

## UVOD

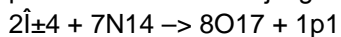
Pritisnute sve višim cenama fosilnih goriva i novim naučnim dokazima o ozbiljnim posledicama globalnog zagrevanja, mnoge zemlje se ponovo okreću nuklearnoj energiji.

U narednih pet godina više od dvadeset nuklearnih elektrana trebalo bi da bude podignuto u Kanadi, Kini, nekoliko evropskih zemalja, Indiji, Iranu, Pakistanu, Rusiji i Južnoafričkoj republici. Sjedinjene Države i Velika Britanija, takodje pripremaju planove za izgradnju možda čak 15 nuklearki. Većina planiranih reaktora je starog tipa, sa vodom pod pritiskom, ali neke kompanije u Kini, Francuskoj i Južnoafričkoj republici rade na izgradnji četvrte generacije takozvanih reaktora sa "nuklearnim šljunkom," nazvanih tako jer je nuklearno gorivo u obliku oblutaka, prečnika oko 6 santimetara. Umesto vode, ovi reaktori koriste za hladjenje neki inertni ili poluinertni gas - helijum, azot ili ugljen dioksid - a za kontrolisanje nuklearne reakcije pirolitički grafit. Vreli gas ne apsorbuju radioaktivne čestice tako da može direktno da pokreće turbinu za okretanje generatora. Kada napusti turbinu vreli gas može da se koristi za razne hemijske procese, zagrevanje, pa čak i za pokretanje drugih toplotnih motora. Najvažnije je, međjutim, to da su reaktori sa vrelim gasovima prilično bezbedni jer imaju proces koji po prirodi ne može da se otme kontroli. Kritičari, međjutim, ističu da je potrošeno gorivo iz ovakvih reaktora teže skladištiti nego ono iz klasičnih.

Čovekovo otkriće nuklearne energije

Nedugo posle otkrića prirodnih radioaktivnih elemenata: urana, polonijuma i torijuma fizičari su otkrili još jednu tajnu koju je sakrivalo jezgro, a ta tajna omogućila je nastanak jednog novog sveta, omogućila je čovečanstvu da zagospodari ogromnom energijom, energijom koja je dovela do velikog napretka, ali ta ista tajna, na žalost, omogućila je i stvaranje najopasnijeg oružja na planeti.

Godine 1919. jedan fizičar sa Novog Zelanda, Ernest Raderford uspeo je da ostvari viševjekovne snove alhemičara o prevođenju jednog hemijskog elementa u drugi. Raderford je bombardovao atome azota brzim alfa-česticama (koje je dobijao kao proizvod prirodnog radioaktivnog raspada). Pri sudaru atoma azota i alfa-čestica odigravale su se neke, do tada nepoznate promene. Bila je to prva nuklearna reakcija ikada dobijena. Nuklearne reakcije su slične hemijskim reakcijama, sa tom razlikom što u njima dolazi do promena u atomskim jezgarima. Već pomenuta, istorijski prva, nuklearna reakcija može se zapisati kao:



Nuklearni reaktori

Nuklearnoj elektrani za proizvodnju električne energije, pre svega, potrebno je nuklearno gorivo. Toplota se proizvodi u nuklearnoj fisiji u unutrašnjosti reaktora. Kada je relativno veliko fisiono jezgro atoma (obično uranijum 235 ili plutonijum 239) udareno neutronom, formira dva ili više manjih nukleusa kao produkte fisije, oslobađajući energiju i neutrone. Novonastali neutroni dovode do dalje fisije i nastanka nuklearne lančane reakcije. Kada se nuklearna lančana reakcija kontroliše, energija koja se oslobodi može da se iskoristi za zagrevanje vode, proizvodi se para koja pokreće turbinu koja ide do generatora električne energije. Važno je napomenuti da nuklearna eksplozija podrazumeva nekontrolisanu lančanu reakciju, dok u reaktoru nije moguće dostići ovaj nivo. Obogaćeni uranijuma je prirodni uranijum u kome je povećana procentaža uranijuma 235. Prirodni uranijum sadrži samo 0,72% uranijuma 235, a ostalo je uglavnom uranijum 238 (99,2745%) i malo uranijuma 234(0,0055%). Povećanjem koncentracije uranijuma 235 u prirodnom uranijumu, povećava se i verovatnoća da dođe do fisione reakcije pomoću termičkih neutrona, s obzirom da se uranijum 238 većinom raspada pomoću brzih neutrona a uranijum 235 pomoću termičkih.

**----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE  
PREUZETI NA SAJTU. -----**

[www.maturskiradovi.net](http://www.maturskiradovi.net)

MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: [maturskiradovi.net@gmail.com](mailto:maturskiradovi.net@gmail.com)