

Fotowoltaika (PV) – dziedzina nauki i techniki zajmująca się przetwarzaniem światła słonecznego na energię elektryczną, czyli inaczej wytwarzanie prądu elektrycznego z promieniowania słonecznego przy wykorzystaniu zjawiska fotowoltaicznego.

Fotowoltaika znajduje obecnie zastosowanie, mimo stosunkowo wysokich kosztów (choć te maleją, a w opracowaniu są tańsze technologie np.: oparte na perowskitach) w porównaniu ze źródłami konwencjonalnymi, z dwóch głównych powodów: ekologicznych (tam, gdzie ekologia ma większe znaczenie niż ekonomia), oraz praktycznych (promieniowanie słoneczne jest praktycznie wszędzie dostępne).

Głównym surowcem do produkcji ogniw fotowoltaicznych jest wafel krzemowy, lecz nie amorficzny, ale **krystaliczny**. Panele cienkowarstwowe (CIGS) powstają przez napylenie cienkiej warstwy miedzi, indu, galu, selenu na powierzchnię szkła lub plastiku i dodaniu elektrod. Pojedyncze ogniwo jest w stanie wygenerować prąd o mocy 1-6,97 W. W celu maksymalizacji uzyskiwanych efektów, ogniwa łączone są w moduły fotowoltaiczne (grupy ogniw w urządzeniu). Ogniwa są najczęściej produkowane w panelach o powierzchni 0,2 – 1,0 m². Ogniwa te przede wszystkim są stosowane w technice kosmicznej. Ich zaletami są bezobsługowość oraz duża żywotność, gwarantowana na 25 lat. W Niemczech znaleźliśmy instalacje fotowoltaiczne pracujące od 35 lat^[1]. Oprócz tego są stosowane jako źródło zasilania samodzielnych urządzeń, np. boi sygnalizacyjnych, świateł drogowych itp. Zaczynają również docierać do budowli i budynków, zwłaszcza tych oddalonych od sieci energetycznych.

