



## Jadrová energia

### Čo je to?

Jadrová energia vzniká štiepením atómov uránu na ľahšie prvky v dôsledku nárazu neutrónov. Tento proces sa nazýva štiepnou reakciou. Rozbitím atómu sa uvoľňujú ďalšie neutróny, ktoré delia ďalšie atómy uránu, čím sa uvoľňuje viac neutrónov a tak ďalej. Je to reťazová reakcia, v dôsledku ktorej vzniká veľké množstvo tepelnej energie.

V jadrovom reaktore sa dá reakcia dobre riadiť, lebo uránové palivo nie je vysoko koncentrované. Rýchlosť reakcie je dôsledne kontrolovaná pomocou kontrolných tyčí, ktoré absorbujú neutróny v reaktore.

### Ako sa z jadra vyrába elektrina?

Teplo, ktoré vznikne pri jadrovej štiepnej reakcii, sa ohrieva voda. Vriaca voda sa mení na paru, ktorá poháňa lopatky turbín. Turbíny sú prepojené na generátor, ktorý vyrába elektrinu. Para vyrobená v moderných jadrových elektrárnach má nižší tlak než para, ktorá vzniká v uhoľných a ropných elektrárnach.

### Výhody a nevýhody jadrovej energie pri výrobe elektriny

#### Výhody

- Urán je lacný, ľahko dostupný, dobre skladovateľný.
- Z malého množstva jadrového paliva sa dá vyrobiť veľké množstvo elektriny.
- Štiepna jadrová reakcia v jadrových elektrárnach neprodukuje žiadny oxid uhličitý.

#### Nevýhody

- Ľudia majú často výhrady voči bezpečnosti jadrových elektrární.
- Jadrová energia nie je obnoviteľným zdrojom. Vyčerpané zásoby uránu sa nedajú nahradiť.
- Jadrová energia produkuje rádioaktívny odpad, ktorý musí byť veľmi dlho a bezpečne skladovaný.
- Jadrové elektrárne sa nedajú rýchlo vypnúť ani zapnúť.

### INFO

#### Jadrová energia

#### Druh zdroja

Neobnoviteľný

#### Kde sa urán nachádza?

Ložiská uránu sa nachádzajú na viacerých miestach sveta. Kanada je najväčším exportérom, ale najviac uránu sa nachádza v Austrálii.

#### Kolko jadrových elektrární máme na Slovensku?

2

#### Kolko stojí výroba elektriny z jadrovej energie?

3,1 až 5 centov/kWh

Aká je uhlíková záťaž?

Štiepna reakcia nespôsobuje žiaden oxid uhličitý.

#### Budúcnosť?

V rokoch 2013 a 2014 by mali byť spustené ďalšie 2 jadrové reaktory v Mochovciach, ktoré sú momentálne vo výstavbe. Do budúcnosti sa uvažuje o kľúčovom postavení jadrovej energie vo výrobe elektrickej energie na Slovensku.