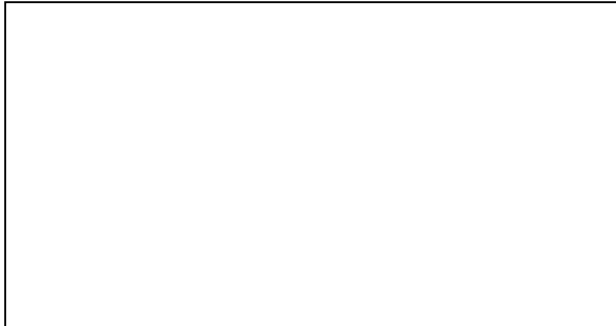


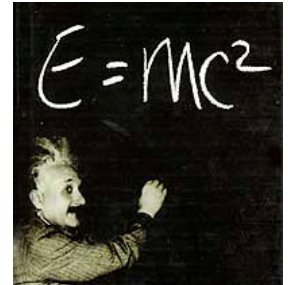
# Jedrce

Društva jedrskih strokovnjakov Slovenije

februar, marec 2005



*Leto 2005  
mednarodno leto  
fizike*



**VABIMO VAS NA PREDAVANJE IN PREDSTAVITEV**

## **Rekonstrukcija centralnega skladišča radioaktivnih odpadkov**

mag. Nadja Železnik iz Agencije za radioaktivne odpadke nam bo predstavila rekonstrukcijo skladišča, ki si ga bomo nato tudi ogledali

Predavanje bo v četrtek, 17. 03. 2005 ob 16. uri  
v veliki predavalnici ICJT na reaktorskem centru v Podgorici



## **Spoštovane članice, spoštovani člani DJS**

Društvo jedrskih strokovnjakov združuje znanstvene delavce, delavce strokovnjake s področja jedrske znanosti in tehnologije za miroljubne namene in druge državljane, ki jih to področje kakorkoli zanima. Vsi skupaj predstavljamo strokovno javnost na tem področju, pri tem, da dejavnost društva sloni na načelih izpopolnjevanja znanja in uporabe jedrske tehnologije v miroljubne namene in varstva okolja. Spomnimo se, kaj je namen delovanja društva in kaj najbolj pomembni cilji, skratka, kaj je naše poslanstvo:

- Delovati na vzdrževanju visoke kvalitete strokovne dejavnosti na področju jedrske znanosti in tehnologije v državi in popularizaciji jedrske znanosti in tehnologije za miroljubne namene.
- Skrbeti za objektivno obveščanje javnosti o strokovnih vprašanjih s področja jedrske znanosti in tehnologije in pospeševati izmenjavo informacij na področju jedrske znanosti in tehnologije doma in v tujini.
- Aktivno sodelovati pri reševanju konkretnih strokovnih problemov s področja jedrske znanosti in tehnologije.
- Sodelovati s podobnimi društvenimi in strokovnimi organizacijami doma in v svetu.
- Organizirati strokovna srečanja in posvetovanja s področja jedrske znanosti in tehnologije.

Upravni odbor DJS bo na svoji naslednji seji, predvidoma konec marca, pripravil predlog letnega programa dela društva. Vse člane vabimo, da sekretarju društva ([igor.lengar@ijs.si](mailto:igor.lengar@ijs.si)) do 21. marca pošljete svoje predloge za delo in aktivnosti društva v letu 2005. Posebno dobrodošli so predlogi o aktivnostih, s katerimi bo tudi Društvo jedrskih strokovnjakov dostojno obeležilo mednarodno leto fizike.

Romana Jordan Cizelj

**European Nuclear Features**

A joint publication of Ate, Nuclear España, Revue Générale Nucléaire

Na spletni strani:

<http://www.euronuclear.org/library/public/enf.htm>

si ogledite tretjo številko publikacije ENS.

## Predavanje o okoljsko tveganih projektih

Agencija za radioaktivne odpadke (ARAO) počasi zaključuje fazo zbiranja prijav občin k sodelovanju v postopku umeščanja odlagališča nizko in srednje radioaktivnih odpadkov. Gre za izredno občutljivo in zahtevno fazo, ki zahteva veliko pojasnil in obrazložitev javnostim, dobrodošle pa so tudi tuje izkušnje in pristopi. Zato je sekcija Alfa v sodelovanju z ARAO 9. februarja 2005 organizirala že tretji razgovor o radioaktivnosti, ki je bil tokrat posvečen odnosu javnosti do okoljsko tveganih projektov, kot je na primer odlagališče radioaktivnih odpadkov. Predavatelj, profesor Erik Van Hove iz Univerze v Antwerpnu v Belgiji, je poslušalcem v presenetljivo polni dvorani na Fakulteti za družbene vede predstavil odgovore na dve vprašanji: kaj naredi okoljsko tvegani projekt sprejemljiv in kako izboljšati sprejemljivost v lokalni javnosti. Predstavljeni pristopi, ki so bili uporabljeni v belgijskem primeru iskanja lokacije za odlagališče radioaktivnih odpadkov, so so že obrodili pozitivne sadove. Želimo si, da bo tudi primerljiv pristop ARAO, ki zagotavlja transparentnost, prilagodljivost in vključevanje javnosti v izbor lokacije za odlagališče od vsega začetka, dosegel podobne rezultate.



Nadja Železnik, ALFA sekcija

## Delno zgorelo jedrsko gorivo je zaklad

### Kakšna bi bila lahko vizija ravnanja z zgorelim gorivom iz jedrske elektrarne

Strokovno srečanje ob 10-letnici Sklada za razgradnjo, Krško, 3. december 2004. Razprava dr. Janeza Sušnika

V reaktorjih, kakršen je tudi v NE Krško, izgori zelo malo, le približno 2% energijske vsebnosti goriva. Ko »zgorelo« jedrsko gorivo vzamemo iz reaktorja, je še skoraj neokrnjeno, saj znaša neporabljeni del še blizu 98 % začetne vrednosti. Zato bi bilo bolj dosledno govoriti o "delno zgorelem" jedrskem gorivu (DZJG). DZJG je možno predelati in uporabiti za izdelavo novih gorivnih elementov. Če bi to ponovili v nekaj ciklih, bi gorivo lahko postopoma oddalo vsebovano energijo in porabnike oskrbovalo z električno energijo še nekaj stoletij. Tehnologija za predelavo je že poznana in se še razvija. V svetu obstajajo tovarne, v katerih že poteka predelava delno zgorelega jedrskega goriva.

Globalne energetske razmere že več desetletij analizira in predstavlja "Rimski klub", ki ga sestavljajo svetovno priznani strokovnjaki za različna področja. Scenariji v njihovih analizah vsebujejo večje število parametrov. Upoštevajo podatke o svetovnem naraščanju potreb po energiji, hitro zmanjševanje površin za pridelavo hrane, onesnaženost okolja, naraščanje svetovnega prebivalstva in ne nazadnje omejene zaloge pitne vode in ugotavljajo, da je razpoložljivih dobrin čedalje manj. Navajajo, da bi koncept trajnostnega razvoja morali zamenjati s konceptom razvoja za preživetje. Njihovo poročilo iz leta 2004 je zaskrbljujoče. Analize so namreč pokazale, da se bliža kriza svetovnih dimenzij, celo, da je katastrofa neizbežna, da ostaja samo še vprašanje o tem, čez koliko časa bo nastopila. Seveda ne bi nastopila hkrati po vsem svetu. Pomembno je, da s primernim ravnanjem lahko vplivamo na čas njenega nastopa in njene razsežnosti. S čim lahko ublažimo napovedovano katastrofo? Kaj lahko naredimo v Sloveniji? Kamenček v mozaiku med drugim lahko prispeva tudi to, da dobro presodimo, kako ravnati z našim delno zgorelim jedrskim gorivom. Veliko človekovih dejavnosti je povezanih s tveganjem, tudi ravnanje z DJZG. Od vseh nas je odvisno, kakšno tveganje smo pripravljeni sprejeti.

Priporočila EU Sloveniji že zdaj govorijo, da bi morali imeti večjo rezervo v proizvodnji električne energije in večjo dolgoročno neodvisnost od uvoza energije. Kako to doseči in hkrati obdržati ideje in smiselne cilje kjotskega protokola glede zmanjšanja emisij toplogrednih plinov? Kaj lahko storimo za izboljšanje naše prihodnosti? Kar lahko, smo dolžni storiti. Tako lahko zgorelo jedrsko gorivo iz krške nuklearke začasno shranimo (odložimo) v državi in sicer za čas, ki bi bil potreben do njegove predelave v gorivne elemente za bodoče jedrske elektrarne. Takšen scenarij bi bilo, ob smiselnem predvidenem času ležanja goriva v odlagališču in glede na stanje razvoja v času predelave DJZG drugje v svetu, še potrebno ovrednotiti.

Ob dokončni, trajni odložitvi DZJG je potrebno poskrbeti in dokazati, da se v okolico odlagališča ne sprost praktično nič radioaktivnih snovi v razdobju naslednjih deset tisoč ali celo več let. To je zelo strog kriterij, stroški za dokončno odlaganje zgorelega jedrskega goriva pa zelo veliki. V primeru, da se država, ki ima v lasti DZJG odloči za njegovo predelavo, je potrebno ustrezno skladiščenje in širjenje radioaktivnih snovi v okolje zagotoviti samo za čas prehodnega obdobja, ko nastopi potreba za njegovo predelavo in ponovno uporabo in ki bo nastopil čez sto, tristo let ali morda celo bistveno prej. Ko gre za začasno shranitev DJZG je seveda kriterij za sprejemljivo lokacijo neprimerno blažji kot za trajno odložitev goriva.

Pričakovane prednosti predstavljenega scenarija ravnanja z DZJG so: ohranitev neodvisnosti pri odločanju, manjši stroški gorivnega cikla in nižji stroški razgradnje jedrskega objekta. Velik del prihrankov lahko ostane v državi in se tako del prihranjenih sredstev lahko razporedi kot odškodnina lokalnemu prebivalstvu, del pa nameni razvoju. Najpomembnejše pri tem pa je, da država ohrani bogastvo, ki ga predstavlja gorivo za proizvodnjo električne energije v prihodnjih desetletjih. Razvite države so se že v preteklosti zavedale bogastva DZJG, da je njegova energijska vsebnost zelo velika in so v primeru zamenjave starega goriva za novo ponujale celo določene ugodnosti. Danes pa je potrebno zgolj za trajen izvoz zgorelega jedrskega goriva državi uvoznici drago plačati.

Zavedati se moramo tudi, da je DZJG jedrski material. Neširjenje jedrskih materialov je dolgoročna naloga in skrb velikih in malih držav. Zato lahko tudi v bodočnosti pričakujemo prizadevanja in temeljit nadzor nad predelavo zgorelega jedrskega goriva kot tudi nadzor nad njegovo ponovno miroljubno uporabo v jedrskih reaktorjih.

Predlog lokacije za začasno skladiščenje DJZG bi bil morda lahko na področju rudnika, ki je v fazi zapiranja kot je to pri nas RŽV.

#### Viri:

- o Poročila Rimskega kluba (2003, 2004), tudi prispevek akademika R. Blinca v publikaciji Sveta za varstvo okolja RS, Zbirka usklajeno in sonaravno, števil.11: Sonaravno uravnoteženi razvoj Slovenije, 160 strani, 2004; akad. dr. Robert Blinc: Od mej rasti do razvoja za preživetje, str. 8-11.
- o Plan razgradnje NEK, 2004.
- o magnetogram razprave dr. Janeza Sušnika, Strokovno srečanje ob desetletnici Sklada za razgradnjo, ..., Krško, 3. dec. 2004.
- o International seminar on nuclear fuel cycle, France, November 29 – December 10, 2004.