

RO INSTITUT ZA NUKLEARNE NAUKE "BORIS KIDRIČ" - VINČA
OUR Institut za zaštitu od zračenja i zaštitu
životne sredine "ZAŠTITA"



CS06RA241

Ninković M., Ajdačić N., Zarić M.,
Vuković Ž.

ISTRAŽIVAČKI NUKLEARNI REAKTOR RA

Deo II: ZAŠTITA OD ZRAČENJA KOD
REAKTORA RA U 1988.GODINI

V i n č a
decembar 1988.god.

ZAŠTITA OD ZRAČENJA KOD REAKTORA RA
U 1988.GODINI

1. Kratak rezime izveštaja

Poslovi zaštite od zračenja, koji se rade u cilju ostvarivanja uslova bezopasne eksploatacije reaktora RA, a koji proiztiču iz postojećih zakonskih propisa odnosno, preporuka Međunarodne agencije za atomsku energiju, razvrstani su u ovom izveštaju u četiri osnovne grupe:

- 1) Kontrola radne sredine - poslovi dozimetrije i tehničke zaštite od zračenja kod reaktora;
- 2) Kontrola radioaktivnosti okoline reaktora i meteorološka merenja;
- 3) Dekontaminacija i intervencije, sakupljanje tečnih efluenta i čvrstih radioaktivnih otpadnih materijala.

Posebni prilozi, za svaku od ovih specifičnih grupa poslova dati su u Izveštaju.

U prvom delu Izveštaja, Prilog I, obradjeni su rezultati kontrole radne sredine, odnosno dozimetrije i tehničke zaštite od zračenja. Prikazani su i analizirani podaci o nivoima direktnog zračenja i stepenima kontaminacije radnih prostora, vazduha, površina, alata i opreme, radne i zaštitne odeće i otkrivenih delova tela osoblja. Analizom je posebno obuhvaćen statistički pregled individualnog i kolektivnog izlaganja zračenju radnog osoblja tokom protekle i prethodne godine, kao i u proteklih pet godina. Iz ovih analiza se uočava da je ozračivanje tokom ove godine bilo manje nego prethodne godine. Na kraju ovog dela izveštaja istaknuto je da tokom protekle godine na reaktoru nije bilo akcidenata koji bi za posledice imali značajniju kontaminaciju radnih površina i opreme, kao i kontaminaciju i ozračivanje radnog osoblja. Posebno je data analiza radijacione kontrole sprovedjene tokom remonta teškovodnih pumpi na reaktoru koja je izvedena tokom protekle godine.

U drugom delu Izveštaja, Prilog II, prikazani su rezultati kontrole radioaktivnosti okoline reaktora i meteorološka merenja. Ovi podaci obradjeni su u tri podpriloga IIa, IIb i IIc.

U prilogu IIa, dat je prikaz ukupnog broja sakupljenih uzoraka tokom godine, radi merenja sadržaja radioaktivnih materijala u različitim sredinama kao što su: padavine i nataložena prašina, rastinje, zemljište, vode-površinske i tehnološke i dr.

Nivo kontaminacije padavina i slobodno nataložene prašine u 1988.godini, ako se posmatra ukupna mesečna vrednost aktivnosti, bio najviši u februaru mesecu sa, do sada, i najvišim faktorom promena u odnosu na prethodnu godinu, a koji je iznosio $F_{1988/87}^{II} = 1,73$, sa takodje, najvećom dnevnom vrednošću aktivnosti u dosadašnjem periodu t.g., na dan 19.februara ($A=6,01 \text{ Bq/m}^2$). Iako je realtivna promena aktivnosti najveća u februaru mesecu, apsolutni iznos najveće kontaminacije padavina bio je u aprilu mesecu i iznosio je $A_{uk.}^{IV} = 26,15 \text{ Bq/m}^2$. Gamaspektrometrijskom analizom mesečnih uzoraka fall-out-a ustanovljeno je da je u tom mesecu uzrok napred navedenog podatka datog za totalnu beta aktivnost, bilo najizraženije prisustvo niza radionuklida - fisionihih produkata, sa maksimalnom vrednošću aktivnosti ^{137}Cs , koja je iznosila $A=51 \pm 1 \text{ Bq/m}^2$. Prisustvo ^{131}J , kao predstavnika "mlade" fisione smeše u tom uzorku nije ustanovljeno, ali, on se nalazio u uzorcima iz februara, marta i juna meseca. Inače, treba istaći činjenicu da je stanje kontaminacije atmosfere zadovoljavajuće i da se nivo aktivnosti polako svodi na nivo iz predčernobiljskog perioda, što je od izuzetne važnosti obzirom na značaj atmosferskog sloja za procese transporta radionuklida u biosferi.

Kontaminacija Dunava na kontrolnoj tački: 1145 km, u dosadašnjem periodu tokom 1988.godine, najvišu vrednost imala je u januaru mesecu kada je srednja mesečna vrednost totalne beta aktivnosti iznosila $A=0,17 \text{ kBq/m}^3$ sa varijabilnošću podataka od 30% i maksimalnom dnevnom vrednošću od $0,39 \text{ kBq/m}^3$ na dan 4.januara.

Kompletni rezultati merenja za 1988.godinu biće obradjeni u narednom periodu a u prilogu se daju potpuno obradjeni podaci za 1987.godinu.

U toku perioda novembar 1987.-novembar 1988.godine (redovni izveštajni period), obavljena je kontrola kontaminacije radioaktivnosti vazduha (aerosoli) na teritoriji Instituta i van njega. Kontrola je vršena na četiri merne stanice od kojih su dve u krugu Instituta a druge dve na pravcu predominantnog vetra u odnosu na Beograd. Stanica "Usek", nalazi se na 2 km od Instituta a stanica "Zeleno Brdo" na 7 km od Instituta. Na jednoj stanici se ukupna beta aktivnost meri svakodnevno a na ostalima se odstupa utoliko što se za dane nedeljnog odmora i državnih praznika, aktivnost određuje iz zbirnih uzoraka tj. daje se prosečna vrednost. U izveštajnom periodu izmereno je oko 1200 uzoraka preko kojih je određen nivo kontaminacije vazduha od radionuklida veštačkog porekla. Na osnovu dobijenih rezultata određen je trend radioaktivne kontaminacije za svaku stanicu.

Izmerene vrednosti radioaktivne kontaminacije vazduha su u proseku niže za oko 30% nego prethodne godine. Najviši nivo ukupne beta radioaktivnosti od 4,9 mBq/m³ registrovan je 18.02. 1988.g., ali je to nivo koji je niži od referentnog za posebne analize. Rezultati analize dati su u Prilogu IIb.

Paralelno sa navedenim delatnostima na kontroli radioaktivnosti aerosola u vazduhu vršena su redovna meteorološka osmatranja i merenja, na osnovu kojih je moguća znatno kompleksnija interpretacija pojava u vezi sa ponašanjem i distribucijom radioaktivnih aerosola. Rezultati meteoroloških merenja dati su u Prilogu IIc.

Na kraju se zaključuje da tokom godine na reaktoru nije bilo kontaminacija njegove bliže i dalje okoline niti izlaganja zračenju radnog osoblja iznad propisanih granica. Količine ukupno nastalih i sakupljenih otpadnih radioaktivnih materijala saglasne su obimu poslova u kontaminiranim zonama na reaktoru.

2. Kvalifikaciona struktura osoblja koje je angažovano potpuno ili delimično na navedenim poslovima zaštite

Red.broj	Ime i prezime	Step.stručne spreme
(1)	Kontrola radne sredine-poslovi dozimetrije i tehničke zaštite od zračenja kod reaktora	
1.	Dr Marko Ninković, rukovod.grupe	VSS
2.	Jagoš Raičević, mladji saradnik	VSS
3.	Jovan Bjelanović, v.stručni saradnik	VSS

Red.broj	Ime i prezime	Step.struč.spreme
4.	Rajko Komatina, v.stručni saradnik	VSS
5.	Zoran Mininčić, stručni saradnik	VŠS

(2) Kontrola radioaktivnosti okoline

(a) Kontrola radioaktivnosti padavina, vode, zemljišta, rastinja		
6.	Mr Nadežda Ajdačić, rukovodilac grupe	VSS
7.	Mr Miljenko Martić, saradnik	VSS
8.	Jovan Jovanović, v.tehn.saradnik	SSS
9.	Živorad Janićijević, s.laborant	VKR
(b) Kontrola radioaktivnosti vazduha i meteorološka merenja		
10.	Milan Zarić, rukovodilac grupe	VSS
11.	Mr Radmila Smiljanić, saradnik	VSS
12.	Zoran Gršić, mlađji saradnik	VSS
13.	Dragana Todorović, dipl.fiz.	VSS
14.	Milivoje Stevanović, v.tehn.saradnik	SSS
15.	Dara Ristić, s.laborant	KVR

(3) Radioaktivni otpadni materijali-tečni i čvrsti, intervencije i dekontaminacija

16.	Dr Živorad Vuković, rukovodilac grupe	VSS
17.	Miodrag Mandić, saradnik	VSS
18.	Andreja Kostadinović, stručni saradnik	VŠS
19.	Dragica Milovanović, saradnik	SSS
20.	Aleksandar Kostić, PK hemičar	PKR

3. Pregled finansijskog poslovanja vezanog za poslove zaštite od zračenja kod reaktora

1.	Prihod	148.179.000.-
2.	Rashod	224.822.000.-
3.	Direktni troškovi	35.917.520.-
4.	Indirektni troškovi	24.730.420.-
5.	Lična i zajednička potrošnja	105.666.340.-
6.	Ugovorene i zakon.obaveze i R.Z.	42.716.180.-
7.	Fondovi	15.737.540.-

Kao što se može videti rashodi su veći od prihoda za 52% što je pokriveno iz prihoda po drugim poslovima, odnosno smanjenim izdvajanjem iz ukupnog prihoda OOUR-a za ličnu potrošnju i fondove.

P R I L O G I

(RADNA SREDINA)