

JADERNÉ ELEKTRÁRNY

Dějiny lidstva jsou spojeny s dějinami využití energie. V současné době, kdy se silně snižují zdroje klasických energií, je nutno využít energie ukryté ve hmotě - to znamená využití **štěpení jádra atomu**.

Historie JE

Tlakovodní jaderný reaktor byl vyvinut americkou firmou **Westinghouse** před čtyřmi desítkami let. První generace tlakovodních reaktorů se začala komerčně používat v roce 1961. Tlakovodní reaktory byly nadále vyvíjeny a dnes se běžně používají reaktory o výkonu až 1300 MW.

Princip tlakovodních jaderných elektráren

V reaktoru vzniká teplo při štěpení jader uranu 235, obsažených v jaderném palivu. Toto teplo je z reaktoru odváděno vodou, která reaktorem protéká a ochlazuje jeho aktivní zónu. Vysoký tlak, jenž v reaktoru a v celém primárním okruhu panuje, zabraňuje vodě ve varu (odtud název tlakovodní reaktor). Z reaktoru proudí ohřátá voda do tepelného výměníku - parogenerátoru - kde svoji tepelnou energii předává vodě cirkulující v odděleném sekundárním okruhu. Tlak vody v tomto okruhu je nižší než v okruhu primárním a voda v parogenerátoru se tudíž může přeměnit v páru o vysokém tlaku a teplotě. Pára z parogenerátoru proudí do turbíny, kterou roztáčí působením na její lopatky. K přeměně pohybové energie na energii elektrickou dochází v generátoru, jehož rotor roztáčí právě turbína. Pára je z turbíny odváděna do kondenzátorů, kde se sráží na vodu (kondenzuje). Chlazení kondenzátorů, v nichž je pára odnímána její již nevyužitelná energie, zajišťuje tření tzv. chladicí okruh elektrárny. Jeho nejznámější část tvoří mohutné chladicí věže, které nenajdeme pouze u elektrárny, zde lze vodu z chladicího okruhu ochlazovat v moři nebo velké řece. Voda kondenzátoru je vedena zpět do parogenerátoru, kde se znovu změní v páru a proudí znovu do turbíny. Tím se cyklus vody a páry v sekundárním okruhu uzavírá.

Výhody jaderných elektráren

Výhoda jaderných elektráren je, že nevypouštějí do ovzduší škodlivé látky jako oxid siřičitý, oxidy dusíku, popílek, těžké kovy nebo oxid uhličitý.

Nevýhody jaderných elektráren

Nevýhodou jaderných elektráren je velká finanční nákladnost a doba likvidace jaderného odpadu.

Jaderné elektrárny v ČR

V České Republice máme dvě jaderné elektrárny, jadernou elektrárnu **Dukovany** a jadernou elektrárnu **Temelín**.

- **JE Dukovany** - uvedena na plný výkon roku 1987, dodává do rozvodné elektrické sítě každoročně více než 12 miliard kilowatthodin elektrické energie. Znamená to, že každá pátá žárovka v ČR spotřebovává energii z této elektrárny.
- **JE Temelín** - O výstavbě JE Temelín bylo rozhodnuto v roce 1980. O tom, že ze čtyř plánovaných bloků, by měli být v elektrárně Temelín dokončeny pouze první dva rozhodla již porevoluční federální vláda v roce 1990. Ale roce 1993 schválila česká vláda definitivní dostavbu všech čtyř bloků Temelína. Dostavba JE Temelín nadále pokračuje.