

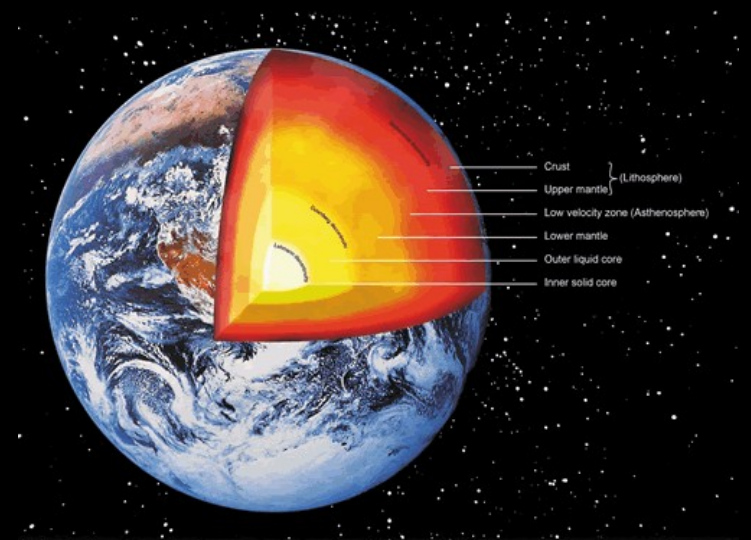
Elektryczność ze Słońca – ogniwa fotowoltaiczne

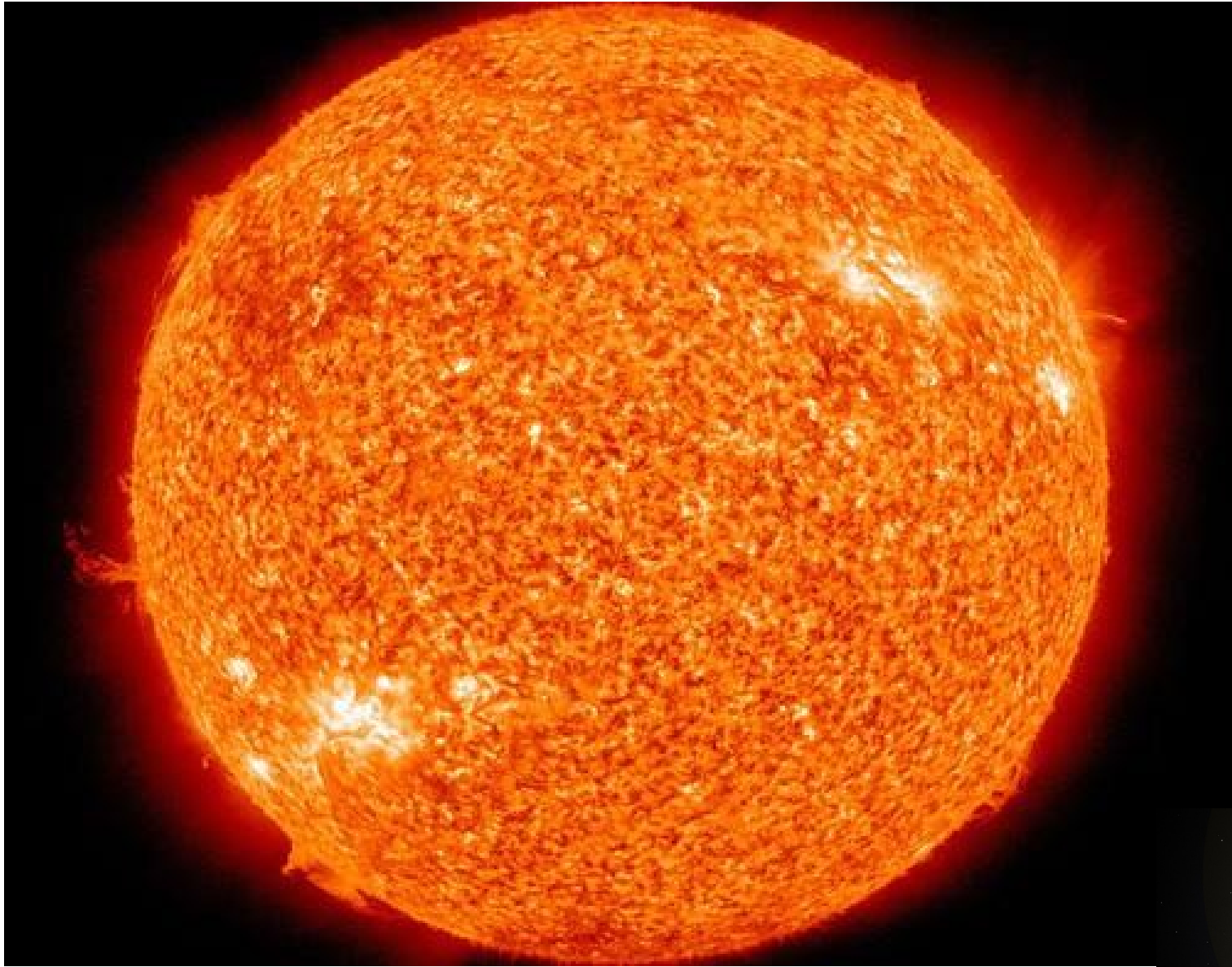
część I
Karol Makuch

28.09.2013
Festiwal Nauki
Uniwersytet Warszawski



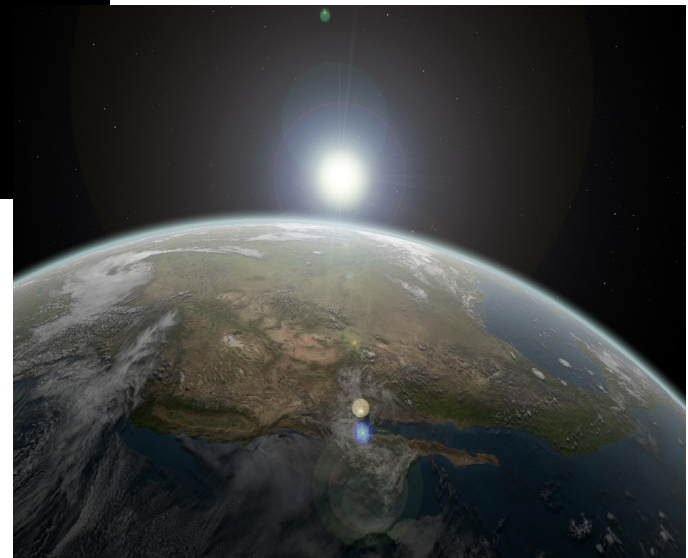






4mln ton/s

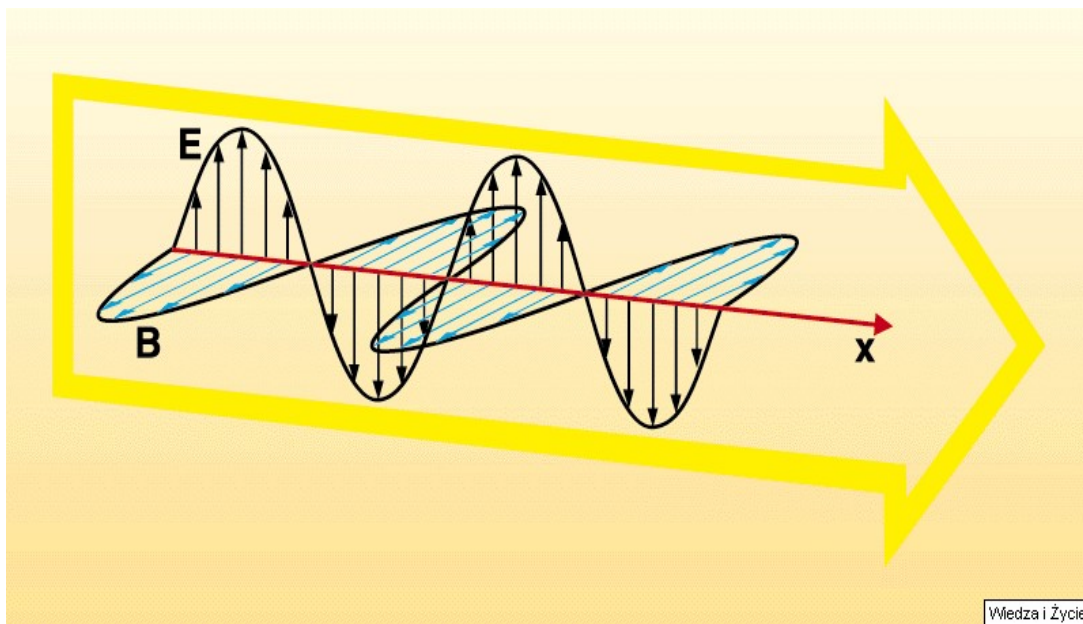
1368W/m²



Światło słoneczne nad atmosferą ziemską

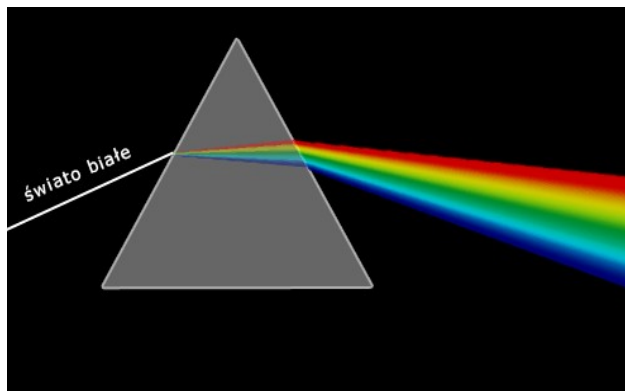
Światło z lasera

np. światło czerwone: $\sim 700\text{nm}$



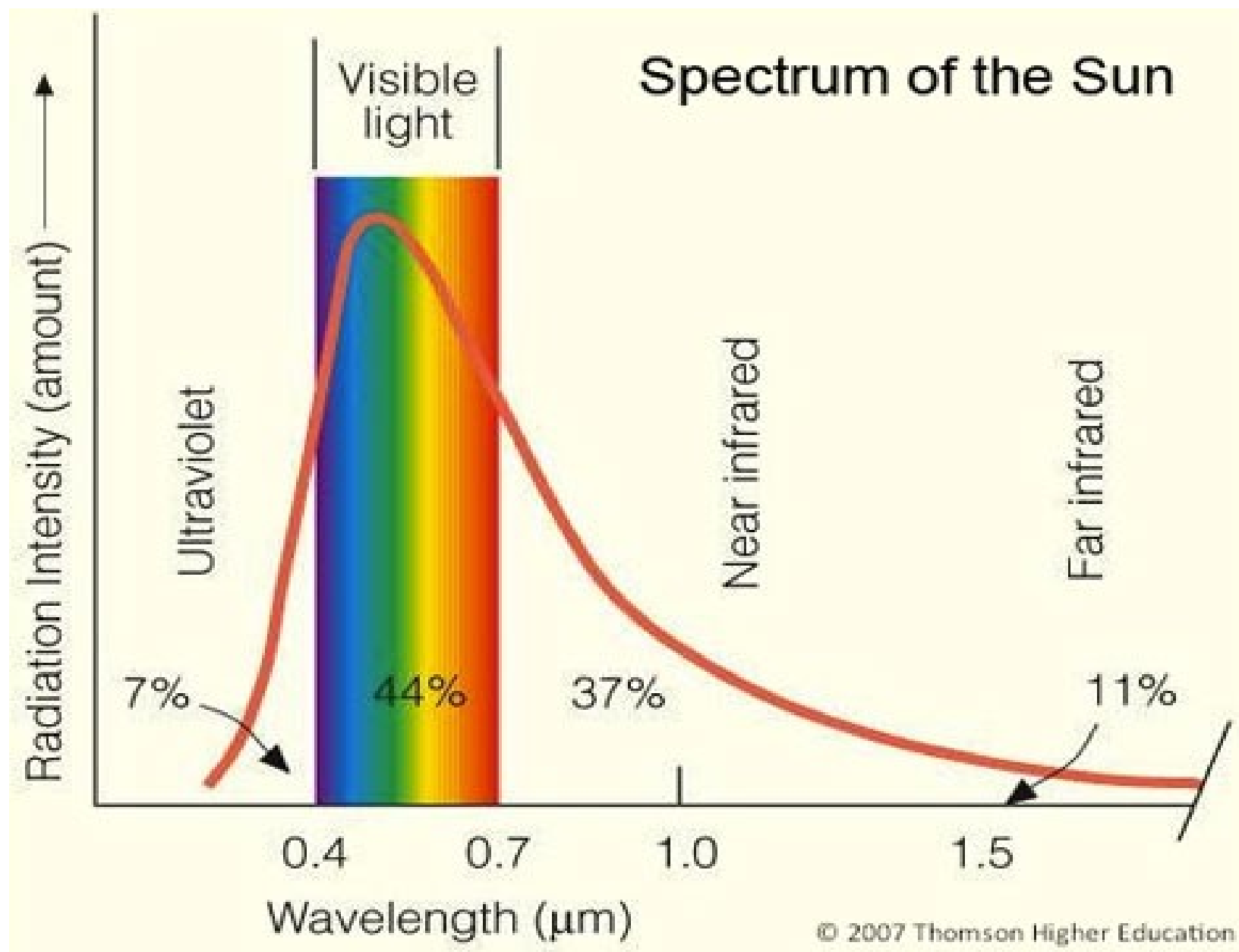
Światło słoneczne

np. światło fioletowe: $\sim 400\text{nm}$

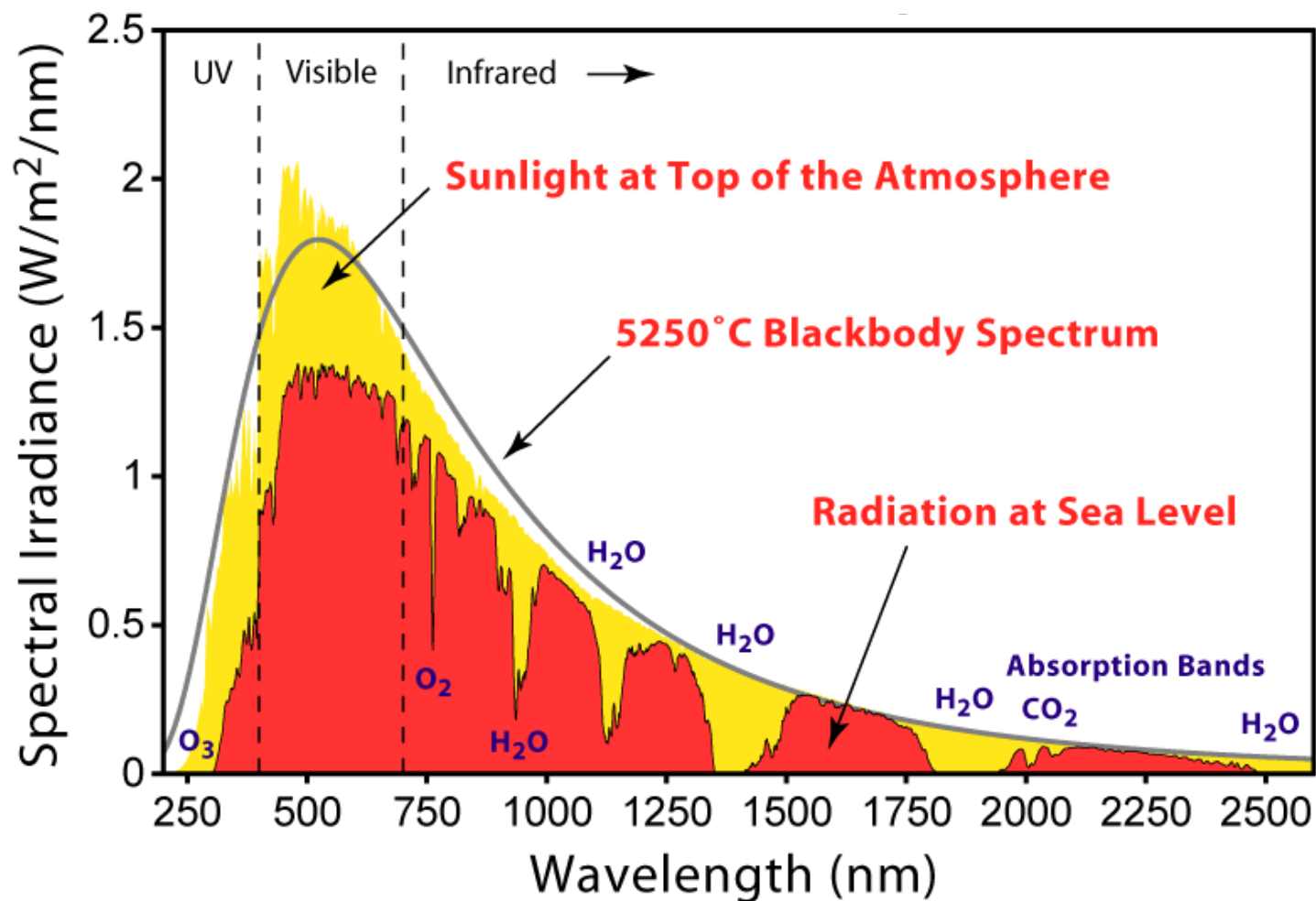


Światło słoneczne nad atmosferą ziemską

Moc światła nad atmosferą ziemską: 1368 W/m^2



Światło słoneczne na powierzchni Ziemi



Moc światła na powierzchni Ziemi: 1000W/m²

(1368W/m²)

(bezchmurny dzień, Słońce w zenicie)

Czy 1000W/m² to dużo?

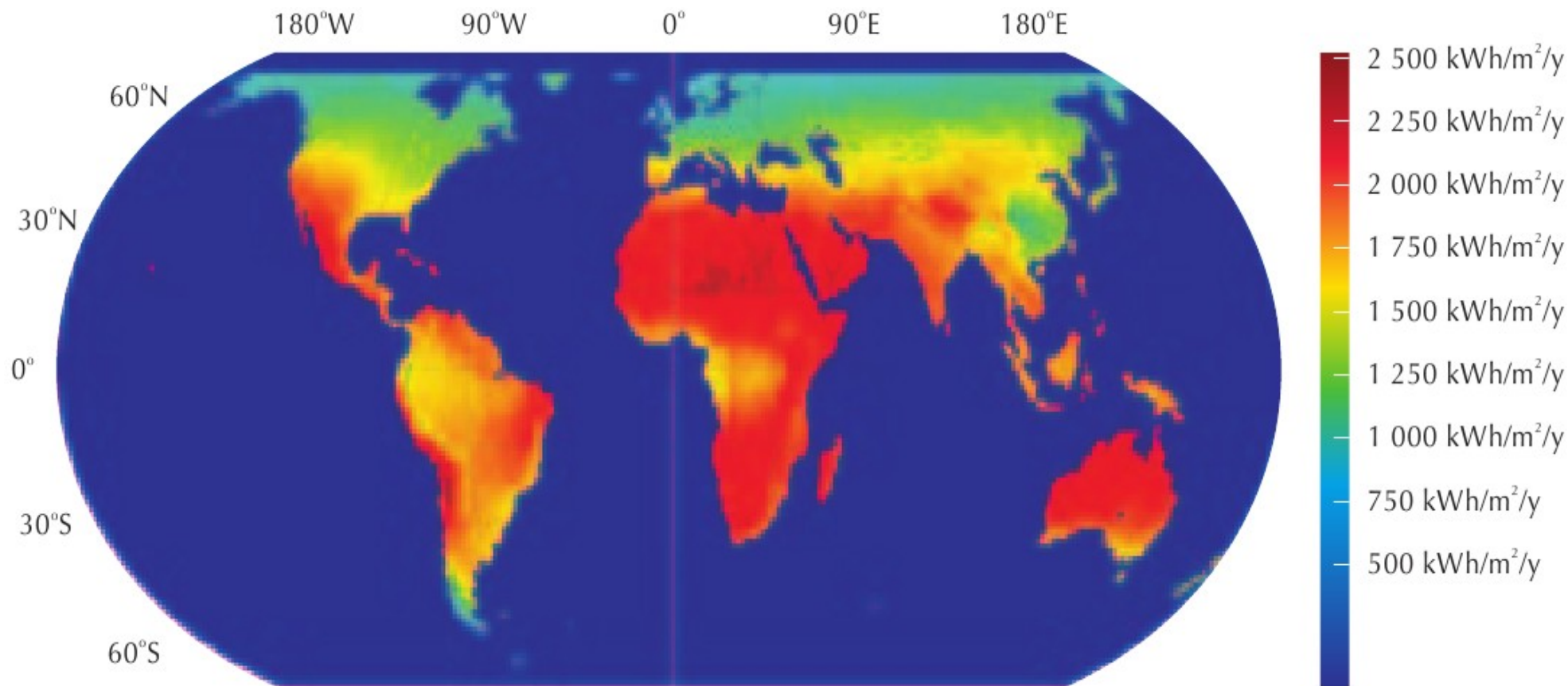
Ładowanie telefonu komórkowego - 3W



Gotowanie wody – 1000W
Piekarnik słoneczny



Średnia roczna moc promieni słonecznych na powierzchni Ziemi



Sahara: 285W/m²

Polska: 115W/m²



Pojedyncze gospodarstwo domowe - energia z ogniw fotowoltaicznych?

Średnie (w skali roku) zapotrzebowanie gospodarstwa domowego na energię Elektryczną to 230W.

Polska 2m²



Sahara 1m²



Polska, 40m² paneli słonecznych (10%) na dachu:
460W



Globalne zapotrzebowanie

- energia z ogniw fotowoltaicznych?

Ludzkość obecnie produkuje i zużywa 150 000 TWh w ciągu roku (to tak jakby każdy obywatel świata używał non stop 24 stuwatowe żarówki).



Czy możliwe jest, żeby tę energię czerpać ze Słońca?

