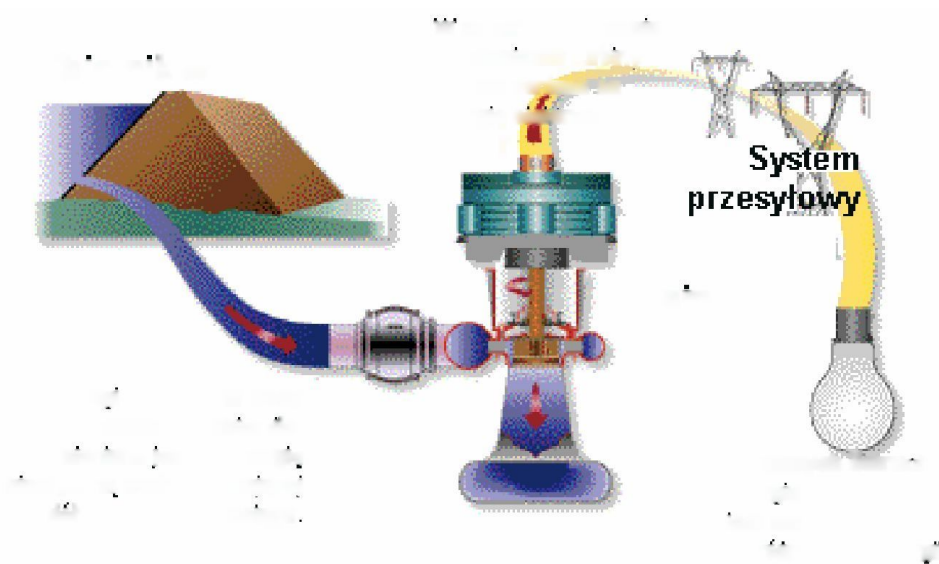


Energia wody

Źródłem energii wodnej jest energia słoneczna[10] . Pod wpływem ciepła słonecznego woda na kuli ziemskiej znajduje się w ciągłym ruchu ;woda wyparowana z powierzchni wód ,z powierzchni ziemi i roślin dostaje się do atmosfery . Ruch powietrza w kierunku poziomym i pionowym powodują przenoszenie zawartej w nim pary ;w zmienionych warunkach -pod wpływem niższej temperatury -następuje skraplanie pary .Drobne krople wody łączą się ze sobą ,a gdy nie mogą się już utrzymać we występujących prądach powietrznych , spadają w postaci opadów atmosferycznych. Część opadów trafia z powrotem na powierzchnie mórz i wraz z wodą parującą z nich bierze udział w tzw. cyklu małego krążenia wody. W cyklu dużego krążenia wody , woda opada częściowo na powierzchnie mórz oraz na powierzchnie lądów . Część jej spływa do mórz po powierzchni lądu , druga część wsiąka w ziemię i płynie w kierunku morza pod ziemią , część trzecia paruje z powierzchni gruntu roślin śniegu ,itp.



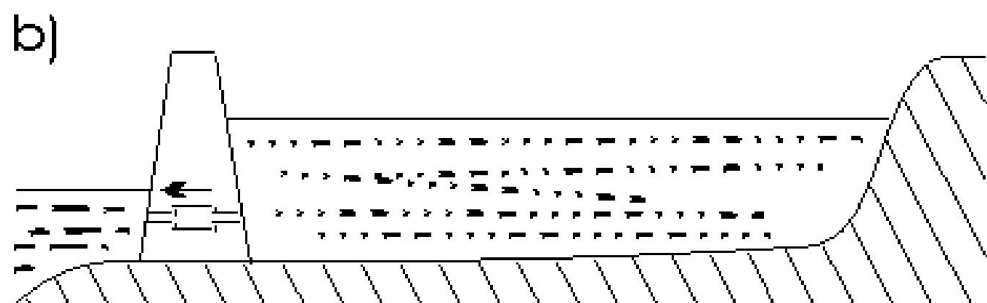
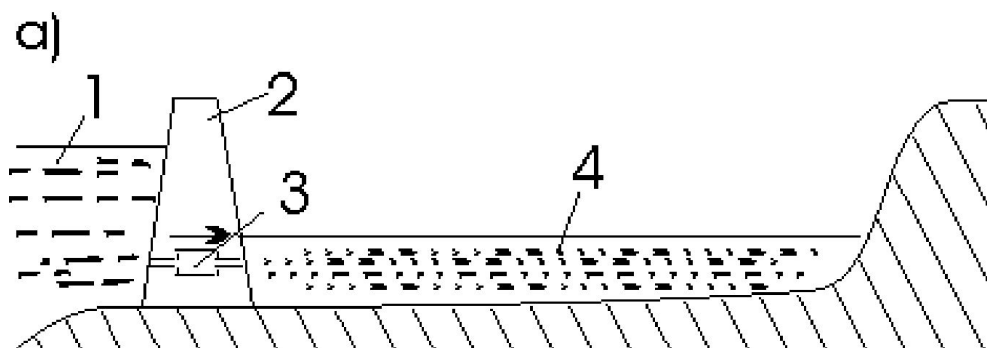
Rys.6 Schemat funkcjonowania elektrowni wodnej[17]

- Wykorzystanie energii morza.

Wykorzystuje się energię pływów morza, fal morskich, energię cieplną mórz oraz energię prądów oceanicznych.

- Wykorzystanie energii pływów morskich.

Rys. 7 Schemat ideowy elektrowni wykorzystującej pływy morskie. 1.woda od strony morza, 2.zapora, 3.turbina,4.woda w basenie a). przypływ, b).odpływ [18].

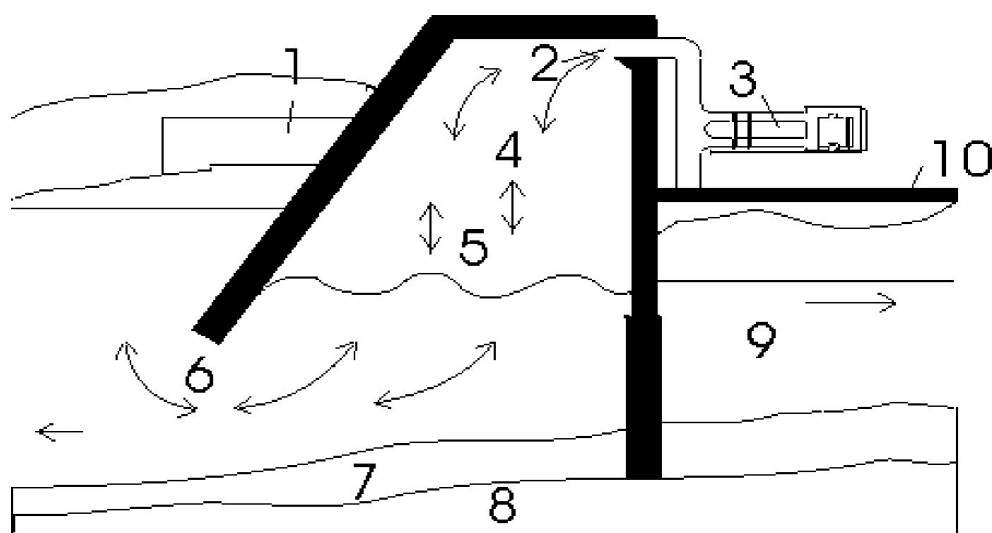


W korzystnych warunkach topograficznych możliwe jest wykorzystanie pływów morza [19]. Ujście rzeki wpływającej do morza i wysokie jej brzegi umożliwiają budowę zapory, pozwalającej na wpłynięcie wód morskich w dolinę rzeki podczas przypływu i wypuszczeniu ich poprzez turbiny wodne podczas odpływu, pokazana na rysunku nr.13 największa na świecie taka elektrownia znajduje się we Francji. Ma ona 24 turbiny wodne rewersyjne o mocy po 10MW, a więc cała elektrownia ma moc 240MW. Pracuje od 1967 roku. Takie elektrownie pracują również w Kanadzie, Chinach i byłym ZSRR, a są projektowane w Wielkiej Brytanii, Kanadzie, Korei Południowej i Indiach. Dla ekonomii pracy elektrowni wykorzystujących pływy nie jest bez znaczenia, że ich okres eksploatacji jest liczony na 100 lat. Wadami elektrowni tych jest zasilanie ujść rzek oraz erozja ich brzegów wskutek wahań wody, a także utrudnianie wędrówek ryb w górę rzek.

- Wykorzystanie energii fal morskich.

Istnieją dwa rozwiązania wykorzystania energii fal morskich

napędzających albo turbinę wodną albo powietrzną. W pierwszym rozwiązaniu woda morska pchana kolejnymi falami wpływa zwiężając się sztolnią do położonego na górze zbiornika. Gdy w zbiorniku tym jest wystarczająca ilość wody, wówczas przelewa się ona przez upust i napędza turbinę rurową Kaplana, sprzężona z generatorem. Po przepłynięciu przez turbinę woda wraca do morza. Wykorzystana jest więc przemiana energii kinetycznej fal morskich w energię potencjalną spad. Instalacja taka pracuje od 1986r. na norweskiej wyspie Toftestallen koło Bergen dając moc 350kW. Takie rozwiązanie jest znane pod skrótem OWC.

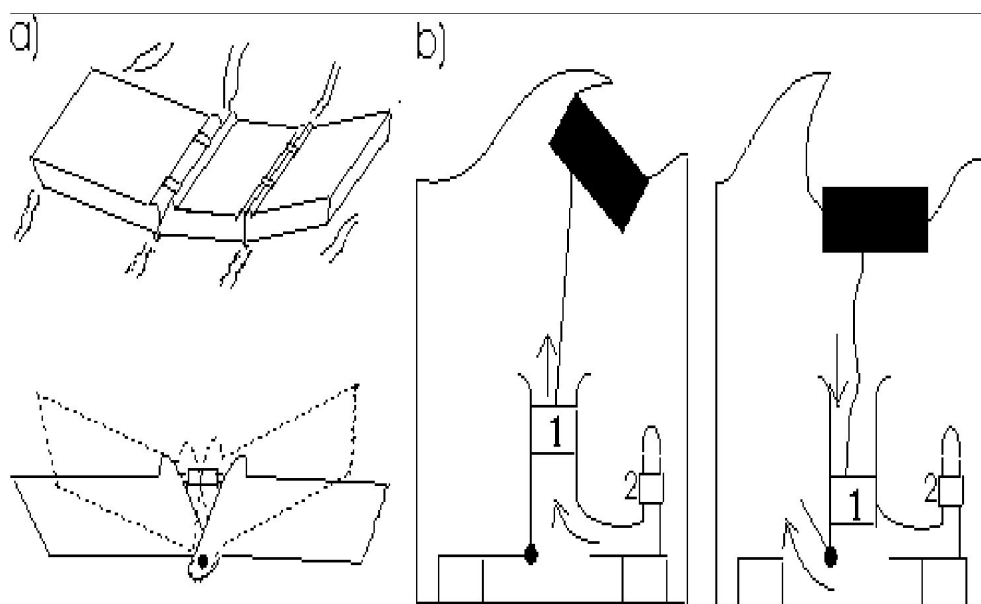


Rys.9 Schemat

elektrowni wykorzystującej energię fal morskich typu MOSC na wyspie Islay u wybrzeża Szkocji. 1 – komora żelbetonowa, 2 – przewód powietrzny, 3 – turbinina i generator, 4 – przestrzeń powietrzna, 5 – oscylująca kolumna wody, 6 – wlot, 7 – piasek, 8 – skała, 9 – wylot, 10 – platforma[21].

W drugim rozwiązaniu zbiornik jest zbudowany na platformach na brzegu morza. Fale wlewają się na podstawę platformy i wypychają powietrze do górnej części zbiornika. Sprężone przez fale powietrze wprawia w ruch turbinę Wellsa, która napędza generator. Rozwiązanie takie jest znane pod skrótem MOSC. Na rysunku pokazano schemat takiej elektrowni, zbudowanej na wyspie Islay u wybrzeży Szkocji. Norwegia buduje elektrownie wykorzystujące fale morskie o mocy 2MW na wyspie Tongatapu na południowym Pacyfiku. Elektrownię typu MOSC projektuje się

obecnie w Szkocji. Będzie ona miała moc 2000MW i będzie składała się z modułów po 5MW. Będzie ona też ochraniała brzeg morski przed zniszczeniem. Innymi sposobami wykorzystania energii fal morskich są “tratwy” (rys. 15a) i “kaczki” (rys. 15b). Każda “tratwa” składa się z trzech części połączonych ze sobą zawiasami i poruszających się na falach. Ruch fal porusza tłoki pomp znajdujących się w środkowej części “tratwy”. Pompowana woda napędza turbinę sprzężoną z generatorem. Eksperymentalna “tratwa” pracuje koło wyspy Wight (Wielka Brytania).



Rys.10 b .) Schemat “kaczki” a.) Widok “tratwy”- wykorzystującej energię fal morskich [22].

W przeciwieństwie do “tratw”, które wykorzystują pionowy ruch fal, “kaczki” wykorzystują poziome ruchy wody morskiej. Łańcuchy “kaczek” umieszczone na długim przęcie podskakując na falach niezależnie od siebie wprowadzają w ruch tłoki pomp. Pompowana woda napędza turbiny. “Kaczki” o małej mocy służą od lat do oświetlenia boi.

Jeśli potrzebujesz pomocy w napisaniu pracy z zakresu ochrony środowiska, to polecamy serwis [pisanie prac](#) - prace z ekologii i innych kierunków pisane na (prawie) każdy temat.