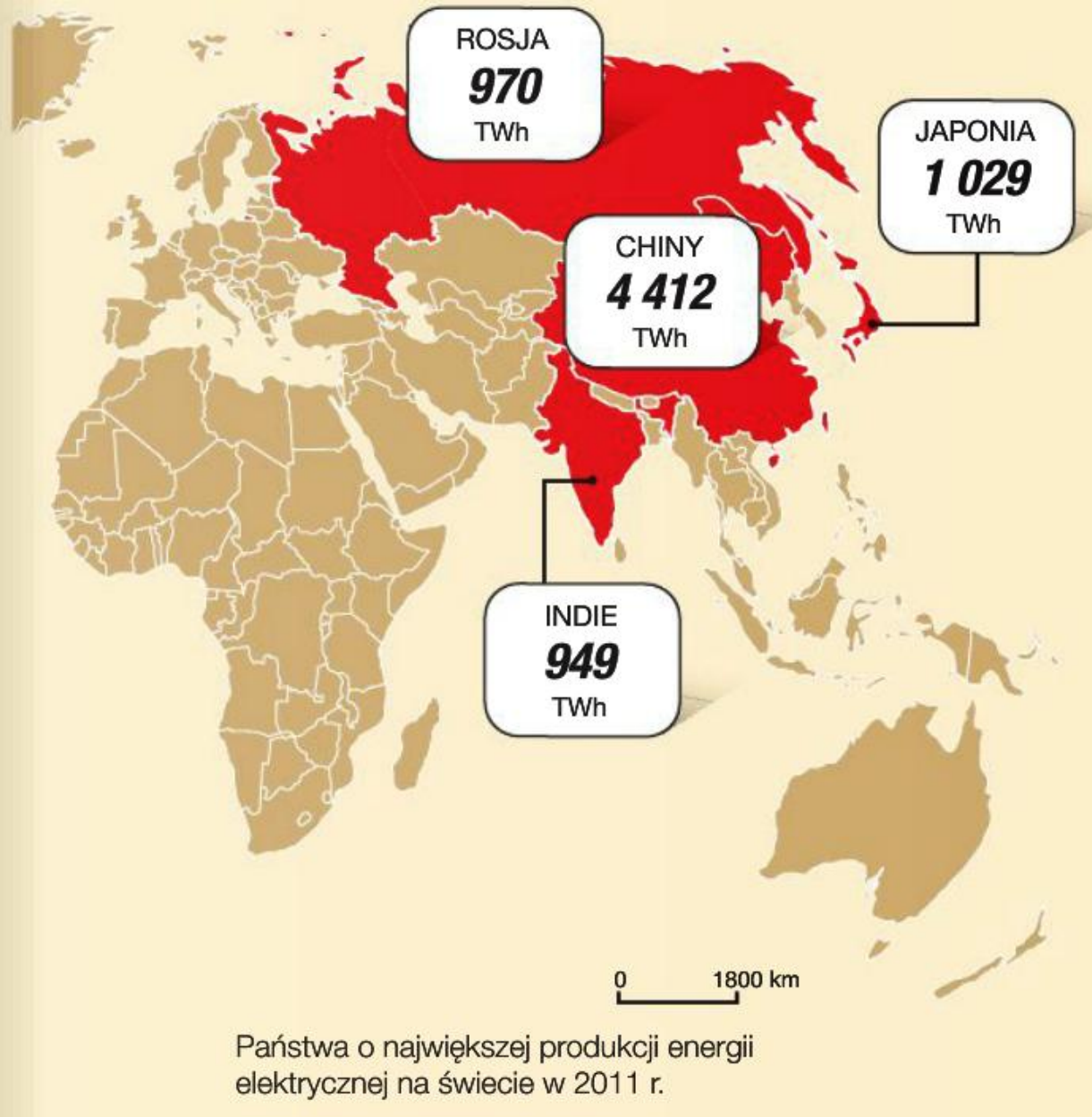
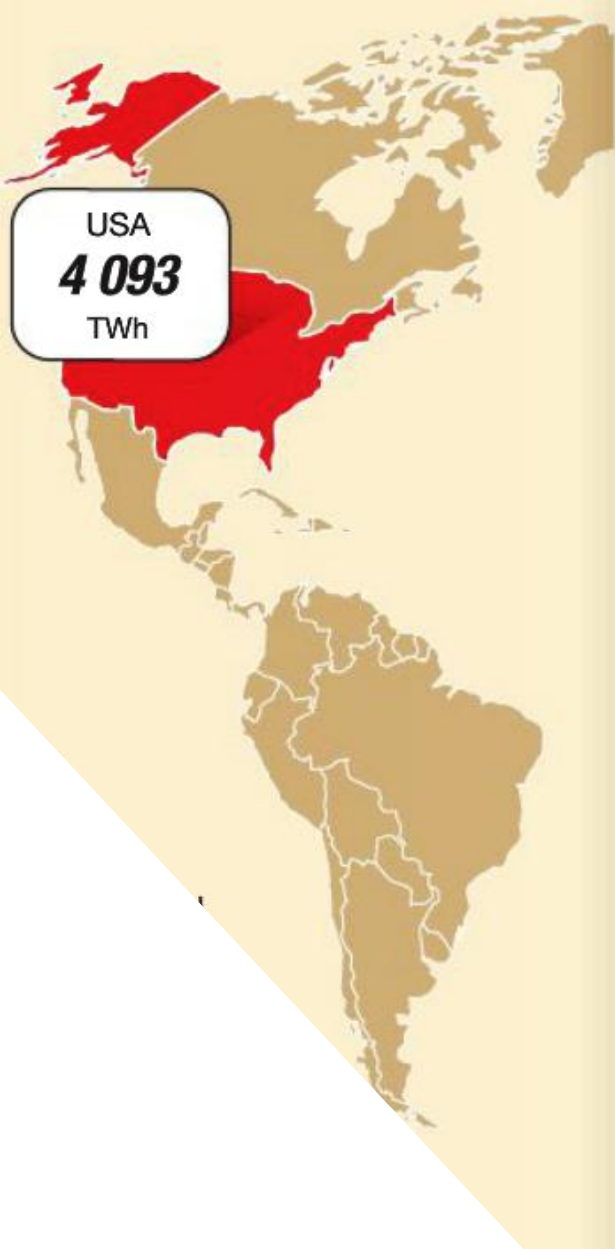
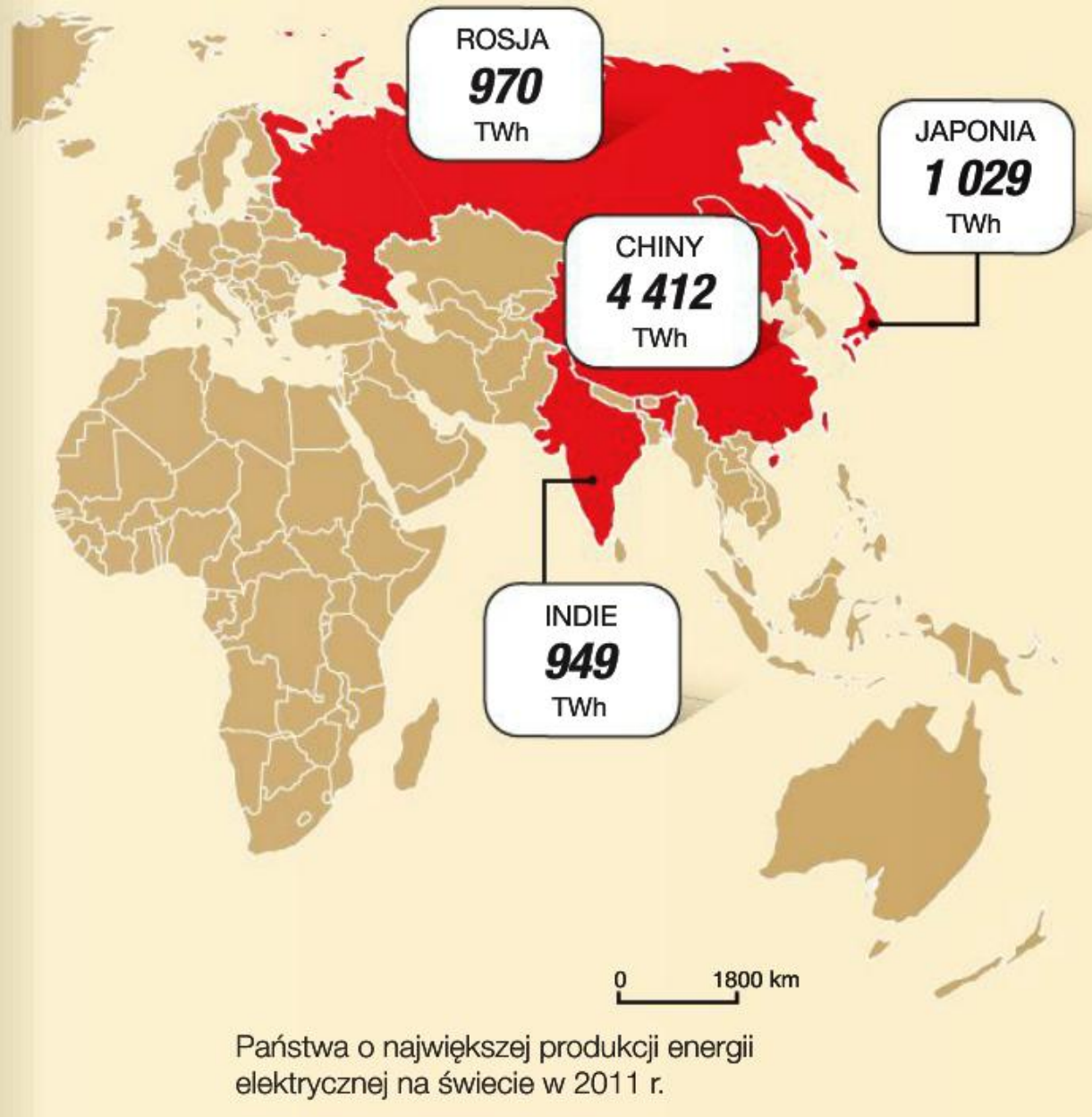


Produkcja energii elektrycznej





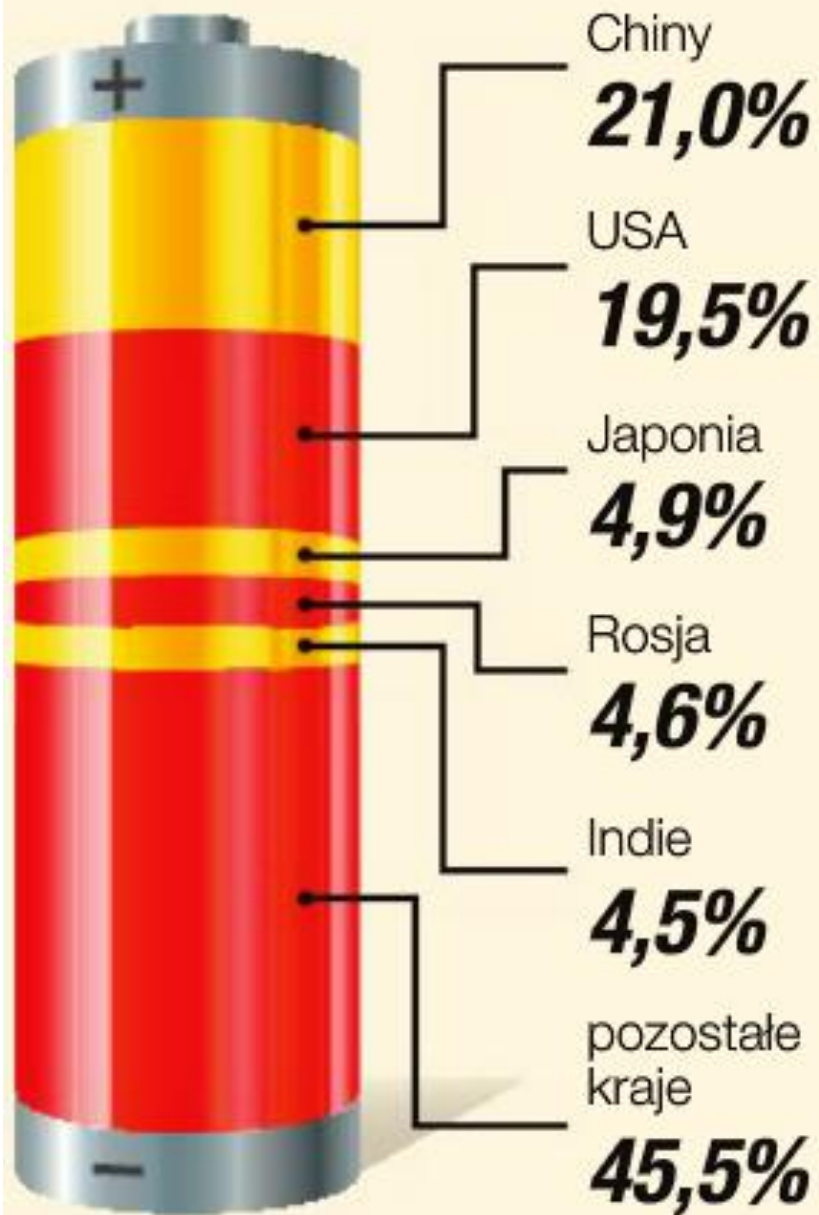


Ludność w wybranych krajach:

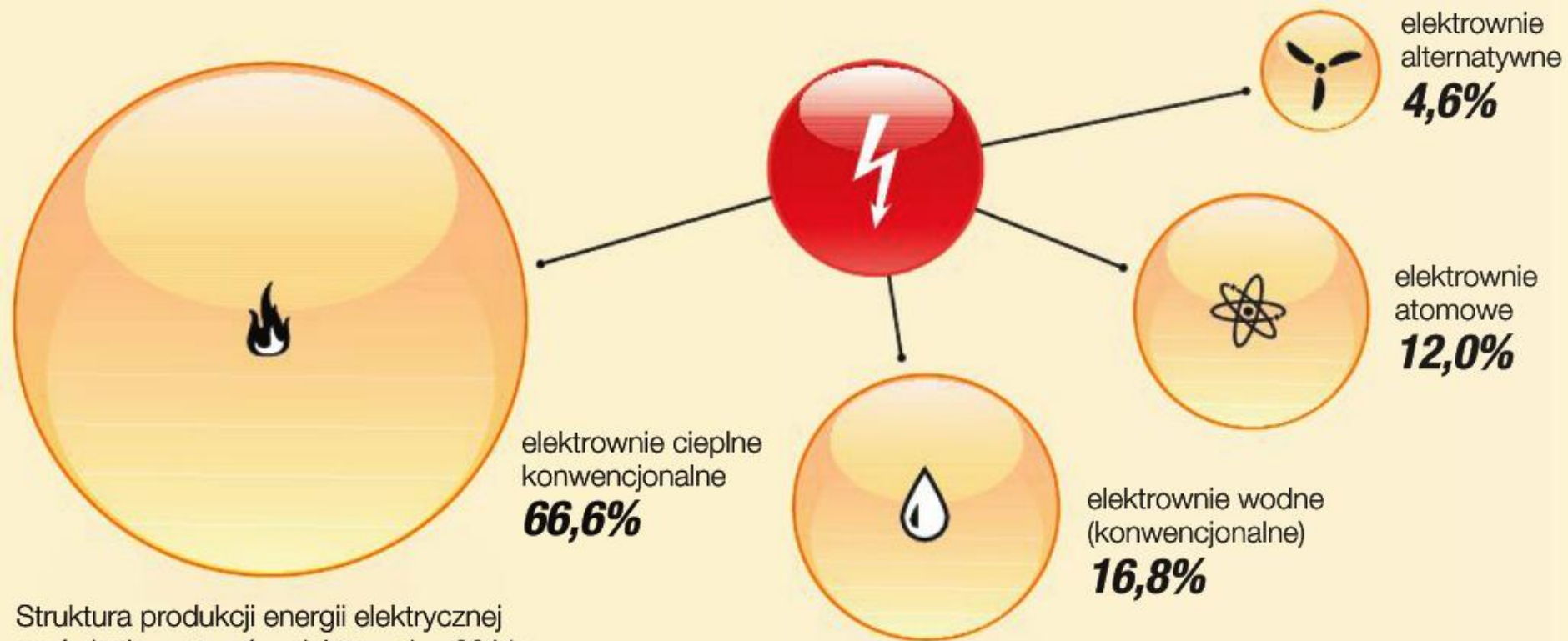
Chiny	1 350 mln
Indie	1 200 mln
USA	314 mln
Rosja	143 mln

Porównaj liczbę ludności i zużycie energii w:

- a) USA i Chinach b) Chinach i Indiach



Główni producenci energii elektrycznej na świecie w 2011 r.



Struktura produkcji energii elektrycznej na świecie wg typów elektrowni w 2011 r.

ELEKTROWNIE

cieplne
(termoelektrownie)

konwencjonalne
(paliwowe – oparte
na spalaniu kopalin)

geotermiczne
(geoelektrownie)

maretermiczne

jądrowe (atomowe)

paliwowe – oparte
na spalaniu
biomasy i biogazu

wodne
(hydroelektrownie)

przeptywowe

zbiornikowe

wiatrowe
(aeroelektrownie)

plywowe

falowowodne
(maremotoryczne)

słoneczne

heliotermiczne

helioelektryczne
(fotowoltaiczne)

energetyka
konwencjonalna

energetyka
alternatywna



Ponad 65 % energii elektrycznej produkowanej na świecie pochodzi z elektrowni ciepłych. Ich największą zaletą są niskie koszty produkcji energii, a najważniejszą wadą – znaczne ilości zanieczyszczeń przedostających się do atmosfery.

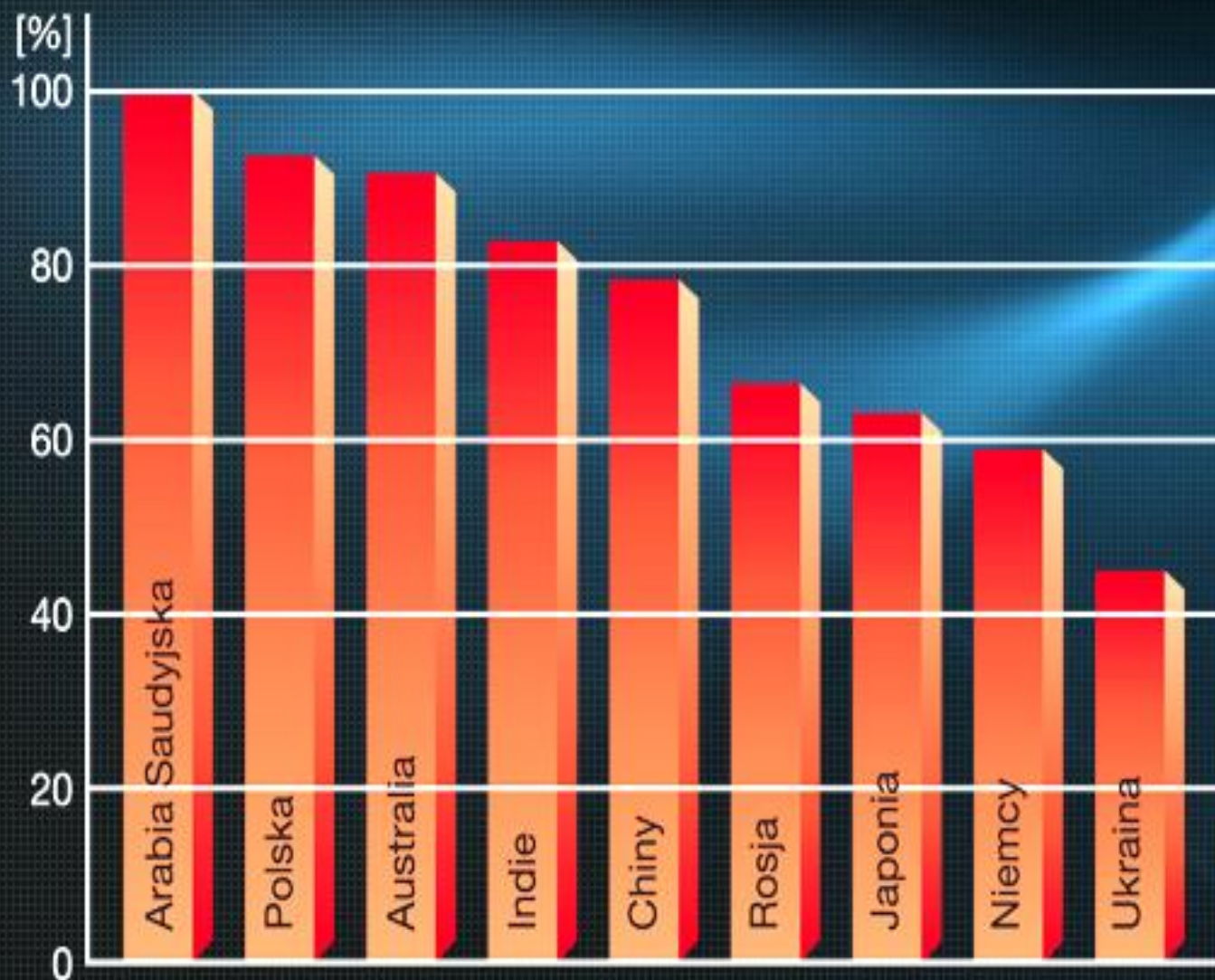
Elektrownia ciepła na gaz ziemny

Emisja CO₂ dla tego obiektu będzie o 40 % niższa w porównaniu do jednostki węglowej o takiej samej mocy i skali produkcji.





Energetyka geotermiczna wykorzystuje ciepło z wnętrza Ziemi (gorącą wodę lub parę wodną). Produkcja energii elektrycznej jest możliwa jedynie w wypadku wód, których temperatura przekracza 100°C . Dlatego energia wytworzona w elektrowniach tego typu służy głównie do ogrzewania domów i wody.



Udział energii elektrycznej pochodzącej z elektrowni ciepłych w krajowej produkcji energii elektrycznej w wybranych państwach w 2011 r.

ELEKTROWNIE

cieplne
(termoelektrownie)

konwencjonalne
(paliwowe – oparte
na spalaniu kopalin)

geotermiczne
(geoelektrownie)

maretermiczne

jądrowe (atomowe)

paliwowe – oparte
na spalaniu
biomasy i biogazu

wodne
(hydroelektrownie)

przeptywowe

zbiornikowe

wiatrowe
(aeroelektrownie)

plywowe

falowowodne
(maremotoryczne)

słoneczne

heliotermiczne

helioelektryczne
(fotowoltaiczne)

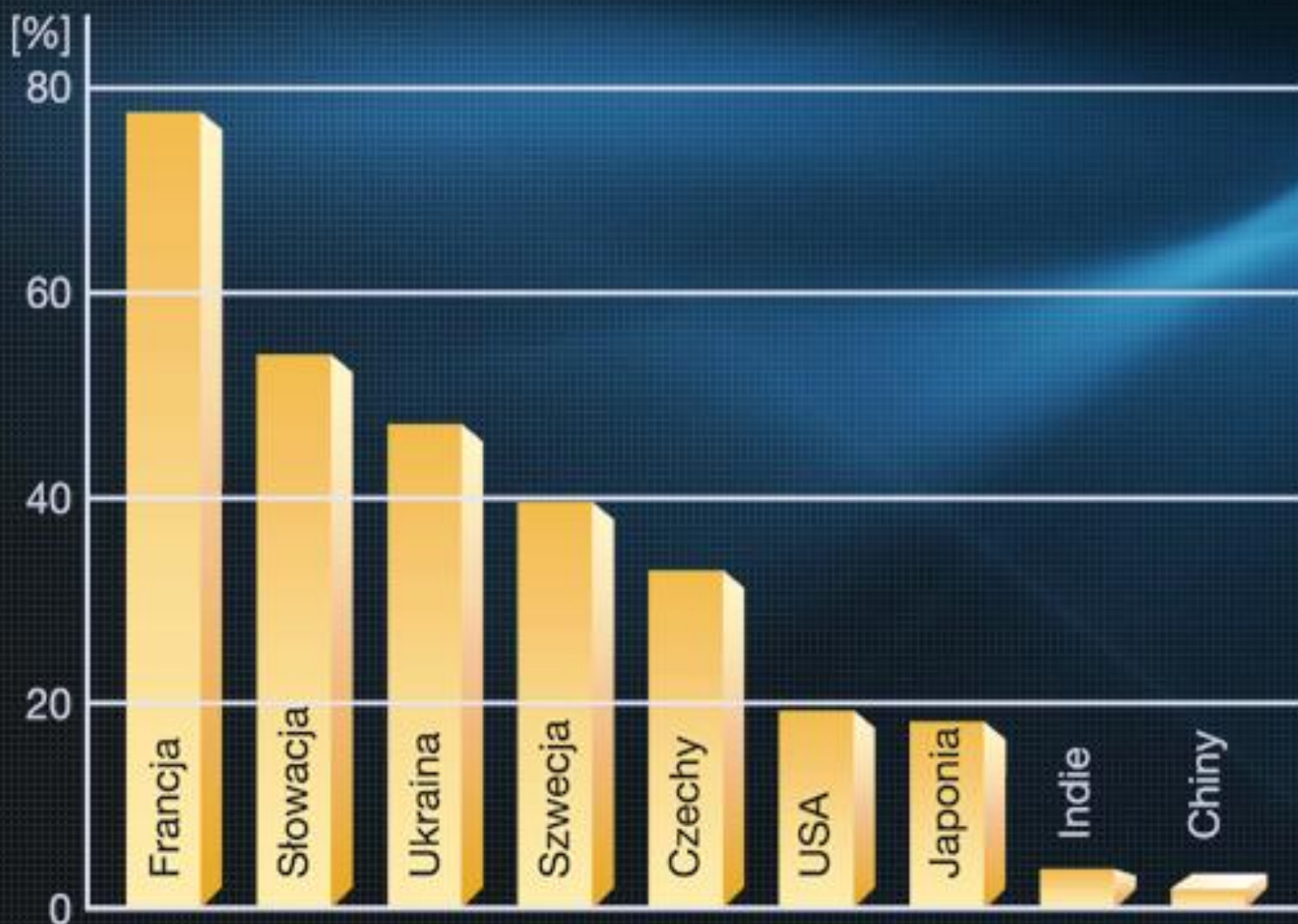
energetyka
konwencjonalna

energetyka
alternatywna

Elektrownia atomowa Nine Mile Point Nuclear Station, Scriba, Nowy Jork



Elektrownie jądrowe odznaczają się dużą wydajnością oraz niskimi kosztami produkcji energii. Ich największą wadą jest konieczność składowania i utylizowania promieniotwórczych odpadów



Udział energii elektrycznej pochodzącej z elektrowni atomowych w krajowej produkcji energii elektrycznej w wybranych państwach w 2011 r.



Rozmieszczenie elektrowni atomowych na świecie



- elektrownie jądrowe



Czarnobyl 2009

ELEKTROWNIE

cieplne
(termoelektrownie)

konwencjonalne
(paliwowe – oparte
na spalaniu kopalin)

geotermiczne
(geoelektrownie)

maretermiczne

jądrowe (atomowe)

paliwowe – oparte
na spalaniu
biomasy i biogazu

wodne
(hydroelektrownie)

przeptywowe

zbiornikowe

wiatrowe
(aeroelektrownie)

plywowe

falowowodne
(maremotoryczne)

słoneczne

heliotermiczne

helioelektryczne
(fotowoltaiczne)

energetyka
konwencjonalna

energetyka
alternatywna



W 2010 roku około 16 % energii elektrycznej pochodziło z elektrowni wodnych. Najczęściej są to hydroelektrownie przepływowe, które wykorzystują energię przepływających przez nie wód.

Elektrownie szczytowo-pompowe

energia elektryczna naturalnie się przelicza

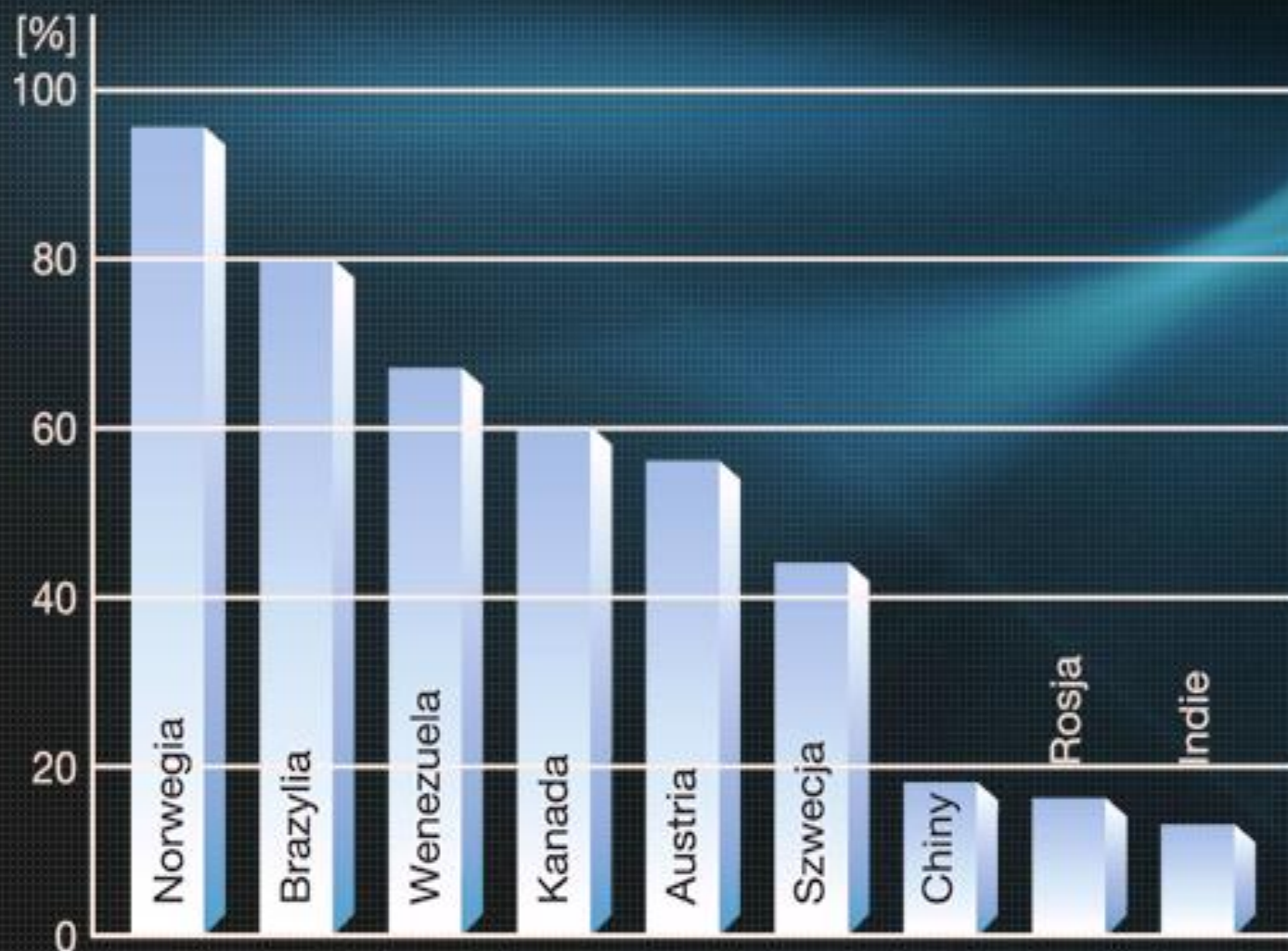


W elektrowniach szczytowo-pompowych wodę przepompowuje się do górnego zbiornika w okresie zmniejszonego zapotrzebowania na energię (np. nocą) i zrzuca do zbiornika dolnego wtedy, gdy zapotrzebowanie to jest największe.

problemy natury związane z koniecznością realizacji ostrych celów



Elektrownia falowo-wodna



Udział energii elektrycznej pochodzącej z hydroelektrowni w krajowej produkcji energii elektrycznej w wybranych państwach w 2011 r.

ELEKTROWNIE

cieplne
(termoelektrownie)

konwencjonalne
(paliwowe – oparte
na spalaniu kopalin)

geotermiczne
(geoelektrownie)

maretermiczne

jądrowe (atomowe)

paliwowe – oparte
na spalaniu
biomasy i biogazu

wodne
(hydroelektrownie)

przeptywowe

zbiornikowe

wiatrowe
(aeroelektrownie)

plywowe

falowowodne
(maremotoryczne)

słoneczne

heliotermiczne

helioelektryczne
(fotowoltaiczne)

energetyka
konwencjonalna

energetyka
alternatywna



ELEKTROWNIE

cieplne
(termoelektrownie)

konwencjonalne
(paliwowe – oparte
na spalaniu kopalin)

geotermiczne
(geoelektrownie)

maretermiczne

jądrowe (atomowe)

paliwowe – oparte
na spalaniu
biomasy i biogazu

wodne
(hydroelektrownie)

przeptywowe

zbiornikowe

wiatrowe
(aeroelektrownie)

plywowe

falowowodne
(maremotoryczne)

słoneczne

heliotermiczne

helioelektryczne
(fotowoltaiczne)

energetyka
konwencjonalna

energetyka
alternatywna

Elektrownia słoneczna helioteamiczna



Metoda helioteamiczna polega na przemianie promieniowania słonecznego w ciepło (poprzez czynnik roboczy), które jest następnie doprowadzane do turbiny napędzającej generator produkujący energię elektryczną

Elektrownia słoneczna helioelektryczna



Metoda helioelektryczna polega z kolei na bezpośredniej przemianie energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną za pomocą ogniw słonecznych (**fotowoltaicznych**).