłowni (660 GWh·rok⁻¹).
- Budowa biogazowni w Skarbimierzu oraz trzech gminach: Lewnin Brzeski, Głubczyce, Lubsza (167,9 GWh·rok⁻¹)
- Budowa zakładu produkcji biotanolu w Goświnowicach
- Dalsze zwiększanie współspalania biomasy z miałem węglowym w Elektrowni Opole.

Elektrownia Opole również wykorzystuje biomasę do współspalania z miałem węglowym. Produkcja energii elektrycznej z OZE w roku 2005 wynosiła 64197 MWh a w 2007 roku już 152 000 MWh.

Do współspalania biomasy z miałem węglowym w Elektrowni Opole wykorzystuje się biomasę pochodzącą z upraw energetycznych lub odpadów pozostałości z produkcji rolniczej. Obecnie wykorzystanie biomasy jest na poziomie 5% a planuje się w 2009 roku zwiększenie do 10% a do 2014 roku biomasa będzie stanowiła w procesie produkcji energii elektrycznej 60%.

Województwo Opolskie wykorzystuje biogaz w 5,7% pochodzący z oczyszczalni ścieków. W regionie istnieją biogazownie w Opolu, Kędzierzynie – Koźlu i w Nysie. Biogazownie te wykorzystują do produkcji biogazu odpady z wysypisk i oczyszczalni ścieków. Planowana jest budowa biogazowni w Głubczycach, Nysie i w Brzegu

Kolejnym odnawialnym źródłem energii wykorzystywanym na opolszczyźnie jest energia słońca.

- Energia solarna znajduje zastosowanie głównie w indywidualnych gospodarstwach domowych i budynkach komunalnych do wstępnego ogrzewania ciepłej wody użytkowej.
- Planuje się budowę kolektorów słonecznych dla węzła ciepłowniczego w Praszce (2.1 GWh-rok⁻¹), na pływalni w gminie Dobrodzień oraz w gminie Polska Cerekiew.
- Pawilon handlowy „TESCO” w Zdziechowicach jest dobrym przykładem zastosowania baterii słonecznych i turbin wiatrowych.

Na Opolszczyźnie coraz większe zainteresowanie jest również energią geotermalną.

Zainteresowanie to jest ukierunkowane głównie na instalację pomp ciepła, z wykorzystaniem tej energii do celów grzewczych.

Gmina Nysa i Wołczyn posiadają opracowania na temat oceny warunków hydrotermalnych, z których wynika, że możliwa jest eksploatacja w celach ciepłowniczych wód geotermalnych.

Rośnie zainteresowanie budową domów pasywnych wykorzystujących energię geotermalną i słoneczną.

Przykładem wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa opolskiego jest również budowa domów pasywnych w Pogorzeli, Czarnowasach oraz w Turawie.

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii do produkcji ciepła – prognoza na rok 2010

Przyrost energii odnawialnej w produkcji ciepła i energii elektrycznej w prognozie do 2010 roku dla województwa opolskiego wygląda następująco:

- wykorzystanie energii wiatru wzrośnie do 55%,
- energia wody wzrośnie o ponad 3%,
- energia słońca o 0,1%,
- wykorzystanie biomasy wzrośnie prawie o 35%,
- wykorzystanie biogazu o 7,2%.

Na terenie województwa Opolskiego nie planuje się do 2010 roku wzrostu wykorzystania energii geotermalnej oraz wzrostu udziału upraw roślin energetycznych.

Podsumowanie

1. Na terenie województwa opolskiego są wykorzystywane wszystkie formy odnawialnych źródeł energii. z tym że w produkcji energii elektrycznej dominującą rolę odgrywa mała energetyka wodna, a w produkcji ciepła biomasa.
2. Opolskie posiada 31 elektrowni wodnych które wytwarzają 77,8 GWh·rok⁻¹. Projektuje się 20 nowych obiektów o mocy 18,5 MW, co spowoduje wzrost produkcji energii ok. 86 GWh·rok⁻¹.
3. Aktualnie pracuje 1 elektrownia wiatrowa o mocy 0,45 MW. Planowana jest budowa kilku ferm wiatrowych o łącznej mocy ok. 630 MW.
4. Gminy Praszka, Dobrozień, Byczyna, Wołczyn, Polska Cerekiew planują inwestycje wykorzystujące energię geotermalną.
5. Instalacje wykorzystujące biogaz jako paliwo, pracują na 3 oczyszczalniach ścieków. Planuje się budowę 5 instalacji: na oczyszczalniach ścieków i wysypiskach śmieci w Głubczycach, Brzegu, Opolu, Domaszowicach i Strzelcach Opolskich.
6. Budowę biogazowni rolniczych planują gminy Skarbimierz, Lewin Brzeski, Głubczyce, Lubsza.
7. Produkcja energii elektrycznej z OZE w 2010 roku może osiągnąć poziom 882 GWh/rok, co stanowić będzie ok 8,30% całkowitej produkcji energii elektrycznej regionu
8. Zapotrzebowanie na energię cieplną na terenie województwa wynosi 11684,8 GWh·rok⁻¹. Udział biomasy w produkcji ciepła dla stanu istniejącego kształtuje się na poziomie 1,12%, a realne jest przekroczenie 4,0%.
9. Szczęólnego wsparcia wymagają inwestycje wykorzystujące w racjonalny sposób zasoby biomasy oraz rozwiązania kogeneracyjne.
10. Znaczna część upraw energetycznych oraz przetworzonej biomasy, które nie znajduje odbiorców w regionie jest przedmiotem eksportu (rzepak, kukurydza, pelety).
11. Udział energii odnawialnej w odniesieniu do całkowitego zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepło wynosi obecnie ok. 2%.
12. Udział ten może przekroczyć 8,5% przy założeniu, że zostaną zrealizowane plany inwestycyjne gmin w zakresie budowy nowych elektrowni wodnych i modernizacji istniejących, udział współspalanej biomasy w kotłach energetycznych Elektrowni ulegnie podwojeniu, zostaną uruchomione projektowane biogazownie, a przyrost mocy zainstalowanej energetyki wiatrowej osiągnie rząd 140-150 MW.

Bibliografia

- Rocznik statystyczny. 2007. Wydanie roczne - grudzień 2007. GUS. ISSN 1640-5927.
- Strategia rozwoju województwa opolskiego. 2005. Urząd Marszałkowski Województwa Opolskiego. Załącznik do Uchwały Nr XXXIX/350/2005 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 11 października 2005 r.

RENEWABLE SOURCES OF ENERGY USED IN COMMUNES OF OPOLSKIE VOIVODESHIP

Abstract. Renewable sources of energy are freely accessible, inexhaustible, intrinsically renewable in natural processes, and the least affecting the environment. The most recommended renewable source of energy for Opolskie Voivodeship is using the biomass in form of straw, wooden waste, energy crops, agricultural biogas and dump biogas. The other renewable sources of energy used in Opolskie Voivodeship are: water energy, geothermal energy, wind energy and solar energy.

Key words: renewable sources of energy, wind energy, solar energy, geothermal energy, biogas, energy crops, biomass

Adres do korespondencji:

Tomasz Kostuś; e-mail: t.kostus@umwo.opole.pl
Urząd Marszałkowski Województwa Opolskiego
Członek Zarządu Województwa
ul. Piastowska 14 - Ostrówek
45-081 Opole