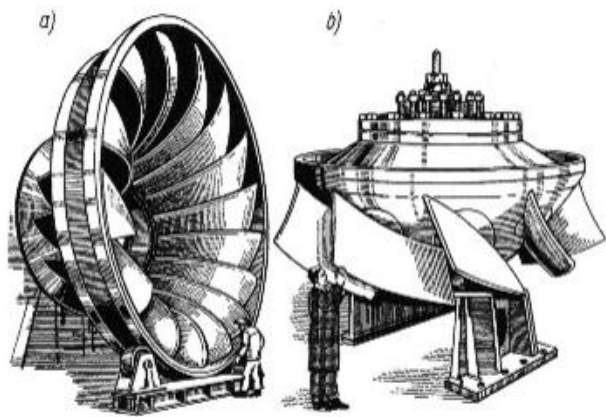


Energia wody

Hydroenergetyka, inaczej energetyka wodna jest to dział energetyki, oparty na wykorzystaniu naturalnych zasobów energii wód, za pomocą turbin wodnych. Do tych naturalnych i odnawialnych zasobów energii wód zalicza się: siłę spadku wody, oraz energię z mórz i oceanów.

Turbiny wodne

Turbiną wodną nazywamy silnik, który przetwarza energię płynącej wody na pracę użyteczną. Ze względu na konstrukcję wirnika i związany z tym charakterystyczny sposób przetwarzania energii, rozróżnia się następujące rodzaje turbin: Peltona, Francisa, Kaplana, Deriaza, Jwana.



a - turbiny Franciszka, b - turbiny Deriaza

<http://www.zsm.radziejow.ids.pl>

Sprawność całkowita turbiny wodnej jest wysoka i wynosi około 93%. Parametry, które wpływają na sprawność to: przepływ turbiny, spadek użyteczny, prędkość obrotowa hydrozespołu, kąt nastawienia łopatek hydrozespołu, stopień otwarcia łopatek kierowniczych, średnica charakterystyczna oraz moc znamionowa turbiny.

Energia z cieków wodnych

W celu wykorzystania energii, zawartej w przepływającej wodzie, buduje się elektrownie wodne. Elektrownie te cechuje duża różnorodność rozwiązań, wynikająca z konieczności każdorazowego dostosowywania się do istniejących warunków lokalnych. Elektrownie wykorzystujące energię rzek, można podzielić na grupy według następujących kryteriów:

- wartości spadku,
- systemu pracy,
- sposobu gospodarowania zasobami wodnymi,
- sposobu doprowadzania wody do turbin.

Rodzaje i charakterystyka elektrowni wodnych

Podział elektrowni według wartości spadku:

- nisko-spadowe o spadzie $H < 15\text{m}$,
- o średnim spadzie $15 < H < 50\text{m}$,
- wysoko-spadowe, o spadku $H > 50\text{m}$.

Podział ze względu na system pracy elektrowni:

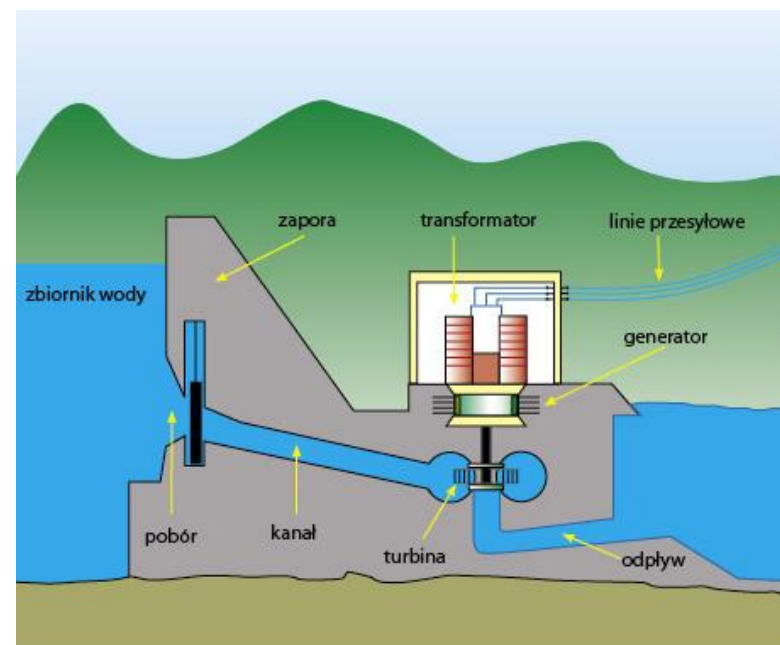
- podstawowe, które pracują w podstawowym obciążeniu systemu energetycznego;
- podszczytowe, które pracują pełnią swojej mocy jedynie w okresach szczytowych obciążeń systemu, a w pozostałych godzinach doby pracują z obniżoną mocą;
- szczytowe, pracujące tylko w czasie występowania szczytowych obciążeń systemu energetycznego.

Podział ze względu na gospodarowanie przepływem wody:

- zbiornikowe, ze zbiornikiem retencyjnym umożliwiającym wyrównanie przepływu wody przez elektrownię;
- przepływowe, wykorzystujące energię przepływu wody;
- zbiornikowe z członem pompowym, gdzie zbiorniki górne są napełniane częściowo przez dopływy naturalne, a częściowo przez wodę tłoczoną pompami ze zbiorników dolnych;
- szczytowo-pompowe, w których zbiorniki górne są napełniane przez pompy, pompujące wodę ze zbiorników dolnych.

Wyróżnienie ze względu na sposób doprowadzania wody do turbiny: przy-pompowe, przy-jazowe, z derywacją kanałową, rurociągową lub mieszaną.

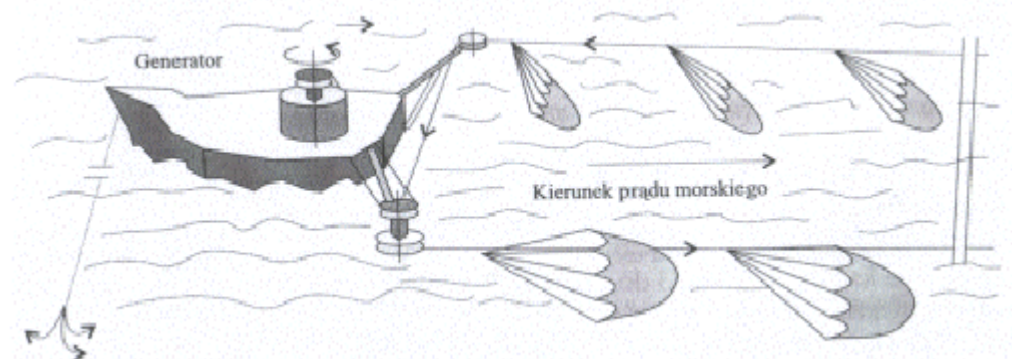
Ogólny schemat działania elektrowni wodnej przedstawiono na poniższej ilustracji:



<http://pagroenergetyka.pl>

Energia mórz i oceanów

Ogromna energia zmagazynowana w wodach morskich i oceanicznych obejmuje: energię pływów, energię fal, energię prądów morskich, energię wynikającą z różnic zasolenia, energię termiczną, biomasę (wodorosty). Przykładowa elektrownia, wykorzystująca prądy morskie, to elektrownia spadochronowa Stillmana:



<http://www.umw.edu.pl>