

***ELEKTROWNIE  
KONWENCJONALNE  
PODZIAŁ***



# ENERGETYKA



*Energetyka* to dział przemysłu zajmujący się produkcją oraz dystrybucją energii elektrycznej i ciepłej. Dzieli się na:

- ★ *energetykę konwencjonalną* – wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej dzięki spalaniu paliw, którymi są na przykład węgiel kamienny, węgiel brunatny, ropa, gaz, biogazy, biomasa (roślinna i zwierzęca), torf, łupki bitumiczne;
- ★ *energetykę niekonwencjonalną* – pozyskiwanie energii elektrycznej i ciepłej ze źródeł alternatywnych, np. wód płynących, wód geotermalnych, wiatru, Słońca, pływów morskich, reakcji jądrowych, ciepła otoczenia.

Z kolei źródła energii dzielą się na:

- ★ *odnawialne* – mające zdolność do samoregeneracji; źródła odnawialne wykorzystywane są przede wszystkim w energetyce niekonwencjonalnej (przykłady powyżej); w energetyce konwencjonalnej paliwa odnawialne (biopaliwa) wciąż jeszcze są rzadko używane;
- ★ *nieodnawialne* – surowce mineralne (np. węgiel kamienny, węgiel brunatny, ropa, gaz), których zasoby kiedyś się wyczerpią; stanowią podstawę energetyki konwencjonalnej.

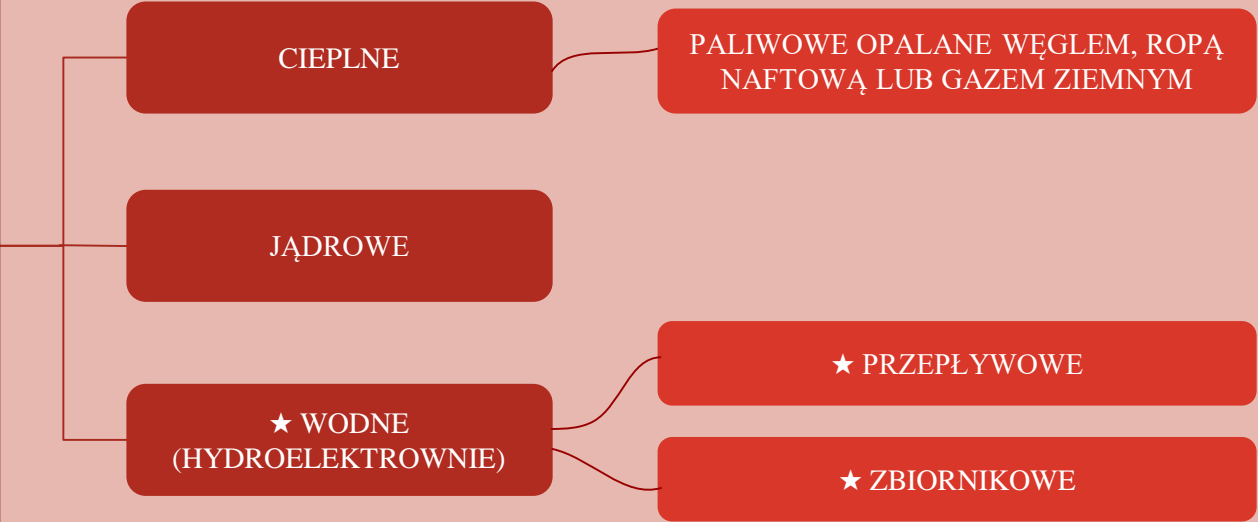
# PODZIAŁ ELEKTROWNI KONWENCJONALNYCH

Do elektrowni konwencjonalnych zalicza się:

- ★ elektrownie ciepłne,
- ★ elektrownie jądrowe (atomowe),
- ★ niektóre rodzaje elektrowni wodnych (hydroelektrowni): przepływowe, zaporowe, szczytowo-pompowe.



# ELEKTROWNIE KONWENCJONALNE



★ źródła odnawialne

# ELEKTROWNIA CIEPLNA

*Elektrownie ciepłe* są kompleksowymi systemami, które wytwarzają energię elektryczną poprzez szereg procesów energetycznych, z których kluczową rolę odgrywa ciepło. Głównym źródłem energii cieplnej w tych elektrowniach jest spalanie paliwa w kotłach parowych. Ten proces umożliwia podgrzanie wody, jej przekształcenie w parę wodną oraz dalsze przegrzanie tej pary, co z kolei napędza turbiny generujące energię elektryczną.

*Elektrownie* wykorzystują różnorodne surowce, takie jak *paliwa kopalne, substancje organiczne, odpady przemysłowe lub komunalne, biomasa* oraz *biogaz*. Te surowce są poddawane procesowi spalania, który uwalnia energię chemiczną. Ta energia jest przekształcana w energię cieplną, a następnie w energię elektryczną za pomocą odpowiednich mechanizmów konwersji energii.

Elektrownie ciepłe znajdują się w każdym kraju na świecie, m.in. w Chinach, Stanach Zjednoczonych, Indiach, Niemczech, Japonii, Rosji, Brazylii, Polsce, Korei Południowej i Australii.

# Zalety elektrowni ciepłych

- ★ Stabilność dostaw energii
- ★ Łatwa dostępność surowców
- ★ Brak hałasu w czasie wytwarzania energii
- ★ Możliwość generowania ciepła
- ★ Wykorzystywanie nowoczesnych technologii przy produkcji
- ★ Dość niskie koszty w stosunku do ilości wyprodukowanej energii



## *Wady elektrowni ciepłych*

- ★ Emisja zanieczyszczeń , które mają zły wpływ na środowisko
- ★ Zużycie dużych ilości wody do chłodzenia
- ★ Zanieczyszczenie gleby
- ★ Duże zużycie surowców (szczególnie węgla) przez elektrownie, które są na nim oparte
- ★ Zmiany klimatyczne
- ★ Zbyt duża zależność od elektrowni ciepłych może opóźnić rozwój bardziej ekologicznych źródeł energii odnawialnej.



# ***ELEKTROWNIA WODNA PRZEPEŁYWOWA***

***Elektrownia wodna***, znana także jako ***hydroelektrownia przepływowa***, jest miejscem, gdzie ***energia zawarta w przepływającej wodzie jest przekształcana w energię elektryczną***. Dzieje się to poprzez wykorzystanie ***turbiny wodnej***, która obraca się pod wpływem przepływającej wody, ***napędzając generator elektryczny***. Jest to rodzaj zakładu przemysłowego, który wykorzystuje naturalne zasoby wodne do produkcji energii elektrycznej. Elektrownie wodne są najintensywniej wykorzystywanym źródłem odnawialnej energii.

***Elektrownie przepływowe*** wykorzystują naturalny przepływ wody do produkcji energii elektrycznej. Nie piętrzą dodatkowo wody ani nie tworzą zbiorników retencyjnych. Ich wydajność zależy od naturalnego spadku wody i działają najefektywniej w miejscach z naturalnym spadkiem.

***Elektrownie zaporowe*** wykorzystują energię zgromadzoną w sztucznych zbiornikach wodnych, najczęściej poprzez budowę zapór. Woda jest zatrzymywana i gromadzona w zbiorniku, a następnie kontrolowanie spuszczana z pewną siłą poprzez turbiny wodne. Ten proces powoduje obrót turbin, co prowadzi do wytwarzania energii elektrycznej.



# *Zalety elektrowni wodnych*

- ★ Niska emisja gazów cieplarnianych
- ★ Długoterminowe źródło energii
- ★ Niskie koszty utrzymania
- ★ Łatwa dostępność odnawialnego źródła energii, którym jest woda
- ★ Odnawialne źródło energii
- ★ Wielofunkcyjność elektrowni



## *Wady elektrowni wodnych*

- ★ Zły wpływ na ekosystemy rzeczne
- ★ Zmiany w krajobrazie
- ★ Zmiany w przepływie wody mogą zaburzać równowagę ekologiczną
- ★ Ryzyko powodzi
- ★ Ograniczona elastyczność: Elektrownie wodne, zwłaszcza te zbiornikowe, mogą być ograniczone w dostarczaniu energii przez zmienność przepływu rzeki, co sprawia, że nie są one zawsze dostępne do produkcji energii w określonych warunkach pogodowych.

# ELEKTROWNIE JĄDROWE



W elektrowniach jądrowych ciepło nie jest wydzielane w wyniku spalania surowców, lecz na skutek *reakcji łańcuchowej, która polega na rozszczepieniu jąder pierwiastków promieniotwórczych* (głównie uranu, plutonu i toru) w reaktorze jądrowym. Wytworzona energia ogrzewa wodę, a powstała para wodna napędza turbiny prądotwórcze. *Sprzężony z nimi generator wytwarza energię elektryczną.* Elektrownie jądrowe są zlokalizowane zwykle w pobliżu dużych zasobów wodnych potrzebnych do chłodzenia rdzeni reaktorów (np. przy rzece lub jeziorze).

Elektrownie jądrowe występują powszechnie w USA, Francji, Japonii, Rosji, Korei Południowej i Kanadzie. Biorąc pod uwagę udział elektrowni jądrowych w produkcji energii w wybranych krajach, należy podkreślić dominację tych elektrowni we Francji, na Litwie, w Belgii oraz na Ukrainie.

# ZALETY ELEKTROWNI JĄDROWYCH

- ★ Niewielka ingerencja w środowisku naturalne w trakcie produkcji energii
- ★ Zużycie niewielkich ilości wysokokalorycznych pierwiastków promieniotwórczych
- ★ Ograniczenie wydobycia paliw kopalnych
- ★ Ograniczenie problemów usuwania lotnych popiołów i pyłu
- ★ Nowe miejsca pracy
- ★ Alternatywa dla elektrowni ciepłych
- ★ Wysoka sprawność energetyczna



# WADY ELEKTROWNI JĄDROWYCH

- ★ Globalne zagrożenie dla środowiska i zdrowia ludzi w przypadku awarii reaktorów
- ★ Problem składowania i utylizacji odpadów radioaktywnych
- ★ Możliwość skażenia powietrza, gleb i wód w sąsiedztwie obszarów składowania odpadów
- ★ Zagrożenie niekontrolowanego użycia energii jądrowej w postaci broni atomowej
- ★ Wysoki koszt budowy i zamknięcia elektrowni



DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ!

Ania S. Marta B.