



JEDRCE

GUARAPARI BRAZIL 30.81

IZ VSEBINE:

FILM PANDORINA
OBLJUBA
STRAN 2

POSODOBLJENA
EURATOM DIREKTIVA O
TEMELJNIH VARNOSTNIH
STANDARDIH ZA
VARSTVO PRED
NEVARNOSTMI ZARADI
IONIZIRajočEGA
SEVANJA
STRAN 14

UVODNIK

Slovenski športniki so na zimskih olimpijskih igrah v Sočiju, za Slovenijo najuspešnejših v zgodovini, osvojili kar osem kolajn. Mnogo je bilo govora o tem, kako je to možno, kaj je bilo tokrat drugače, že takoj po igrah pa so se začele širiti napovedi, da je s slovenskim športom konec, da z zdajšnjim načinom dela ne bo več novih uspešnih generacij ipd. Menim, da če bi športniki, ki so nam prinesli olimpijske kolajne, tudi sami razmišljali tako in iskali samo slabo in napake, že na letošnji olimpijadi ne bi bili uspešni. Tekmovalci pa se niso ozirali na težave in razprtije doma, ampak so se prepustili športnemu duhu. Uspeh so prinesli močna volja in želja ter medsebojno povezovanje. Športni duh jih je naučil vztrajnosti in odločnosti. Želja po uspehu je prižgala iskrico v srcu in jih gnala naprej. Naprej do cilja, naprej do zmage. In ne nazadnje do sodelovanja. Ko se z ekipo povežeš in z njo dihaš v slogu »vsi za enega, eden za vse«.

Tudi meni se pri delu dogaja, da ekipa in stroka, s katero sodelujem, vse pogosteje zadira v takem duhu, ko presežemo analiziranje, kritiziranje in izhajanje izključno iz lastne resnice. Kljub slabim časom poiščemo prednosti, ne samo slabosti, kar okrepi ideje in kritično razmišljanje preoblikuje v tvorno. In ni ga lepšega poslovnega uspeha, kot ko se več strokovnih ustanov poveže in deluje s srcem ter skupaj reši težavo, v kateri se je znašla katera izmed naših strank. Takrat smo vsi skupaj del dobre zgodbe. Letos smo rešili že dva takšna primera in enega smo opisali v pričujoči izdaji glasila. Ključno je, da opravljamo svoje poslanstvo, da se poglobimo in rešujemo zadeve, zaradi katerih smo ustanovljeni. In če bomo še naprej delovali tako, sem prepričana, da bo dobrih zgodb še več. «

Simona Sučić, urednica

FILM PANDORINA OBLJUBA V SLOVENIJI

V PROGRAM 16. FESTIVALA
DOKUMENTARNEGA FILMA
JE BIL V SKLOP AKTUALNIH IN
DRUŽBENOKRITIČNIH FILMOV
UVRŠČEN TUDI DOKUMENTARNI
FILM PANDORINA OBLJUBA
(PANDORA'S PROMISE)
AMERIŠKEGA REŽISERJA ROBERTA
STONA. FILM POSTAVLJA POD
VPRAŠAJ VRSTO STEREOTIPNIH
POGLEDOV NA JEDRSKO ENERGIJO
IN PONUJA V RAZMISLEK
ŠTEVILNE POZITIVNE PLATI
UPORABE JEDRSKE ENERGIJE ZA
PRIDOBIVANJE ELEKTRIČNE.

V program 16. festivala
dokumentarnega filma je bil v sklop
aktualnih in družbenokritičnih filmov
uvrščeni tudi dokumentarni film
Pandorina obljuba (Pandora's Promise)
ameriškega režiserja Roberta Stona.
Film postavlja pod vprašaj vrsto
stereotipnih pogledov na jedrsko
energijo in ponuja v razmislek številne
pozitivne plati uporabe jedrske energije
za pridobivanje električne.

Režiser Robert Stone v filmu prikaže
svoj pogled na jedrsko energijo in
radioaktivnost. Kot pravi novinar Marcel
Štefančič, film govori o »ekologih, ki so
se spreobrili — nekoč so imeli jedrsko
energijo za največje zlo, zdaj jo imajo
za edino mogočo rešitev. Pravijo, da
so padli na finto, saj so ugotovili, da
so strašenje z nuklearkami prikrito
oglaševale in plačevale naftne družbe,
ki so obenem na veliko propagirale tudi
sončno energijo, toda le zato, ker so
vedele, da sončna energija ne
bo nikoli zamenjala nafte, da je
torej ne bo nikoli dovolj za vse.«

Osrednja tema filma je, da se
jedrska energija še vedno sooča z
»zgodovinskim« nasprotovanjem in
strahom okoljevarstvenikov — čeprav
se je v 60-letni zgodovini uporabe
izkazala za razmeroma čist in varen
vir energije, ki znatno pripomore k
zmanjševanju izpustov toplogrednih

plinov in lahko tudi pomembno
prispeva k upočasnitvi globalnega
segrevanja ozračja. Poleg tega je
jedrska energija tudi zanesljiv in
predvsem zelo konkurenčen vir
energije. »Film javnosti razumljivo
in nazorno ter z argumenti podprto
postavlja jedrsko energijo v širši
kontekst, ki se mu vsi protijedrski
aktivisti izogibajo,« je poudaril
predsednik Društva jedrskih
strokovnjakov prof. dr. Marko Čepin.
Jedrska energija je prav v vseh
ključnih prvinah trajnostnega razvoja
— z ekonomskega, okoljskega in
družbenega vidika — konkurenčen vir
energije.

Direktor Agencije za radioaktivne
odpadke dr. Tomaž Žagar film priporoča
vsem, ki jih zanima drugačen pogled
na ključne izzive sodobne energetike,
»pogled, ki ne sledi slepo popularnemu
pogledu na različne energetske
vire, temveč odpira razmišljanje o
energetskih vprašanjih s pomočjo
aktualnih podatkov, ki temeljijo na
znanosti, meritvah in razumu«.

Film obravnava številna aktualna
vprašanja, ki se v javnosti pogosto
pojavi v povezavi z jedrsko energijo.
Med drugim tako prikaže meritve
naravne radioaktivnosti v okolju, ki se
zaradi različne geološke sestave tal
posameznih območij močno razlikujejo.
Gledalec je priča primerjavi izmerjenih
odmerkov naravnega radioaktivnega
sevanja, ki so znašali: v Parizu

0,1 mikroSv/h, v Los Angelesu 0,09
mikroSv/h, v Tokiu 0,14 mikroSv/h,
med letalskim letom čez Tihi ocean
2,2 mikroSv/h, na plaži v Guarapari v
Braziliji 30,3 mikroSv/h in ob uničenem
jedrskem reaktorju v Černobilu 3,74
mikroSv/h. Za primerjavo: v Ljubljani
je na dan projekcije filma odmerki
radioaktivnega sevanja naravnega
ozadja znašali 0,109 mikroSv/h, v
Kočevju 0,14 mikroSv/h, v Vrbini blizu
jedrske elektrarne Krško pa 0,072
mikroSv/h¹. Človeško telo je že nekdanj
prilagojeno na naravno radioaktivno
sevanje, zato to zanj ni nevarno, je eno
od ključnih sporočil filma.

Po projekciji filma, ki je bila
19. marca 2014 v Slovenski kinoteki, je
bil organiziran pogovor s slovenskimi
jedrskimi strokovnjaki: prof. dr. Leonom
Cizljem, vodjem Odseka za reaktorsko
tehniko Instituta "Jožef Stefan", prof.
dr. Markom Čepinom, predsednikom
Društva jedrskih strokovnjakov
Slovenije, in dr. Tomažem Žagarjem,
direktorjem Agencije za radioaktivne
odpadke. Odgovarjali so na vprašanja
gledalcev glede uporabe jedrske
energije v Sloveniji.

Več o filmu si lahko ogledate na spletni
povezavi: <http://pandoraspromise.com/>

¹Trenutne vrednosti hitrosti doze v različnih
merilnikih v Sloveniji so dostopne na spletni
strani www.radioaktivnost.si/#trenutne. <<

Katja Bogovič, GEN energija



Projekcija filma Pandora's Promise

KOMUNIKATORJI JEDRSKE STROKE V LJUBLJANI O KRIZNEM KOMUNICIRANJU IN DRUŽBENIH MEDIJIH

NA POROČANJE O VSEBINAH, POVEZANIH Z JEDRSKO ENERGIJO, VPLIVAJO ŠTEVILNE DRŽAVNOUPRAVNE IN DRUŽBENE POSEBNOSTI, ZATO ENOTNEGA RECEPTA ZA USPEŠNO KOMUNICIRANJE Z JAVNOSTJO NI, PRIZNAVAJO JEDRSKI KOMUNIKATORJI. POLITIČNE, GOSPODARSKE IN DRUŽBENE OKOLIŠČINE V POSAMEZNIH DRŽAVAH POMEMBNO VPLIVAJO NA POLITIKO IN PRISTOPE PRI IZBIRI KOMUNIKACIJE NA JEDRSKEM PODROČJU, PA TUDI NA IZBIRO KOMUNIKACIJSKIH ORODIJ. »PRAVEGA« NAČINA KOMUNICIRANJA NI MOGOČE VNAPREJ OPREDELITI IN STANDARDIZIRATI. STROKOVNJAKI PA SE STRINJAJO, DA JE KLJUČ DO USPEŠNEGA KOMUNICIRANJA TRANSPARENTNOST, ODPRTOST IN ZAUPANJE V KOMUNIKATORJE.

V Ljubljani je sredi februarja v hotelu Union potekala 26. mednarodna konferenca komunikatorjev jedrske stroke PIME (*angl. Public Information Material Exchange*), ki jo vsako leto organizira Evropsko jedrsko združenje (*European Nuclear Society, ENS*). Tridnevno konferenco je zaznamovala pisana mednarodna udeležba z okoli 200 predstavnikov različnih strok, tako družboslovnih kot naravoslovnih in tehničnih.

Konferenca, na kateri se srečujejo komunikatorji iz jedrskih elektrarn, regulatornih in drugih organizacij, povezanih z jedrsko industrijo in raziskavami, se je letos posvetila predvsem izzivom, povezanim s kriznim komuniciranjem. Veliko pa je bilo govora tudi o vse močnejši vlogi družbenih medijev pri oblikovanju in uresničevanju



Poljski mobilni laboratorij o jedrski energiji.



Ekipa poljskih komunikatorjev z nagrado PIME za komunikacijsko odličnost.

komunikacijskih strategij v jedrski energetiki, tako na mednarodni in državni ravni kot na področju krepitev stikov z lokalnimi skupnostmi. Predavatelji iz vse Evrope, pa tudi iz Amerike in z Bližnjega vzhoda, so predstavili različne poglede, aktualne projekte in dejavnosti ter predvsem izzive, s katerimi se v svojih državah in okoljih srečujejo pri komuniciranju o jedrskih temah.

POUDAREK NA NEPOSREDNEM KOMUNICIRANJU IN OZAVEŠČANJU

Udeležence je uvodoma pozdravil predsednik Društva jedrskih strokovnjakov Slovenije in podpredsednik Evropskega jedrskega združenja prof. dr. Marko Čepin,

ki je poudaril pomen krepitev dejavne vloge jedrskih strokovnjakov v medijskih in javnih razpravah o prihodnosti jedrske energije.

Veliko pozornost je komuniciranju in ozaveščanju v svojem nagovoru namenil tudi Martin Novšak, direktor družbe GEN energija, solastnice edine jedrske elektrarne v Sloveniji. Ob tem je poudaril pomembnost neposrednega komuniciranja, izobraževanja in nenehnega ozaveščanja predvsem šolajočih se otrok in mladine. Predstavil je tudi uspeh Sveta energije, multimedijskega interaktivnega središča o energiji in energetiki v Krškem, ki si ga je v dobrem poltretjem letu delovanja ogledalo že 20 000 obiskovalcev.

RAZUMEVANJE RADIOAKTIVNOSTI – OSNOVA ZA KOMUNICIRANJE O JEDRSKI ENERGIJI

Komuniciranje o jedrski energiji in tehnologiji je v posameznih državah različno zaradi različnih družbenopolitičnih, kulturnih in gospodarskih razmer, pa tudi naravnih danosti. Vsem pa je skupen temeljni izziv: kako v javnosti komunicirati o vsebinah, povezanih z radioaktivnostjo in ionizirajočim sevanjem? Radioaktivnost je pojav, ki nas spremlja vse od nastanka sveta, vsa živa bitja smo vsak dan izpostavljena naravnim odmerkom radioaktivnega sevanja, pa vendar je strah pred tem pojavom zelo razširjen. Udeleženci konference so na delavnici o tej temi ugotavljali, da je razlog za strah in nerazumevanje zakonitosti radioaktivnega sevanja v slabi vključenosti tovrstnih vsebin v učne programe na vseh ravneh izobraževanja, kar je značilno za mnogo držav. Po izkušnjah iz različnih držav je za obiskovalce v informacijskih centrih

ob jedrskih elektrarnah ali odlagališčih radioaktivnih odpadkov to na primer eno najslabše poznanih in najbolj vznemirljivih področij. Najbolj učinkovit način ozaveščanja o radioaktivnem sevanju je po mnenju udeležencev delavnice neposreden, tj. osebni pristop. Francozi so si na primer omislili celo t. i. radiološki cirkus, vrsto dogodkov po vsej državi, s katerimi poskušajo splošno javnost neformalno in na zabaven način ozaveščati o sicer zahtevnih in resnih temah, kot so ionizirajoče sevanje, odmerki sevanja, sevanje naravnega okolja ipd.

NAGRADO ZA KOMUNIKACIJSKO ODLIČNOST PREJEL POLJSKI MOBILNI LABORATORIJ

V okviru konference poleg predavanj in delavnic vsako leto poteka tudi tekmovanje za nagrado PIME za komunikacijsko odličnost. Letošnjo nagrado je prejela Fundacija Forum Atomowe s Poljske, in sicer za projekt mobilnega laboratorija o jedrski energiji,

s katerim nagovarjajo predvsem mlade po vsej državi.

Zmagovalci pravijo, da se s kampanjo potujočega atomskega avtobusa držijo treh ključnih načel: preprostosti, jasnosti in dostopnosti sporočil. Njihov osnovni cilj je ključna sporočila in dejstva o miroljubni uporabi jedrske tehnologije predstaviti poljskim državljanom čim bolj nazorno in razumljivo. Osrednje sporočilo kampanje je: jedrska energija bo pozitivno vplivala na kakovost življenja poljskih državljanov, hkrati pa bistveno pripomogla k blažitvi posledic podnebnih sprememb.

Dodatni izziv za Poljake je dejstvo, da država gradi svojo prvo jedrsko elektrarno. Njihova kampanja povezuje vrsto interaktivnih in didaktičnih komunikacijskih orodij, skupaj s praktičnim "zabavnim učenjem" s poskusi, interaktivnimi eksponati in avdiovizualnim gradivom. Z razstavo in prek družbenih in tradicionalnih medijev poskušajo omogočiti in spodbuditi širšo družbeno razpravo. Več na: www.facebook.com/forumatomowe



Obisk skupine udeležencev konference v Nuklearni elektrarni Krško

BELGIJA: ŠIRJENJE ZAVEDANJA O UPORABNOSTI JEDRSKE TEHNOLOGIJE

Kako uporabna je jedrska tehnologija ter koliko dodane vrednosti in napredka omogoča v družbi, so v svoji komunikacijski kampanji poudarili predstavniki belgijskega Jedrskega foruma (Forum Nucleaire). Ljudje pogosto pozabljajo na številne pozitivne vidike in različne načine uporabe jedrske tehnologije, zato so belgijski komunikatorji v ospredje postavili osebe, zaposlene v različnih strokah – od medicine, znanosti, industrije do energetike –, ki se ukvarjajo z jedrsko tehnologijo. Več na: www.nuclearforum.be

VELIKA BRITANIJA: SEDEM NOVIH CENTROV ZA OBISKOVALCE

Velika Britanija se pripravlja na gradnjo novih jedrskih elektrarn, zato se veliko posvečajo tudi spodbujanju javne sprejemljivosti jedrske energije. Da bi čim širšemu krogu državljanov omogočili neposreden dostop do informacij o jedrski energiji, je družba EDF po vsej državi vzpostavila sedem centrov za obiskovalce, raztresenih po vsej državi, ki omogočajo spoznavanje jedrske energije, tehnologije in procesov. Njihova ključna sporočila o jedrski energiji so varna proizvodnja in zanesljivost oskrbe z električno energijo, blaženje podnebnih sprememb ter prednosti jedrske energije za britansko gospodarstvo in družbo.

TEHNIČNI OBISK JEDRSKIH OBJEKTOV

V sklopu konference je ena skupina udeležencev obiskala tudi Izobraževalni center za jedrsko tehnologijo Milana Čopiča in reaktorski center TRIGA, druga pa Informacijsko središče GEN in Nuklearno elektrarno Krško. V Krškem so med drugim poslušali predavanje o jedrski varnosti in nadgradnjah v krški jedrski elektrarni ter o komunikacijskih aktivnostih družbe GEN. Obiskali so tudi Svet energije in srečanje v Krškem končali z ogledom jedrske elektrarne. <<

Tanja Jarkovič, GEN energija

POMEMBNE IZBOLJŠAVE VAROVANJA CENTRALNEGA SKLADIŠČA ZA RADIOAKTIVNE ODPADKE

AGENCIJA ZA RADIOAKTIVNE ODPADKE (ARAO) KLJUB OBČASNIM TEŽAVAM S FINANCIRANJEM JAVNO SLUŽBO RAVNANJA Z RADIOAKTIVNIMI ODPADKI OPRAVLJA NEMOTENO IN REDNO VZDRŽUJE CENTRALNO SKLADIŠČE RADIOAKTIVNIH ODPADKOV NA BRINJU, KI OBRATUJE VARNO. NEKATERE MANJ NUJNE NALOŽBE PA SO PRESTAVLJENE NA POZNEJŠI ČAS.

Lani so od t. i. malih povzročiteljev, torej od medicinskih in raziskovalnih ustanov ter industrije, prevzeli tri kubične metre radioaktivnih odpadkov. Konec leta 2013 je bilo tako v skladišču shranjenih 92,4 m³ radioaktivnih odpadkov, katerih skupna masa znaša 50 ton, skupna aktivnost pa 3,2 TBq.

Zaradi približno 80-odstotne zasedenosti skladišča v ARAO obdelujejo že uskladiščene odpadke, da bi pridobili nekaj dragocenega prostora. Dela potekajo v laboratoriju, v t. i. vroči celici Instituta "Jožef Stefan" v neposredni bližini skladišča. V glavnem razstavljajo ionizacijske javljalnike požara, pa tudi druge naprave, ki vsebujejo zaprte vire sevanja, ločujejo radioaktivne dele od neradioaktivnih in slednje odstranjujejo iz skladišča. Lani so lahko opustili nadzor nad šestimi paketi odpadkov.



FOTO: ARHIV ARAO

Zamenjava deset let starega vozila za prevoz radioaktivnih snovi žal še ne bo mogoča.



FOTO: ARHIV ARAO

Že dlje časa načrtovana zamenjava lesenih palet, na katerih so v skladišču zloženi sodi z odpadki, s kovinskimi, se odmika v prihodnost.

V vroči celici obdelujejo tudi na novo prevzete radioaktivne odpadke, ki ne ustrezajo merilom za sprejem v centralno skladišče. Takšni so npr. tekoči radioaktivni odpadki, ki nastajajo v raziskovalni dejavnosti. V ARAO so jeseni 2013 prevzeli 202 litra takšnih odpadkov. Pred uskladiščenjem so jih utrdili, saj je tako z njimi lažje in varneje ravnati. Leta 2014 bodo od istega povzročitelja prevzeli in obdelali še približno 400 litrov tekočih radioaktivnih odpadkov. V prihodnje v Slovenji ni več pričakovati nastajanja tako velikih količin tekočih radioaktivnih odpadkov.

Zaradi novosti v Pravilniku o fizičnem varovanju jedrskih objektov, jedrskih in radioaktivnih snovi ter prevozov jedrskih snovi, ki je začel veljati marca 2013, so v ARAO v zadnjih mesecih precej nadgradili tehnične sisteme varovanja skladišča, uvedli dodatne ukrepe fizičnega varovanja, v tem letu pa načrtujejo še nekatere dodatne izboljšave. Sanirali bodo tudi posedanje hribine na strehi skladišča.

Že dlje časa načrtovana zamenjava lesenih palet, na katerih so v skladišču zloženi sodi z odpadki, s kovinskimi bo opravljena postopno. Prva polovica bo predvidoma zamenjana leta 2014, druga pa leta 2015, saj gre pri tem za velik finančni zalogaj. Tudi zamenjava starega vozila za prevoz radioaktivnih snovi žal še ne bo mogoča.

V letu 2013 je bil skladno s programi nadzora zagotovljen redni radiološki nadzor skladišča, neposredne okolice skladišča in izpostavljenosti zaposlenih in obiskovalcev skladišča CSRAO sevanju. Poskrbljeno je bilo, da so vse dejavnosti, ki potekajo v okviru javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki, potekale tako, da niso škodile zdravju ljudi in da ni prišlo do radioaktivnega onesnaženja okolja. <<

Irena Dariš, ARAO

VSI ZA ENEGA, EDEN ZA VSE

Z ZADOVOLJSTVOM SPOROČAMO, DA SMO S POMOČJO UPRAVE RS ZA JEDRSKO VARNOST IN POOBLAŠČENIH IZVEDENCEV VARSTVA PRED SEVANJI V CENTRALNEM SKLADIŠČU RADIOAKTIVNIH ODPADKOV VARNO USKLADIŠČILI PET VSEBNIKOV Z VIROM SEVANJA KRIPTON-85.

Januarja 2014 smo v Dobu pri Domžalah opravili ogled petih merilnikov trdnih delcev nemškega proizvajalca FAG Kugelfischer. Ti so imeli vgrajen zaprti vir sevanja kripton-85, s posamično začetno aktivnostjo 1,85 GBq (50 mCi). Merilnike so imetniki uporabljali za merjenje koncentracije mase suspendiranih delcev v zraku. Zasnova zaprtega vira, ki je vseboval žlahtni plin Kr-85, je bila sicer varna, saj kontaminacija pri morebitni poškodbi kapsule ni bila mogoča. Čeprav so bili merilniki stari približno 30 let in jih že najmanj 12 let

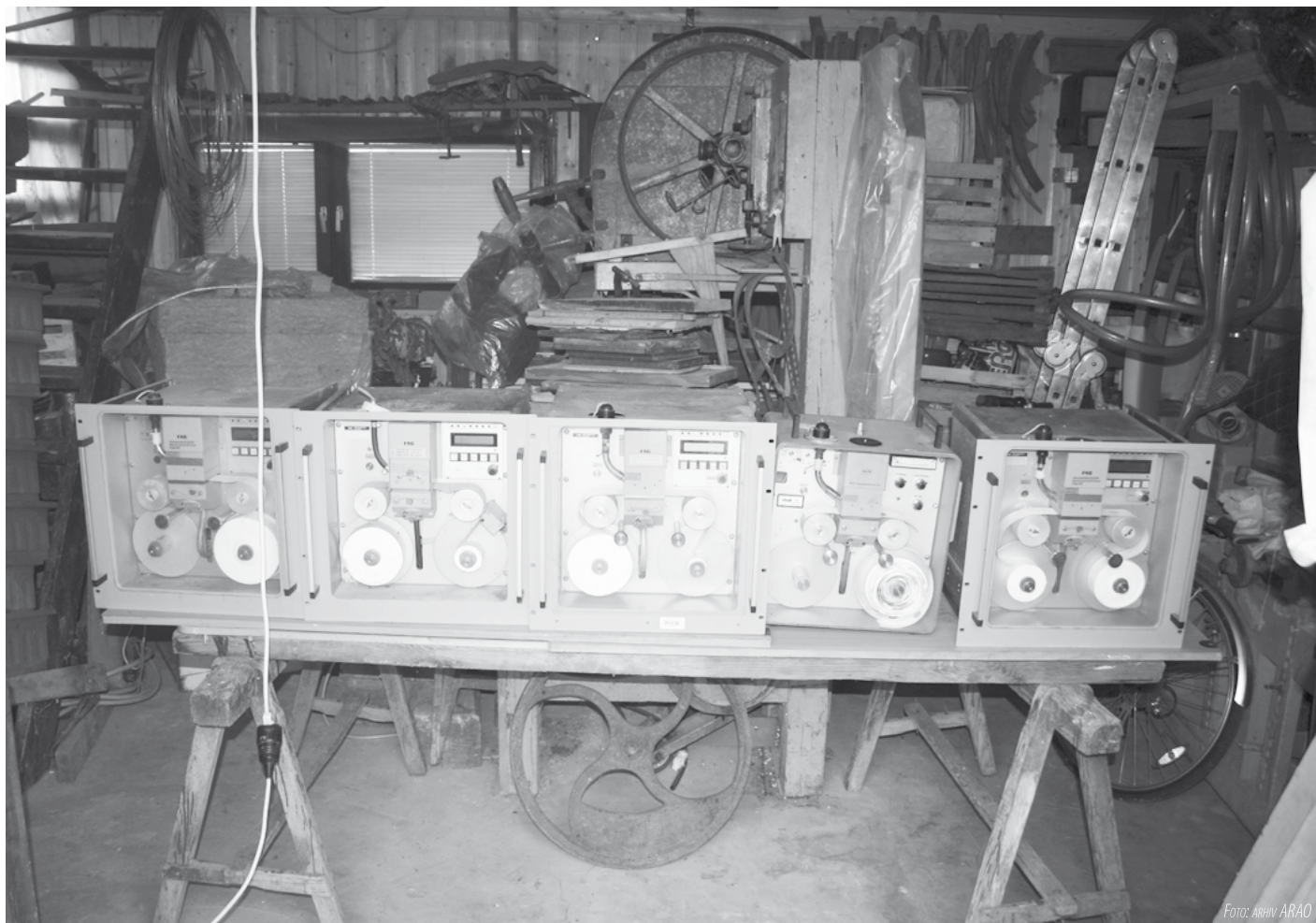


FOTO: ARHIV ARAO

Pet merilnikov trdnih delcev nemškega proizvajalca FAG Kugelfischer se je nahajalo v leseni vrtni hiški na dvorišču stanovanjskega objekta, imetniki pa z njimi niso ravnali v skladu s predpisi. Ti so imeli vgrajen zaprti vir sevanja kripton-85, s posamično začetno aktivnostjo 1,85 GBq (50 mCi). Merilnike so imetniki uporabljali za merjenje koncentracije mase suspendiranih delcev v zraku.

niso več uporabljali, so še vedno delovali brezhibno. Nahajali so se v leseni vrtni hiški na dvorišču stanovanjskega objekta, imetniki pa niso ravnali v skladu s predpisi, zato smo morali obvestiti pristojnega inšpektorja. V Agenciji za radioaktivne odpadke smo se z viri te vrste srečali prvič, vpisani niso bili niti v registru virov, ki ga vodi Uprava RS za jedrsko varnost. Vse nadaljnje postopke smo zato opravili v sodelovanju z inšpektorjem. Na vseh površinah je bila izmerjena vrednost kontaminacije in hitrost doze zunanjega sevanja enaka vrednosti naravnega ozadja, izmerjenega na merilnem mestu. Povišane vrednosti zunanjega sevanja so bile merljive le lokalno, ob merilnikih. Opravili smo prevzem radioaktivnih merilnikov in jih prepeljali v prostore objekta t. i. vroče celice Instituta "Jožef Stefan". Tam smo naslednji dan opravili demontažo oziroma odstranili vsebnike z virom sevanja iz ohišij merilnikov. Pripravo paketa za skladiščenje smo v skladu z navodili inšpektorja opravili pod radiološkim nadzorom Službe za varstvo pred ionizirajočim sevanjem Instituta "Jožef Stefan".

Merilniki so bili vsestransko uporabni, prenosni in so jih uporabljali na terenu, v glavnem za merjenje celotnega prahu za nadzorovanje imisije v okolju, pa tudi za merjenje celotnega in finega prahu pri preiskavah delovnega okolja za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev. Merilniki so preiskovani zrak pri konstantnem pretoku s črpalko črpali skozi enoto za vzorčenje. Delci prahu v zraku so se ločili in usedali na filtrirni trak. Masa prašne obloge se je ves čas merila. Merjenje prašne obloge je potekalo po radiometričnem principu absorpcije beta žarkov. Filtrirni trak s prašnimi mesti se je presvetlil z izvorom beta žarkov, vgrajenim v merilnik. Oslabitev snopa žarkov, katerega intenzivnost se je merila z ionizacijsko komoro, je pomenila mero za presvetljeno maso. Za dosego ustrezne visoke intenzivnosti merjenja se je uporabljal diferencialni postopek, ki je kot referenco hkrati posredoval mersko vrednost za primerjalno progno, na kateri je bil filtrirni trak nadomeščen s folijo. Merska vrednost je okrepljena prešla prek analognega/digitalnega procesorja. Iz časovnega povečevanja mase prahu se je izračunala koncentracija prahu, obe vrednosti pa sta prešli do prikazovalnika v μg oziroma $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zaposleni v Agenciji za radioaktivne odpadke smo ponosni, da smo s skupnimi močmi



Merilnik FAG Kugelfischer, model FH 621+N – vsebuje originalni zaščitni vsebnik z vgrajenim zaprtim virom sevanja kripton-85.



Delavca ARAO med opravljanjem radiološkega pregleda merilnika.



Delavec Službe za varstvo pred ionizirajočim sevanjem Instituta "Jožef Stefan" med opravljanjem radiološkega nadzora del v prostorih Objekta vroče celice.

upravnega organa in pooblaščenih izvedencev varstva pred sevanji lahko uresničili svoje cilje obvezne gospodarske javne službe ravnanja z radioaktivnimi odpadki in s tem poskrbeli, da se z radioaktivnimi odpadki in zaprtimi viri sevanja, katerih nadaljnja uporaba ni več predvidena, ravna varno in pod nadzorom. Ne sme se zgoditi, da bi tovrstne snovi kje zadrževali daljši čas in morda neustrezno ali jih celo nenadzorovano zavrgli. Prav zato namenimo veliko pozornost spoštovanju uporabnikov radioaktivnih snovi, ohranjanju naravnega človekovega okolja, zagotavljanju in nenehnemu izboljševanju kakovosti svojih storitev, odnosu do strank ter obvladovanju celotnega procesa poslovanja. Pri tem se nenehno izobražujemo, nadgrajujemo svoje znanje, medsebojne odnose in delujemo kot družbeno odgovorno podjetje ter delo opravljamo v skladu z mednarodnimi standardi za sistem vodenja kakovosti ISO 9001 in za sistem ravnanja z okoljem ISO 14001. <<

Marko Kostonjevec in Simona Sučić, ARAO

KAJ PRIČAKUJEMO OD POOBLAŠČENIH IZVEDENCEV?

V sredo, 26. februarja 2014, smo se slovenski jedrski strokovnjaki v prostorih Izobraževalnega centra za jedrsko tehnologijo Milana Čopiča (Institut "Jožef Stefan") dobili na drugem delovnem srečanju o izzivih jedrske varnosti. Med najpomembnejše sklepe srečanja zagotovo sodi skupna ugotovitev, da Slovenija nujno potrebuje stabilno financiranje raziskav na področju jedrske varnosti.

Približno teden ali dva pozneje so me kolegi iz združenja evropskih pooblaščenih izvedencev za jedrsko varnost (ETSON, www.etsn.eu) zaprosili, da za njihovo revijo *EuroSafe Tribune* napišem kratko besedilo o pričakovanjih, ki jih evropska javnost goji do pooblaščenih izvedencev za jedrsko (in sevalno) varnost. Verjamem, da bodo nekateri poudarki poučni in uporabi tudi v domačem okolju. Zato jih v nadaljevanju tudi povzemam.

VARNA IN KONKURENČNA JEDRSKA ENERGIJA

Jedrska elektrika je s 30-odstotnim deležem med najpomembnejšimi energetskega vira na zelo zahtevnih in hitro se razvijajočih



FOTO: ARHIV ARAO

Odstranjeni originalni zaščitni vsebniki, ki vsebujejo zaprti vir sevanja z radionuklidom Kr-85. Zaprti vir sevanja je v vsebniku vakumsko zaprt v zavarjeni nerjaveči jekleni kapsuli.



FOTO: ARHIV ARAO

Paket, z vsemi petimi zaščitnimi vsebniki, je bil uskladiščen v Centralnem skladišču radioaktivnih odpadkov. Nekontaminirana ohišja merilnikov so bila vrnjena imetniku.

evropskih trgov. Za dolgoročno uspešnost mora jedrska energija ostati varna in konkurenčna. Hkrati mora postati sprejemljivo varna tudi v očeh javnosti. Izzivi varnosti in konkurenčnosti jedrske energije torej daleč presegajo jedrsko industrijo.

ODGOVORNOST ZA JEDRSKO VARNOST

Suverenost držav članic pri zagotavljanju jedrske varnosti sodi med temeljna načela mednarodne ureditve, ki jo v Sloveniji opredeljuje Konvencija o jedrski varnosti MAAE in Direktiva Sveta Evrope 2009/71/EURATOM. Primarna odgovornost za jedrsko varnost je vedno v rokah imetnika dovoljenja za obratovanje jedrskega objekta (NEK, d.o.o.). Nadzor nad izpolnjevanjem zahtev

pa je v rokah kompetentnega upravnega organa (URSJV), ki pa mora biti neodvisen od vseh organizacij, ki se ukvarjajo s promocijo, proizvodnjo ali rabo jedrske energije.

VLOGA POOBLAŠČENIH IZVEDENCEV

Odločitve upravnega organa morajo temeljiti na najboljši znanosti in izkušnjah (*best-available-science, best-available-experience*). Pogosto je pomemben del znanosti in stroke na področju jedrske varnosti v državi organiziran zunaj upravnega organa, in sicer v neodvisni organizaciji, ki jo dostikrat imenujemo tudi »organizacija za znanstveno in tehniško podporo« (*Technical and scientific support organisation, TSO*). V evropskih državah zaradi zgodovinskih in pravnih

razlogov najdemo različne oblike TSO. Vsem pa je skupno to, da upravnemu organu ponujajo znanstveno in tehniško podporo pri odločanju. Upravni organ je odgovoren za upravne odločitve in te odgovornosti ne more prenesti na druge.

Pooblaščenca za jedrsko (in sevalno) varnost torej delujejo v dobro vseh državljanov. Predstavljajo torej neodvisne centre znanja in izkušenj, zato so praviloma ključni pri vzpostavljanju in vzdrževanju zaupanja javnosti v varnost jedrskih objektov.

KLJUČNE VREDNOTE POOBLAŠČENEGA IZVEDENCA

Uspešen evropski pooblaščenec za jedrsko in sevalno varnost pripomore k dobroti prebivalstva z nasveti upravnim organom, ki temeljijo na najboljšem znanju in izkušnjah. Ključne vrednote pooblaščenega izvedenca so neodvisnost presoje, holistični pristop k varnostnim analizam in vzdrževanje visoke stopnje kompetence. Te vrednote so lastne vsem članom združenja ETSON. Član ETSON-a iz Slovenije je Institut "Jožef Stefan".

Neodvisnost presoje zagotavlja, da analize, presoje in nasveti pooblaščenega izvedenca niso nastali pod vplivom zunanjih interesov. Pooblaščen izvedenec zato deluje neprofitno, delo pa poteka v skladu s pisnimi pravili, ki ob upoštevanju ključnih vrednot in etičnih načel pomagajo zaznati in preprečiti konflikte interesov. Svojo dejavnost v podporo upravnemu odločanju pooblaščen izvedenec opravlja popolnoma transparentno in lahko kadar koli pokaže, da se je izognil morebitnim konfliktom interesov. Transparentnost v odnosu do upravnega organa in do javnosti sodita med najpomembnejše dokaze neodvisnosti.

Holistični pristop k varnostnim analizam zagotavlja, da je pooblaščenec sposoben upravnemu organu zagotoviti široko podporo z globalno vizijo in da lahko o svojem delu redno poroča tudi javnosti.

Visoka stopnja kompetentnosti, ki jo mora pooblaščenec nenehno izboljševati, zahteva uresničevanje lastnih dolgoročnih raziskovalnih programov, opravljanje rednih analiz obratovalnih izkušenj, izobraževanja in usposabljanja in ne nazadnje tudi redno sodelovanje s kolegi po svetu.

Razvoj in vzdrževanje zadostnega znanja in izkušenj na področju jedrske varnosti je odgovornost vsake izmed suverenih držav. Odločitve upravnega organa morajo sloneti na najboljšem znanju in najboljših izkušnjah, ki so vsesplošne dobrine. Zato je razvoj domačega in s svetom povezanega znanja eden najpomembnejših pogojev za nenehno izboljševanje jedrske varnosti.

ZAKLJUČKI

Jedrski varnosti moramo posvečati najboljše, kar imamo, saj si v Evropi ne moremo privoščiti večje jedrske nesreče. Skrb za konkurenčnost in varnost presega jedrsko industrijo in vključuje tudi upravne organe, prakso varovanja pred sevanji in pooblaščen izvedence. Doseganje tako zahtevnih ciljev zahteva, da vsi jedrski deležniki delamo skupaj in se medsebojno podpiramo. V Sloveniji, v Evropi in po svetu. Le tako bomo namreč lahko razvili in uporabili zahtevano znanje in izkušnje.

Pooblaščen izvedenci s širokimi znanstvenimi in strokovnimi kompetencami povsod po Evropi predstavljamo nepogrešljiv del prizadevanja za nenehne izboljšave jedrske varnosti. To pa lahko počnemo le, če imamo na voljo ustrezne vire, ki vključujejo najboljše strokovnjake, stabilno financiranje in mednarodno sodelovanje. <<

Prof. dr. Leon Cizelj, Odsek za reaktorsko
tehniko, Institut "Jožef Stefan"

ODZIVNOST VIROV INFORMACIJ BI PRIPOMOGLA K BOLJŠI KAKOVOSTI REZULTATOV PROJEKTA EAGLE

Dejavnosti v okviru evropskega projekta EAGLE (*Enhancing education, training and communication processes for informed behaviors and decision-making related to ionizing radiation risks*), ki se je začel jeseni 2013, so zelo živahne. Poleg institucij iz Francije, Belgije, Poljske in Romunije v njem sodelujejo tudi Agencija za radioaktivne odpadke, Institut "Jožef Stefan" in REC – Regionalni okoljski center iz Slovenije. Osrednje vprašanje projekta je, kako izboljšati izobraževanje, usposabljanje in informiranje v zvezi s tveganji zaradi ionizirajočih sevanj, da bi odnos in odločanje javnosti o teh vprašanjih

v večji meri temeljila na znanstvenih dejstvih in razumu kot na izkrivljenih informacijah in čustvih.

Eden prvih korakov na ravni evropskih držav bo analiza gradiv in dejavnosti za izobraževanje, informiranje in komuniciranje o ionizirajočih sevanjih, ki jih pripravljajo oz. opravljajo jedrska industrija, upravni organi in zdravstvene ustanove, ki uporabljajo vire ionizirajočih sevanj, ter izobraževalne in raziskovalne institucije. Kakovost analiz bo precej odvisna tudi od pripravljenosti informacijskih virov za sodelovanje, zato izvajalci projekta pozivajo vse ustanove, ki komunicirajo z javnostjo na temo ionizirajočega sevanja, da odgovorijo na prejete vprašalnike ter opišejo svoje komunikacijske prakse in gradiva oziroma, če ne komunicirajo z javnostjo, da pojasnijo, zakaj ne.

V projektu bodo sodelovali tudi novinarji, ki se ukvarjajo s to tematiko. Ti bodo predstavili svoje videnje sodelovanja z viri informacij ter potrebe po informacijah in znanju, ki jih imajo kot vmesni člen v komunikaciji med viri informacij in javnostjo. Prav tako bodo v projekt vključeni predstavniki javnosti, ki bodo povedali, kaj v zvezi z ionizirajočim sevanjem zanima njih, katere in kako predstavljene informacije so jim v oporo. Proučeno bo tudi, kako laična javnost dojema ionizirajoče sevanje in kje je največje neskladje med predstavami javnosti in znanstvenimi dejstvi.

Na osnovi ugotovljenega stanja bodo nato predlagane izboljšave na področju komuniciranja o ionizirajočem sevanju med viri informacij, novinarji in splošno javnostjo. <<

Irena Dariš, ARAO

DELAVNICA S PODROČJA KARAKTERIZACIJE LOKACIJE ZA ODLAGALIŠČE NSRAO

Agencija za radioaktivne odpadke (ARAO) je skupaj z Mednarodno agencijo za atomsko energijo (IAEA) v okviru projekta TC SLO9014 organizirala delavnico z naslovom Anizotropija, nastajanje plinov in prepustnost umetnih in naravnih materialov za nastale pline. Delavnica je od 28. do 30. januarja 2014 potekala v prostorih ARAO. Kot predstavnik organizacije IAEA se je delavnice udeležil

g. Stefan Mayer, ki je obenem tudi tehnični delegat za ta slovenski projekt. Na delavnico so bili povabljeni tuji strokovnjaki, ki se ukvarjajo z obravnavano problematiko. To so: ga. Nuria Marcos Perea iz Finske, g. Tai Sasaki iz Japonske in g. Jiří Svoboda iz Češke. Poleg zaposlenih na ARAO so bili nanjo povabljeni tudi drugi slovenski strokovnjaki, ki sodelujejo pri implementaciji odlagališča NSRAO in poznajo problematiko. Delavnice se je v treh dneh tako udeležilo 18 posameznikov.

V prvem delu delavnice je bilo podrobneje predstavljeno načrtovano slovensko odlagališče NSRAO na lokaciji Vrbina pri Krškem, s poudarkom na odlagalnem konceptu, terenskih raziskavah in varnostnih analizah, ki se prepletajo med sabo. Udeleženci so bili seznanjeni z rezultati, pa tudi z nekaterim odprtimi vprašanji, povezanimi z glavnimi temami delavnice.

Dr. Nuria Marcos je nato predstavila svoj pogled na povezavo med značilnostmi lokacije in varnostnimi analizami ter izkušnje, ki jih imajo pri tem na Finskem in Švedskem. Skupni sklepi tega dela predstavitve in razprave so bili, da je izredno pomembno, predvsem za obvladovanje nezanesljivosti,

natančno poznavanje lastnosti in procesov, ki potekajo v odlagališču in okolici ter njihovo ustrezno interpretiranje v varnostnih analizah. Podkrepljeni so bili tako s švedskimi kot s slovenskimi primeri.

Dr. Jiří Svoboda nam je nato predstavil za Slovenijo izredno pomembno temo, to je nastajanje plinov v odlagališčih in določanje prepustnosti različnih materialov za pline. Pri tem naletimo na sicer znano težavo, vpliv merila oz. velikosti vzorcev na rezultate meritev, ki je pri opravljanju meritev s plini še izrazitejša. Seznanili smo se tudi z najnovejšimi izsledki preiskav v podzemnih laboratorijih, predvsem s področja transporta plina iz pripovršinskega odlagališča na površje. Plin se v prvi fazi topi v vodi in v plinasti fazi ni navzoč; šele ko pride do nasičenosti, ga zasledimo v plinasti obliki. Sklepi tega dela delavnice so bili, da bomo z nastajajočimi plini nedvomno imeli opravka tudi v načrtovanem slovenskem odlagališču, da pa ti, glede na koncept odlaganja, ne bi smeli povzročati večjih težav. Vsekakor pa moramo biti na to pozorni tudi pri nadaljnjem načrtovanju in gradnji odlagališča.

V zadnjem delu delavnice je prof. Tai Sasaki

predstavil izjemno obsežno delo s področja določanja značilnosti lokacije za odlagališča RAO na Japonskem, s poudarkom na nastajanju plinov in anizotropiji. Anizotropija je značilnost materialov, ki imajo v različnih smereh različne lastnosti. Za lokacijo Vrbina pri Krškem je značilno, da imajo npr. slabo prepustni melji drugačno prepustnost v horizontalni kot v vertikalni smeri. Tudi ta lastnost pa je ena od tistih, ki ni vedno najlažje merljiva. Iz njegove predstavitve in razprave smo lahko začrtali tudi nekaj smernic za nadaljnje delo na področju določanja anizotropije in obvladovanja nastajanja plinov v odlagališču.

Tridnevna delavnica je minila predvsem zelo delovno in odprto, saj so bili vsi strokovnjaki ne samo izjemno strokovno podkovani na svojem področju, ampak tudi izredno odprti za vprašanja in razpravo. Delavnica je slovenski stroki s tega področja ponudila izredno zanimiv pogled na dogajanje v svetovnem merilu ter prinesla veliko idej, kako se spoprijeti s posameznimi vprašanji, ki še ostajajo odprta in bo nanje potrebno odgovoriti v prihodnjih fazah projekta odlagališča NSRAO. «

Sandi Viršek, ARAO



FOTO: ARHIV ARAO

Kot predstavnik organizacije IAEA se je delavnice udeležil g. Stefan Mayer. Na delavnico so bili povabljeni tuji strokovnjaki, ki se ukvarjajo z obravnavano problematiko. To so: ga. Nuria Marcos Perea iz Finske, g. Tai Sasaki iz Japonske in g. Jiří Svoboda iz Češke. Poleg zaposlenih na ARAO so bili nanjo povabljeni tudi drugi slovenski strokovnjaki, ki sodelujejo pri implementaciji odlagališča NSRAO in poznajo problematiko.

MEDNARODNA KONFERENCA RRFM 2014 V LJUBLJANI

V Ljubljani je od 31. marca do 3. aprila 2014 potekala mednarodna konferenca RRFM 2014 (*European Research Reactor Conference*), ki jo je organiziralo Evropsko jedrsko društvo (*European Nuclear Society*) v sodelovanju z Društvom jedrskih strokovnjakov Slovenije in Mednarodno agencijo za atomsko energijo (IAEA, *International Atomic Energy Agency*).

Konference s področja raziskav jedrske fizike in raziskovalnih reaktorjev se je udeležilo 200 posameznikov iz 32 držav.

Prvi dan konference sta udeležence pozdravila dr. Marko Čepin, predsednik Društva jedrskih strokovnjakov Slovenije in podpredsednik Evropskega jedrskega društva, in dr. Luka Snoj, vodja raziskovalnega reaktorja na Institutu "Jožef Stefan" in hkrati v. d. vodje Odseka za reaktorsko fiziko na Institutu "Jožef Stefan". Ta je imel tudi uvodno plenarno predavanje, v katerem je orisal najpomembnejše raziskovalne dejavnosti, povezane z reaktorjem TRIGA v Ljubljani.

V četrtek po konferenci so si udeleženci ogledali tudi jedrsko elektrarno v Krškem in Institut "Jožef Stefan" z raziskovalnim reaktorjem TRIGA. <<

Prof. dr. Marko Čepin, Predsednik DJS

REDNI SESTANEK EVROPSKEGA PROJEKTA CESAM

Na Reaktorskem centru Instituta "Jožef Stefan" (IJS) je od 18. do 20. marca 2014 potekal sestanek *CESAM Project 1st Periodic Workshop*, ki ga je organiziral Odsek za reaktorsko tehniko IJS. Namen projekta CESAM (*Code for European Severe Accident Management*), ki spada v 7. okvirni program Evropske komisije, je razvoj t. i. Evropskega sistemkega programa za simulacijo resnih nezgod v jedrski elektrarni. Projekt spada v tematiko *Fission-2012-2.1.2 Impact of the nuclear accident in Japan on Severe Accident Management*. Projekt se je začel aprila 2013 in bo trajal do marca 2017. Vodična ustanova projekta je nemški *Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit* (GRS), v njem pa sodeluje 18 organizacij (16 iz EU, ena iz Švice in ena iz Indije).

Namen projekta CESAM je predvsem

preverjanje in ocenjevanje sistemkega programa za simulacije resnih nezgod v jedrskih elektrarnah ASTEC, ki ga skupaj razvijata GRS in francoski *Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire* (IRSN). Program omogoča simulacijo vseh faz resne nezgode, od taljenja reaktorske sredice do pojavov v zadrževalnem hramu elektrarne. Na IJS smo program ASTEC do zdaj uporabljali predvsem v okviru sodelovanja v mreži odličnosti SARNET (*Severe Accident Research Network*, 2004–2008 in 2009–2013). Pri tem smo simulirali pojave v zadrževalnem hramu (tlačni odziv hrama in obnašanje aerosolov med nezgodo).

IJS v projektu CESAM sodeluje v okviru delovnega sklopa *ASSES Modelling assessment, improvement and validation*. Preverjamo model širjenja plamena pri zgorevanju vodika v zadrževalnem hramu. Pri tem uporabljamo izsledke poskusa zgorevanja vodika, ki smo ga

opravili marca 2012 v raziskovalnem centru *Karlsruhe Institute of Technology* v Nemčiji, in izsledke podobnih poskusov, ki so bili opravljeni v eksperimentalni napravi THAI (prav tako v Nemčiji) v okviru istoimenskega projekta OECD.

Tokratnega sestanka se je udeležilo 35 udeležencev iz 17 organizacij, ki sodelujejo v projektu. Predstavljeni so bili rezultati simulacij različnih pojavov, do katerih prihaja med nezgodami. IJS je opisal rezultate simulacij devetih poskusov zgorevanja, opravljenih v napravi THAI, pri katerih je vodik zgoreval v homogeni atmosferi (zrak in vodik oz. zrak, vodna para, vodik) in se je plamen širil navzgor. Znanje in izkušnje, oboje pridobljeno s sodelovanjem v projektu, bi seveda lahko uporabili tudi pri varnostnih analizah za jedrsko elektrarno Krško. <<

Dr. Ivo Kljenak, Odsek za reaktorsko tehniko, Institut "Jožef Stefan"



FOTO: OVIDIU-ADRIAN BERAR

Razprava med sestankom



FOTO: OVIDIU-ADRIAN BERAR

Skupinska slika udeležencev sestanka

EVROPSKI PARLAMENT SPREJEL MNENJE O SPREMEMBI DIREKTIVE O JEDRSKI VARNOSTI

POSLANCI V EVROPSKEM PARLAMENTU
SO NA PRVEM APRILSKEM PLENARNEM
ZASEDANJU V BRUSLJU S 438
GLASOVI ZA, 154 GLASOVI PROTI IN
37 VZDRŽANIMI SPREJELI MNENJE
O SPREMEMBI DIREKTIVE O JEDRSKI
VARNOSTI JEDRSKIH OBJEKTOV. ZA
DELO PARLAMENTA JE BILA ZADOLŽENA
SLOVENSKA POSLANKA DR. ROMANA
JORDAN.

Z dopolnitvami zdajšnje direktive so poslanci v Evropskem parlamentu uveljavili dodatne zahteve za zagotavljanje visoke stopnje jedrske varnosti, in sicer na podlagi izsledkov t. i. stresnih testov, ki so bili v vseh evropskih jedrskih elektrarnah opravljeni po nesreči v Fukušimi. Ti so pokazali, kako zelo pomembni so za jedrsko varnost močni, neodvisni in strokovno verodostojni regulativni organi, kar je eden izmed poudarkov spremenjene direktive.

Ključna novost spremenjene Direktive o jedrski varnosti pa je uvedba dveh dodatnih varnostnih pregledov, poleg že zdaj uveljavljenih pregledov jedrskih objektov, ki jih opravljajo nosilci licenc. Prvi izmed dveh novih pregledov zahteva od državnih regulativnih organov, da opravljajo redne preglede zakonodaje na področju jedrske varnosti. Druga novost pa so tematski varnostni pregledi. Slednji bi po priporočilu Evropskega parlamenta potekali vsakih šest let. O izbrani tematiki in metodologiji bi morali soglašati člani Evropske skupine regulatorjev za jedrsko varnost (ENSREG), v okviru katere se srečujejo predstavniki državnih organov za jedrsko varnost ter predstavniki Evropske komisije. Mnenje Evropskega parlamenta o spremembi Direktive o jedrski varnosti med drugim vsebuje tudi določila o hitrejšem informiranju javnosti ob nesreči, jasnejše opredelitve ključnih pojmov in temeljnih načel jedrske varnosti in natančnejša določila glede zagotavljanja ustrezne ravni varnosti jedrskih objektov ter pripravljenosti in odzivanja na izredne razmere na lokaciji objekta. Sprejeto besedilo Evropskega parlamenta bo v kratkem dostopno na spletni strani [http://www.europarl.europa.eu/oel/popups/ficheprocedure.do?reference=2013/0340\(NLE\)&l=en](http://www.europarl.europa.eu/oel/popups/ficheprocedure.do?reference=2013/0340(NLE)&l=en).

Dokument se sprejema po zakonodajnem postopku, v okviru katerega Evropski parlament poda mnenje. Končno besedilo mora oblikovati in sprejeti Svet ministrov, a se to ne sme bistveno razlikovati od mnenja Evropskega parlamenta.

1 Status opazovalca v ENSREG-u imajo tudi predstavniki Sveta EU, Švice, Norveške in Mednarodne agencije za jedrsko energijo (IAEA). Več informacij o organizaciji ENSREG: <http://www.ensreg.eu/members-glance> <<

Špela Majcen, asistentka dr. Romane Jordan,
poslanke v Evropskem parlamentu

NUKLEARNA ELEKTRARNA KRŠKO PO REMONTU

NEK PO ZAPLETENEM REMONTU JESENI
2013 OBRATUJE STABILNO. MEDTEM
SE KONČUJE VEČLETNI POSTOPEK
TEMELJITEGA PREGLEDA VSEGA, KAR JE
POVEZANO Z JEDRSKO VARNOSTJO.

STABILNO OBRATOVANJE PO REMONTU LETA 2013

Po zadnji nepričakovani zaustavitvi 23. novembra 2013 jedrska elektrarna obratuje stabilno. URSJV redno spremlja poročila o obratovanju in opravlja inšpekcijske preglede. Posebno skrbno spremlja kazalnike stanja jedrskega goriva in vgrajeni sistem za meritve temperature primarnega hladila.

Po dobrih treh mesecih obratovanja iz podatkov o radioaktivnosti primarne vode ni zaznati, da bi bili v sredici reaktorja poškodovani gorivni elementi. V primarni vodi so sicer še vedno radioaktivne snovi iz prejšnjega gorivnega cikla, bistveno pa je, da se koncentracije ne povečujejo. Na podlagi tega lahko sklepamo, da so bili preventivni ukrepi, opravljeni med remontom, učinkoviti.

Prav tako v merilnem sistemu, ki dobiva signale iz novega sistema za meritve temperature primarne vode, ni bilo več tolikšnih motenj, da bi sprožile nepotrebno zaustavitev elektrarne, kakor se je zgodilo 23. novembra lani. Očitno so bili ustrezni tudi ukrepi, ki so jih opravili po zaustavitvi.

Tudi drugih pomembnejših težav ni bilo, tako da elektrarna obratuje stabilno in s polno močjo.

OPRAVLJEN OBČASNI VARNOSTNI PREGLED NUKLEARNE ELEKTRARNE KRŠKO

Medtem se končuje večletna kampanja t. i. drugega občasnega varnostnega pregleda elektrarne. Že 13. maja 2010 je URSJV odobril program tovrstnega pregleda, s katerim se preveri vse, kar je pomembno za varnost, od projektnih osnov do najmanjših podrobnosti v vsakodnevem obratovanju. Ekipa strokovnjakov elektrarne in njihovih podizvajalcev so pregledale 15 varnostnih vsebin in na URSJV v pregled sproti dostavljale tematska poročila. Konec lanskega leta je NEK dostavil končno poročilo o občasnem varnostnem pregledu.

V procesu ni bilo zaznati velikih varnostnih težav, zaradi katerih bi bilo nujno takoj ukrepati. Tega tudi nismo pričakovali, saj je omenjeni redni občasni varnostni pregled sovpadel s temeljitim preverjanjem varnosti med t. i. stresnimi testi po nesreči v Fukušimi, v okviru katerih so bile prav tako preverjene vse temeljne rešitve. Končno poročilo o občasnem varnostnem pregledu vsebuje tudi predlog akcijskega načrta za izboljšave, v katerem je našeta vrsta manjših in tudi obsežnejših izboljšav, ki jih bodo v NEK-u opravili v prihodnosti.

URSJV zdaj od NEK-a zahteva še zadnja pojasnila in dopolnitve, preden bo lahko odobril poročilo in akcijski načrt. Odobreno poročilo je pogoj za nadaljevanje obratovanja elektrarne do naslednjega, tj. tretjega občasnega varnostnega pregleda, ki bo leta 2023. Akcijski načrt drugega občasnega varnostnega pregleda bodo uresničili v naslednjih petih letih. <<

Vir: URSJV

SLOVENSKA JEDRSKA STROKA O IZZIVIH ZAGOTAVLJANJA SVOJIH KOMPETENC

Uprava Republike Slovenije za jedrsko varnost je 26. februarja 2014 organizirala celodnevno delovno srečanje o izzivih jedrske varnosti, ki ga je gostil Izobraževalni center za jedrsko tehnologijo Instituta "Jožef Stefan" na Brinju pri Ljubljani. Udeležilo se ga je okoli 60 strokovnjakov iz večine slovenskih ustanov, ki se ukvarjajo z jedrsko stroko.

Tokrat so sodelavci z Instituta "Jožef Stefan", Instituta za metalne konstrukcije, Fakultete za elektrotehniko, Zavoda za varstvo pri delu in Zavoda za gradbeništvo predstavili svoje raziskovalne projekte s področja jedrske energetike. URSJV je predstavil svojo strategijo raziskav in razvoja, ki je potrebna za vzdrževanje zadostnih kompetenc za zagotavljanje jedrske in sevalne varnosti v Sloveniji. Osrednja točka srečanja je bila odprta razprava o tem, kako zagotoviti stabilno financiranje raziskav in razvoja na jedrskem področju in s tem preprečiti beg strokovnjakov na druga področja in v tujino. Udeleženci so se strinjali, da bi bilo smiselno širšo družbo na ustrezen način opozoriti na pomembnost tega izziva in na tveganje, če v prihodnje na tem področju ne bi ukrepali. Druga pomembna točka srečanja je bila predstavitev Agencije za radioaktivne odpadke o varnostnih analizah za načrtovano odlagališče nizko- in srednje radioaktivnih odpadkov v Vrbini pri Krškem. Dosedanje varnostne analize kažejo, da je na predvideni lokaciji mogoče radioaktivne odpadke varno skladiščiti. <<

Več na http://www.ursjv.gov.si/si/info/porocila_za_medije/

ZBIRANJE PREDLOGOV ZA TEHNIČNO POMOČ MEDNARODNE AGENCIJE ZA ATOMSKO ENERGIJO ZA LETI 2016–2017

Na Mednarodni agenciji za atomsko energijo (IAEA) so začeli priprave na prihodnji program tehnične pomoči in sodelovanja, ki bo potekal v letih 2016 in 2017.

Uprava RS za jedrsko varnost je tako objavila vabilo IAEA in smernice za načrtovanje in pripravo državnih in regionalnih projektov v okviru programa tehnične pomoči in sodelovanja za obdobje 2016–2017. Smernice določajo tudi časovni okvir opravljanja posameznih dejavnosti pri načrtovanju in pripravi projektov.

URSJV vabi vse, ki želijo sodelovati v prihodnjem programu tehnične pomoči in sodelovanja, da pripravijo idejne zasnove projektov in pri tem upoštevajo priporočila, ki so navedena v smernicah. Na spletni strani URSJV je opisanih nekaj ključnih meril za državne projekte, ki jih izbere in potrdi Agencija, navedeni pa so tudi dodatni podatki

o tem, katere osnovne informacije se ob prijavi idejne zasnove projekta pričakuje. Izbrane idejne zasnove projektov bo URSJV, ki je uradna kontaktna točka za sodelovanje z Agencijo, poslal na Agencijo. Rok za oddajo idejnih zasnov projektov na IAEA je 31. maj 2014. Zaradi usklajevanja je treba idejne zasnove poslati na Upravo RS za jedrsko varnost najkasneje do 30. aprila 2014. Idejne zasnove projektov bodo predstavniki Agencije obravnavali 30. junija 2014, do sredine julija 2014 pa bo Agencija države članice obvestila o ustreznosti predlogov. <<

Več na http://www.ursjv.gov.si/si/info/porocila_za_medije/

POTRDITEV DOBREGA JEDRSKEGA VAROVANJA V SLOVENIJI

Januarja 2014 se je Slovenija ponovno znašla na vrhu seznama držav z dobro urejenim jedrskim varovanjem. Jedrsko varovanje (*nuclear security*) je pojem, ki zajema različne ukrepe za preprečevanje uporabe jedrskih snovi v nemiroljubne namene in za preprečevanje kriminalnih in terorističnih dejanj v zvezi z uporabo virov ionizirajočega sevanja.

Priznani mednarodni organizaciji *Nuclear Threat Initiative in Economist Intelligence Unit* sta po letu 2012 spet objavili t. i. indeks jedrskega varovanja za večino držav, ki sta jih glede na količino jedrskih snovi razdelili v dve skupini. Slovenija je v drugi, večji skupini držav, v katerih količina jedrskih snovi, primernih za jedrsko orožje, znaša manj od 1 kg. Slovenija se je uvrstila na zelo dobro peto mesto.

V prvi skupini držav so najvišja mesta zasedle Avstralija, Kanada, Švica in Nemčija, v drugi pa so pred Slovenijo Danska, Finska, Švedska in Španija. Slovenija je dosegla najvišje število točk na področju mednarodnih pravnih zavez in sposobnosti, saj je včlanjena v vse ustrezne mednarodne organizacije in ustrezno izpolnjuje priporočila. Preostali dve merili sta še izpolnjevanje globalnih zahtev in splošna tveganja. Pri slednjih dveh se Slovenija ni odrezala najbolje zlasti na področju politične stabilnosti in preprečevanja korupcije. <<

Več na http://www.ursjv.gov.si/si/info/porocila_za_medije/

V WASHINGTONU O JEDRSKI VARNOSTI V SLOVENIJI

Dr. Andrej Stritar, v. d. direktorja Uprave RS za jedrsko varnost, se je med 11. in 13. marcem udeležil rednega letnega srečanja, ki ga je organiziral ameriški upravni organ za jedrsko varnost, *US Nuclear Regulatory Commission*. Srečanje je znano po kratki RIC (*Regulatory Information Conference*). Letos se ga je udeležilo 3100 posameznikov. Poleg Američanov so bili navzoči še predstavniki 35 drugih držav.

Osrednji del srečanja so bila, kot vsako leto, predavanja vseh petih članov njihove upravne komisije. V ZDA trenutno gradijo pet novih jedrskih elektrarn, lani pa jih je presenetilo zaprtje štirih obratujočih. Zaradi prenizke cene elektrike so se njihovi lastniki odločili za predčasno zaprtje. Ta hip je tako v ZDA 100 obratujočih jedrskih elektrarn. Nihče ni znal ali si ni upal napovedati, kako se bo ta težnja obrnila v letošnjem letu. Vedno bolj resno razmišljajo o možnostih podaljšanja obratovalne dobe jedrskih elektrarn ne le na 60, temveč kar na 80 let. NRC bo v bližnji prihodnosti vpeljal raziskave v tej smeri.

Dr. Stritarja je med konferenco sprejela predsednica NRC-ja ga. Allison Macfarlane. Med pogovorom je z zanimanjem poslušala o slovenskih izkušnjah pri ukrepanju po nesreči v Fukušimi in o programu nadgradnje varnosti. Dr. Stritar se je zahvalil za zelo dobro sodelovanje, zlasti za pomoč pri reševanju težav s puščajočim gorivom lansko jesen. V nadaljevanju je dr. Stritar več podrobnosti o varnostnih nadgradnjah v NEK-u opisal direktorju za raziskave Brianu Sheronu in direktorju za razvoj regulative Ericu Leedsu ter njunim sodelavcem. Zanimale so jih zlasti podrobnosti o ventilacijskem sistemu za filtrirano razbremenitev zadrževalnega hrama, ki so ga vgradili minulo jesen, ter načrti za dolgoročno suho skladiščenje izrabljenega jedrskega goriva. Dr. Stritarja so sicer že pred konferenco povabili, da je na eni od sej predaval o tem, kako v Sloveniji nadziramo jedrsko varnost. Njegovo predavanje je bilo deležno precej zanimanja poslušalcev. <<

Več na http://www.ursjv.gov.si/si/info/porocila_za_medije/

ZAKONODAJA

MED 6. JANUARJEM IN 6. FEBRUARJEM 2014 JE POTEKALA JAVNA OBRAVNAVA PRAVILNIKA O SPREMEMBAH PRAVILNIKA O ČEZMEJNEM POŠILJANJU JEDRSKIH IN RADIOAKTIVNIH SNOVI.

Pravilnik o čezmejnem pošiljanju jedrskih in radioaktivnih snovi (JV 12) določa vire sevanja s pomembno aktivnostjo, vsebino vloge za pridobitev in pogoje za izdajo dovoljenja za uvoz ali izvoz jedrskih ali radioaktivnih snovi, dovoljenja za vnos jedrskih snovi iz države članice EU ali iznos jedrskih snovi v državo članico EU ter dovoljenja za tranzit jedrskih snovi in virov sevanja s pomembno aktivnostjo, način obveščanja pristojnih organov drugih držav, ravnanje pri večkratnih pošiljkah ter druge pogoje, povezane z jedrsko in sevalno varnostjo. Predlagana novela pravilnika je odpravila pomanjkljivosti in nejasnosti, ugotovljene pri uporabi, predvsem pri vsebini vloge za pridobitev dovoljenja. Tako je predlagano, da je pri tranzitu virov sevanja s pomembno aktivnostjo potrebno priložiti varnostni načrt, izdelan skladno s predpisi, ki urejajo prevoz nevarnega blaga. V praksi tranzit radioaktivnih snovi namreč večinoma opravljajo tuji prevozniki, katerih varnostni načrti so pripravljeni zelo splošno in ne vsebujejo podatkov o ogroženosti, pridobljenih od pristojnih slovenskih organov.

8. JANUARJA 2014 JE BILA KONČANA JAVNA OBRAVNAVA PREDLOGA ZAKONA O SPREMEMBAH IN DOPOLNITVAH ZAKONA O VARSTVU PRED IONIZIRAJOČIMI SEVANJI IN JEDRSKI VARNOSTI (ZVISJV-D), V KATERI SO LAHKO ZAINTERESIRANE OSEBE POSREDOVALE SVOJE PREDLOGE, PRIPOMBE IN MNENJA.

Predloge, pripombe in mnenja ter odgovore nanje si lahko preberete na spletni strani Uprave RS za jedrsko varnost. Na isti strani sta na voljo tudi popravljeno gradivo ter popravljen čistopis zakona, oboje zaradi sprememb na podlagi javne obravnave. Predlog zakona je trenutno v medresorskem usklajevanju na ministrstvih in v vladnih službah.

V URADNEM LISTU EU JE BILA 17. JANUARJA 2014 OBJAVLJENA POSODOBLJENA DIREKTIVA EURATOM-A O TEMELJNIH VARNOSTNIH STANDARDIH

ZA VARSTVO PRED NEVARNOSTMI ZARADI IONIZIRAJOČEGA SEVANJA (DIREKTIVA SVETA EU 2013/59/EURATOM), ZNANA TUDI KOT EU BSS (*BASIC SAFETY STANDARDS*). DIREKTIVO EU BSS SO PRIPRAVLJALI SKORAJ DESET LET, DRŽAVE ČLANICE PA MORAJO DOLOČILA DIREKTIVE PRENESTI V SVOJ PRAVNI RED DO 6. FEBRUARJA 2018.

Direktiva, ki povzema tudi nekatera dosedanja priporočila Evropske komisije, poleg dosedanje EURATOM-ove direktive o temeljnih standardih iz leta 1996 nadomešča še direktivo o varstvu zdravja posameznikov pred nevarnostjo ionizirajočega sevanja zaradi izpostavljenosti sevanju v zdravstvu iz leta 1997, direktivo o obveščanju prebivalstva o ukrepih zdravstvenega varstva, ki jih je treba sprejeti, in o pravilih ravnanja v primeru radiološkega izrednega dogodka iz leta 1989, direktivo o operativni zaščiti zunanjih delavcev, ki so pri dejavnosti na kontroliranih območjih izpostavljeni nevarnosti ionizirajočega sevanja iz leta 1990 in direktivo o nadzoru visokoaktivnih zaprtih radioaktivnih virov in virov neznanega izvora iz leta 2003. Posodobljena direktiva temelji na priporočilih združenja ICRP iz leta 2007 (Publikacija ICRP 103), upošteva izsledke novjših znanstvenih raziskav in ugotovljene dobre prakse ter se ravna po dokumentu Mednarodne agencije za atomsko energijo IAEA BSS GSR PART 3. Poglavitne novosti, ki jih prinaša nova direktiva, se nanašajo na:

- varstvo pred sevanji zaradi naravnih virov sevanja, vključujoč varstvo zaradi radona na delovnih mestih in v bivalnih prostorih,
- upravljanje s kontaminiranimi območji, ki jih ni mogoče očistiti,
- jasno ločevanje med obstoječo in načrtovano izpostavljenostjo ter izpostavljenostjo med izrednim dogodkom,
- sodelovanje in usklajeno ukrepanje vseh držav članic v primeru izrednega dogodka,
- izenačenje vrednosti za izvetje in odpravo nadzora nad radioaktivnimi snovmi,
- poenotenje razvrstitve virov sevanja po klasifikacijah IAEA in EU,
- zahteve za upravičenost medicinskih radioloških posegov za zgodnje odkrivanje bolezni. ⚡

Več na http://www.ursjv.gov.si/si/info/porocila_zamedije/

SLOVENSKA JEDRSKA STROKA O IZZIVIH ZAGOTAVLJANJA SVOJIH KOMPETENC

Uprava Republike Slovenije za jedrsko varnost je 26. februarja 2014 organizirala celodnevno delovno srečanje o izzivih jedrske varnosti, ki ga je gostil Izobraževalni center za jedrsko tehnologijo Instituta "Jožef Stefan" na Brinju pri Ljubljani. Udeležilo se ga je okoli 60 strokovnjakov iz večine slovenskih organizacij, ki se ukvarjajo z jedrsko stroko. Tokrat so sodelavci z Instituta "Jožef Stefan", Instituta za metalne konstrukcije, Fakultete za elektrotehniko, Zavoda za varstvo pri delu in Zavoda za gradbeništvo predstavili svoje raziskovalne projekte s področja jedrske energetike. URSJV je predstavila svojo strategijo raziskav in razvoja, potrebnih za vzdrževanje zadostnih kompetenc za zagotavljanje jedrske in sevalne varnosti v Sloveniji. Osrednja točka srečanja je bila odprta razprava o tem, kako zagotoviti stabilno financiranje raziskav in razvoja na jedrskem področju in s tem preprečiti beg strokovnjakov na druga področja in v tujino. Udeleženci so se strinjali, da bi bilo smiselno na ustrezen način opozoriti širšo družbo na pomen tega izziva in na tveganja, če se v prihodnje ne bi nič ukrenilo.

Druga pomembna točka srečanja je bila predstavitev Agencije za radioaktivne odpadke o varnostnih analizah za bodoče odlagališče nizko in srednje radioaktivnih odpadkov v Vrbini pri Krškem. Dosedanje varnostne analize kažejo, da je na predvideni lokaciji mogoče varno odložiti radioaktivne odpadke. ⚡

Več na http://www.ursjv.gov.si/si/info/porocila_zamedije/

NOVA REVIJA - JOURNAL OF NUCLEAR ENGINEERING AND RADIATION SCIENCE

Sekcija za jedrsko inženirstvo (*Nuclear Engineering Division*) pri ameriškem združenju strojnih inženirjev (*American Society of Mechanical Engineers*) je pred dnevi ustanovila novo revijo: *Journal of Nuclear Engineering and Radiation Science*.

Osnovne informacije o reviji so na voljo na naslovu <http://journaltool.asme.org/Content/Masthead28.cfm>. ⚡

<http://r4.ijs.si/novice>

30 LET ODSEKA ZA REAKTORSKO TEHNIKO INSTITUTA JOŽEF STEFAN

Ustanovitev Odseka za reaktorsko tehniko v letu 1984 časovno sovпада s pričetkom komercialnega obratovanja jedrske elektrarne ter ustanovitvijo in konsolidacijo Uprave za jedrsko varnost. Strokovni in kadrovski zametki odseka sicer segajo v 70 leta prejšnjega stoletja, torej v čas gradnje in poskusnega obratovanja jedrske elektrarne v Krškem. Raziskovalci in strokovnjaki Instituta "Jožef Stefan" so v tem obdobju zagotavljali ključno znanstveno in strokovno podporo državi pri ocenjevanju in licenciranju varnostnih rešitev v jedrski elektrarni.

Mednarodna skupina 29 sodelavk in sodelavcev Odseka za reaktorsko tehniko je danes edina raziskovalna skupina v Sloveniji, ki se raziskovalno in strokovno ukvarja z vprašanji jedrske tehnike in jedrske varnosti. Težišče dejavnosti predstavljajo mednarodno vpete in izjemno odmevne raziskave. Raziskovalno jedro odseka je hkrati tudi pedagoško jedro mednarodno priznane Katedre za jedrsko tehniko na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani.

Sodelavci odseka smo pomemben del strokovnega jedra dejavnosti pooblaščenega izvedenca za jedrsko in sevalno varnost, ki jo opravlja Institut "Jožef Stefan".

Znanstvena in strokovna podpora odločanju v zvezi z jedrsko energijo, ki ni neposredno odvisna od proizvajalcev jedrske energije, sodi danes med najpomembnejša zagotovila varne rabe jedrske energije v razvitem svetu. To zagotovilo dajejo izobraženi, radovedni, delovni in etični raziskovalci, ki imajo na voljo dovolj sredstev za raziskovanje. Izobražene, radovedne, delovne in etične raziskovalke in raziskovalce v Odseku za reaktorsko tehniko imamo. Delamo z najboljšimi.

Odsek je z odlično vizijo, osebnim zgledom in veliko mero vztrajnosti celih 25 vodil njegov ustanovitelj, zaslužni znanstvenik Instituta "Jožef Stefan" prof.dr. Borut Mavko. Že peto leto Odsek za reaktorsko tehniko vodi prof. dr. Leon Cizelj.

30 let dela Odseka za reaktorsko tehniko smo obeležili v veliki predavalnici Instituta "Jožef Stefan" 16. januarja 2014. <<

<http://r4.ijs.si/novice>

31ST SHORT COURSES ON MULTIPHASE FLOWS 2014

»Short Courses on Modelling and Computation of Multiphase Flows« oziroma »Short Courses on Multiphase Flows« je tečaj, ki zajema področja večfaznih tokov, prenosa toplote in faznih sprememb. Glavna tema tečaja so računske metode in modeli, ki jih uporabljamo za izračune ter računalniške simulacije.

Tečaj je razdeljen v tri sklope, ki skupno zajemajo 30 predavanj. Prvi sklop zajema uvodna predavanja, ki so namenjena razlagi fizikalnih osnov. Drugi sklop je razdeljen v dva dela med katerimi udeleženci izberejo enega. Prvi del obravnava pojav večfaznih tokov in prenosa toplote v jedrskem reaktorju, drugi del pa je posvečen modelom in računskim metodam v mehaniki večfaznih tekočin. V tretjem sklopu so predstavljene komercialne kode (programski paketi) za simuliranje večfaznih tokov. Na tečaju so podani primeri večfaznih tokov iz različnih industrij, poudarek pa je na primerih dvofaznih tokov v jedrski industriji. Slednje je kot področje raziskovanja navedla približno polovica udeležencev. Tečaja se je udeležilo 69 poslušalcev iz 13-ih držav.



FOTO: MARIAN SMERKE

30 let dela Odseka za reaktorsko tehniko smo obeležili v veliki predavalnici Instituta »Jožef Stefan« (Jamova cesta 39, Ljubljana) 16. januarja 2014 ob 17. uri.



23rd International Conference Nuclear Energy for New Europe

Jedrska energija za novo Evropo 2014

Društvo jedrskih strokovnjakov Slovenije bo tudi v letu 2014 organiziralo tradicionalno mednarodno konferenco Jedrska energija za novo Evropo. Konferenca bo potekala med 8. in 11. septembrom v hotelu Grand Hotel Bernardin v Portorožu.

Vabimo vas, da nam do 30. aprila 2014 prek konferenčne internetne strani pošljete povzetke s področja reaktorske fizike, termohidravlike, verjetnostnih varnostnih analiz, hudih nesreč, fuzije, obratovalnih izkušenj, jedrskih materialov, upravljanja z odpadki, zakonodaje, novih dizajnov in sorodnih tem.

- 30. april 2014: Rok za oddajo povzetkov
- 30. junij 2014: Izbor povzetkov
- 31. avgust 2011: Rok za oddajo člankov
- 30. september 2014: Znani rezultati pregledovalcev
- 30. oktober 2014: Izdelana končna oblika člankov

Aktualne informacije o konferenci so na voljo na spletni strani konference: www.nss.si/nene2014/.

Tečaj je že 31. organiziral in gostil Zvezni inštitut za tehnologijo (ETH) v Zürichu. Potekal je med 10. in 14. februarjem. Udeležila sta se ga Matej Tekavčič in Jure Oder. <<

<http://r4.ijs.si/novice>

ETSON WORKSHOP ON POST-FUKUSHIMA RESEARCH AND PROPOSALS FOR THE EU FRAMEWORK PROGRAMME FOR RESEARCH AND INNOVATION HORIZON 2020

ETSON (*European Technical Safety Organisation Network*) je evropsko združenje pooblaščenih izvedencev za jedrsko (in sevalno) varnost. Združenje je organizirano v ekspertske skupine, ki zadevajo različna področja. V okviru združenja deluje tudi skupina za raziskave (*ETSON Research Group – ERG*), ki povezuje raziskave članic.

Po jedrski nesreči v Fukušimi na Japonskem leta 2011 so se raziskave v varnostno-tehničnih organizacijah usmerile tudi v pojave, za katere se je tekom same nesreče izkazalo, da je njihovo poznavanje pomanjkljivo. Raziskave zajemajo tako pojave razgradnje in taljenja reaktorske sredice, kot pojave v zadrževalnem hramu elektrarne. Med drugim se izvajajo simulacije s sistemskimi računalniškimi programi, ki so tudi sicer namenjeni za simulacije nezdod v elektrarnah.

Septembra 2014 bo zadnji rok za oddajo predlogov Evropskih projektov v okviru razpisa *HORIZON 2020* (OBZORJE 2020). Varnostno-tehnične organizacije bodo večinoma udeležene kot članice oblikovanih konzorcijev za prijavo, ali celo kot glavne koordinatorke. Za uspešno prijavo je zato dobrodošlo medsebojno obveščanje o pripravah projektov, s ciljem oblikovati primerne skupine, ki bodo pripravile predloge s kar največjimi možnostmi za sprejetje.

Delavnico »ETSON Workshop on Post-Fukushima Research and proposals for the EU Framework Programme for research and innovation HORIZON 2020«, ki je potekala 4. in 5. 3. 2014, je organizirala nemška tehnično-varnostna organizacija *Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit* (GRS) v Garchingu (Nemčija). Udeležil se je dr. Ivo Kljenak, ki je predstavil primerjalni izračun »Benchmark exercise on hydrogen combustion experiment in large-scale facility with lumped-parameter codes«. Zgorevanje vodika, ki ga primerjalni izračun obravnava, spada med

Vabljeni na SKUPŠČINO

Društva jedrskih strokovnjakov Slovenije, ki bo
26. maja 2014 ob 14. uri na ICJT
Instituta "Jožef Stefan".
www.djs.si

tematike, ki so po jedrski nesreči v Fukušimi še posebej aktualne. <<

<http://r4.ijs.si/novice>

JEDRCE Društva jedrskih strokovnjakov Slovenije
ISSN 1855-2500
MAJ 2014

Izdaja:

Društvo jedrskih strokovnjakov Slovenije
Jamova 39, 1001 Ljubljana
Tel: +386 1 5885 450
Fax: +386 1 5885 377
Spletni naslov: <http://www.djs.si/>
E-naslov: nss@ijs.si

Glavna in odgovorna urednica:

Simona Sučić
e-naslov: simona.sucic@arao.si; nss@ijs.si

Lekotiranje:

Darinka Koderman Patačko

Prelom:

Simona Sučić

Fotografija na naslovnici:

<http://pandoraspromise.com/press-room/>

Tisk:

Present, d.o.o.

Naklada:

380 izvodov

Brezplačen izvod