

## II – ga praca

# Odnawialne Źródła Energii

Odnawialne źródła energii - źródła energii, których wykorzystywanie nie wiąże się z długotrwałym ich deficytem, ponieważ ich zasób odnawia się w krótkim czasie. Takimi źródłami są między innymi wiatr, promieniowanie słoneczne, opady, pływy morskie, fale morskie i geotermia. Przeciwnieństwem ich są nieodnawialne źródła energii, czyli źródła, których zasoby odtwarzają się bardzo powoli bądź wcale: ropa naftowa, węgiel, gaz ziemny i uran.

Energia i materia krążą w przyrodzie w zamkniętych cyklach, od milionów lat pozostających w równowadze. Słońce dostarcza Ziemi energię w ilości 10 000 razy większej, niż obecnie wynosi zużycie przez całą ludzkość. Także wewnątrz globu posiada ogromne i praktycznie niewyczerpalne ilości energii. Współczesna cywilizacja wykorzystuje dzisiaj tę energię spalając powstałe z materii organicznej paliwa kopalne, takie jak węgiel, ropa naftowa i gaz ziemny. Zasoby wspomnianych kopalin, a więc i zawartej w nich energii są jednak ograniczone i wyczerpywalne. Wobec przewidywanego wzrostu cen energii uzyskiwanej metodami konwencjonalnymi konkurencyjność korzystania z odnawialnych źródeł energii będzie wzrastać. Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych zostało już opanowane technologicznie, chociaż efektywność w przypadku poszczególnych źródeł nie jest jednakowa. Energia

*pochodząca z poszczególnych pierwotnych źródeł ma określoną postać i odpowiada za określone naturalne procesy przyrodnicze. Przy pomocy środków technicznych i technologii uzyskuje się energię w formie najbardziej przydatnej dla człowieka w postaci energii elektrycznej i cieplnej.*

### **Do najbardziej znanych i wykorzystywanych źródeł energii odnawialnych należą:**

- Energia biomasy.*
- Promieniowanie słoneczne.*
- Energia wiatru.*
- Energia spadku wody.*
- Geotermia (ciepło z wnętrza Ziemi).*
- Ciepło otoczenia (energia czerpana przy pomocy pomp ciepła)*

### **Dostępność**

*Najobfitszym źródłem energii odnawialnej jest energia słoneczna. Do powierzchni Ziemi dociera 89 petawatów mocy, czyli około 6000 razy więcej niż wynosi zapotrzebowanie ludzkości (około 15 terawatów).*

*Około 1% tej mocy zamienia się w moc wiatrów, co oznacza sumaryczna moc wiatrów sięga 900 terawatów (60 razy więcej niż zapotrzebowanie ludzkości). Część mocy wywołuje parowanie wody, która następnie spada na Ziemię w postaci opadów i tworzy rzeki.*

*Moc rzek którą można wykorzystać do generowania energii jest szacowana na 7,2 terawata (około 50% światowego zapotrzebowania).*

*Energia geotermalna ma inne źródło – jest generowana przez rozpad radioaktywnych izotopów we wnętrzu Ziemi. Jej moc szacowana jest na około 46 TW.*

*Duży wpływ na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii ma ich koncentracja. Choć najobfitszym źródłem energii jest energia słoneczna, jest ona też najbardziej rozproszona. 1m<sup>2</sup> oświetlony słońcem w zenicie może otrzymać maksymalnie około 1 kilowata. Energia wiatru może być bardziej skoncentrowana: pojedyncza*

turbina wiatrowa może mieć moc kilku megawatów. Elektrownie wodne, wykorzystujące wodę spływającą z dużego obszaru mogą wytwarzać moc rzędu gigawatów.

### Koszty

Mimo że odnawialne źródła energii takie, jak woda, wiatr czy słońce, są dostępne do wykorzystania za darmo, do końca XX wieku wykorzystanie ich było znacznie droższe od spalania paliw kopalnych. Rozwój technologii i zwiększenie skali ich wykorzystania spowodowało jednak stopniowy spadek cen. Od początku XXI wieku wiele państw zaczęło wprowadzać subwencje na energetykę odnawialną, co przyczyniło się do gwałtownego rozwoju tej branży i dalszego spadku cen.

Określenie opłacalności energetyki odnawialnej oraz energetyki opartej na nieodnawialnych źródłach jest skomplikowane, ponieważ każdy typ energii jest obecnie dotowany na różne sposoby. Dopłaty do energetyki paliw kopalnych na świecie w 2010 roku były 6 razy wyższe od dopłat do energii odnawialnej, jednak te drugie dostarczają 15-krotnie mniej energii. Zwolennicy odnawialnych źródeł wskazują, że przy analizie kosztów energii odnawialnej należy także uwzględnić korzyści środowiskowe i zdrowotne wynikające z ich zastosowania (np. w postaci ograniczenia emisji zanieczyszczeń) w stosunku do pozyskiwania energii z paliw kopalnych.

W 2013 roku w Niemczech dotacje dla energetyki odnawialnej wyniosą ok. 20 mld euro. Obciążenie gospodarstwa domowego wyniesie z tego tytułu ok. 15-20 euro miesięcznie, przy czym z tej kwoty 6,5 euro/mies. to koszty wsparcia producentów "zielonej" energii. Kwoty te są wielokrotnie wyższe od uprzednio prognozowanych przez rząd - co wynika z bardziej dynamicznego rozwoju energetyki solarnej w tym kraju a ten wynika m.in. ze spadku cen paneli słonecznych (więcej paneli=więcej dopłat). Konsekwencją jest m.in. wzrost wykorzystania kominków do ogrzewania domów.

*Oficjalne wyliczenia m.in. rządowej Agencji ds. Energii Odnawialnych RFN wskazują, że poziom publicznego wsparcia dla OZE jest znacząco niższy od korzyści (finansowych czy zdrowotnych i ekologicznych) dzięki nim uzyskanych. W sensie ekonomicznym publiczny program wsparcia OZE nie jest zatem jego subwencjonowaniem a inwestycją publiczną w produkcję czystej energii, poprawiającą stan zdrowia ludzi i stan środowiska. Wynika to z faktu, że każda wyprodukowana kilowatogodzina czy kilodżul energii z OZE zastępująca energię z nieodnawialnych źródeł energii poprawia m.in. stan zdrowia społeczeństwa oraz zmniejsza poziom kosztownych zanieczyszczeń środowiska.*

*Udział energii ze źródeł odnawialnych w łącznym zużyciu energii w Niemczech wynosi obecnie ponad 10 proc. Niemcy, posiadające 14 proc. globalnej mocy elektrowni wiatrowych, zajmują trzecie miejsce po Chinach i USA w produkcji energii wiatrowej. Nowe możliwości wykorzystania energii wiatru rokuje inicjatywa „North Sea Countries Offshore Grid Initiative”, w ramach której oprócz Niemiec połączyło się osiem innych państw UE. W dziedzinie wykorzystania technologii fotowoltaicznej, przetwarzającej promieniowanie słoneczne w prąd elektryczny, Niemcy zajmowały w 2010 roku nawet pierwsze miejsce przed Hiszpanią i Japonią.*

*Będąc w Niemczech widziałam i uczestniczyłam w produkcji lepszej energii. Lepszej ze względów środowiskowych ale co tu kryć można też na tym zarobić. Mam nadzieję, że tak jak ze wszystkim pomalutku, ale w końcu i na moim regionie powstanie racjonalne zagospodarowanie i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, przede wszystkim biomasy - żyjemy na Podlasiu, na terenach typowo rolniczych.*

*Ewelina Klim IV TŻ*