**Oszczędność energii przy produkcji energii**

Energia elektryczna w naszym regionie Europy produkowana jest przez elektrownie węglowe, gazowe, jądrowe, farmy wiatrowe, elektrownie słoneczne i wiatrowe. Każdy z tych typów elektrowni ma swoją sprawność, to znaczy skuteczność w „zamianie” paliwa w energię elektryczną. Tym paliwem jest odpowiednio węgiel, gaz, paliwo jądrowe, wiatr, słońce oraz woda.

Niezależnie od tego, który rodzaj elektrowni rozpatrujemy, sprawność całego zakładu zależy od szeregu czynników. Energetyka konwencjonalna (nie OZE) ma inny układ czynników decydujący o swojej sprawności, głównie wynikający ze specyfiki używanego paliwa oraz wielkości zakładu. Odnawialne źródła energii z kolei ze względu na swoje rozproszenie wymagać mogą innych działań, aby zwiększyć sprawność działania. Wszystkie działania, które można podjąć w energetyce, które zmierzają do poprawy sprawności, kosztują określone środki finansowe i zawsze pojawi się pytanie – czy efekt jest tego wart. Odpowiedź na to pytanie można zostawić ekonomistom, chociaż… nie do końca, ale o tym na końcu artykułu.

Elektrownia węglowa potrzebuje odpowiedniej jakości węgla do wytworzenia założonej ilości mocy. Poza tym, niezbędna jest m.in. woda o odpowiedniej temperaturze do chłodzenia całego układu oraz energia elektryczna do funkcjonowania szeregu urządzeń, takich jak pompy, młyny, zawory itp. które muszą działać przy produkcji prądu. Widać zatem, że żeby zwiększyć sprawność i jednocześnie obniżyć koszty produkcji, należałoby kupić lepszy węgiel, schładzać wodę i modernizować armaturę. Nie zawsze jednak dostawa lepszego węgla jest możliwa pod kątem logistyki i zazwyczaj nie można chłodzić wody w rzekach, tym bardziej przy upałach, więc sensowne wydaje się stopniowa wymiana urządzeń pomocniczych elektrowni na bardziej energooszczędne, nowocześniejsze – ale równie trwałe.

Elektrownie gazowe i jądrowe co do zasady mają bardzo podobny zestaw obszarów, które można modernizować i ulepszać celem optymalizacji działania zakładu.

Odnawialne źródła energii z kolei mają mniej składowych swojej sprawności lub są one skoncentrowane na innych aspektach, które mogą być trudniejsze w osiągnieciu, bo należy wprowadzać tam np. innowacyjne materiały czy procesu produkcyjne, generujące duże koszty.

Turbiny wiatrowe opierają się na zamianie siły wiatru na obrót łopat turbiny, które wprawiają w ruch generator. Wprowadzenie nowych materiałów, optymalizacja kształtu łopaty, minimalizacja oporów pracy turbiny czy zastosowanie nowoczesnych falowników może pozwolić na zwiększenie sprawności i osiągnięcie większych mocy, natomiast są to działania ciężkie do zrealizowania na etapie działania turbiny. Naturalne zatem jest, że wprowadzane są do użytku nowe generacje turbin wiatrowych, które nie tylko zyskują zmodernizowane elementy, ale też np. są wyższe lub montowane na wodzie (tzw. off-shore), gdzie dostępna jest większa ilość energii pierwotnej, czyli wiatru. Oczywiście, można też optymalizować procesy produkcji turbin wiatrowych, jednak miałoby to wpływ tylko na cykl życia produktu, a nie na wytwarzanie przez niego energii.

Z panelami fotowoltaicznymi jest bardzo podobnie. W ich przypadku głównym elementem decydującym o sprawności jest samo ogniwo, a straty na np. elementach elektrycznych są praktycznie pomijalne. Uzyskanie lepszych sprawności ogniw jest możliwe i z biegiem lat ich parametry są coraz lepsze, natomiast do czasu osiągnięcia jakiegoś przełomu w tych technologiach (jednym z nich może być technologia perowskitowych ogniw), trudno będzie radykalnie zwiększyć wydajność jednego metra kwadratowego paneli fotowoltaicznych.

Widać zatem, że praktycznie w każdym typie elektrowni istnieje potencjał do zwiększenia sprawności lub zmniejszenia ilości energii elektrycznej pobieranej przez zakłady. Na koniec dnia teoretycznie decyzja o takich działaniach uzależniona jest od stopy zwrotu, natomiast w aktualnej sytuacji geopolitycznej, w której utrudniony może być dostęp do niektórych zasobów energii pierwotnej (np. gazu czy węgla) zasadne wydaje się zwiększenie nakładów na modernizację zakładów i urządzeń pomocniczych przy akceptacji dłuższej stopy zwrotu, lub nawet przy braku tegoż zwrotu. Wszystko po to, aby zmniejszyć swoją niezależność od dostawcy źródła energii pierwotnej.