



CS06RA396

PRILOG II

INSTITUT ZA NUKLEARNE NAUKE "BORIS KIDRIČ"-VINČA  
Nuklearni reaktor "RA" - OOUR 180

J. Radivojević

Rad službe za održavanje mašinske opreme  
Reaktora "RA" u 1979. godini

..Izveštaj-

Decembar 1979. - Vinča

## S A D R Ž A J

1. ORGANIZACIJA SLUŽBE ZA ODRŽAVANJE MAŠINSKE OPREME . . . . .	1
2. STANJE, REVIZIJA I REMONT MAŠINSKE OPREME REAKTORA RA . . . . .	1
2.1. Sistem teške vode . . . . .	2
2.2. Gasni sistem Reaktora RA . . . . .	3
2.3. Sistem tehničke vode . . . . .	3
2.4. Sistem ventilacije i grejanja . . . . .	4
2.5. Transportna oprema . . . . .	4
2.6. Vremensko korišćenje uređaja i opreme . . . . .	5
3. PRIRUČNA RADIONICA REAKTORA RA . . . . .	6
3.1. Održavanje opreme . . . . .	6
4. PRIRUČNI MAGACIN REAKTORA RA . . . . .	9
4.1. Održavanje opreme . . . . .	9
4.2. Izrada novih elemenata opreme . . . . .	10
4.3. Troškovi smenskog vozila . . . . .	10
4.4. Troškovi goriva, helijuma i teške vode . . . . .	10
4.5. Rekapitulacija utroška materijala za period od 1.XII.78 do 30.XI.1979. . . . .	11
5. RADOVI OBAVLJENI NA MAŠINSKOJ OPREMI U PERIODU OD 31.III. do 31.XII.1979. godine . . . . .	12
5.1. Sistem teške vode . . . . .	12
5.2. Sistem gasa . . . . .	12
5.3. Centralno telo . . . . .	14
5.3.1. Izveštaj o pregledu VK-2 . . . . .	15
5.3.2. Grafitni sud reaktora . . . . .	16
5.4. Transportna oprema . . . . .	16

## 1. ORGANIZACIJA SLUŽBE ZA ODRŽAVANJE MAŠINSKE OPREME

Služba održavanja mašinske opreme Reaktora RA ima jednog radnika sa visokom spremom (rukovodilac službe), jednog tehničkog saradnika i četiri visokokvalifikovana radnika metalske struke, koji rade u priručnoj radionici Reaktora RA. Sem toga u okviru ove službe nalazi se i priručni magacin Reaktora RA (mada se u tom magacinu nalazi i materijal koji koriste ostale službe Reaktora RA).

Radovi na održavanju mašinske opreme obavljaju se prema planu održavanja i remonta. Službe održavanja mašinske opreme dimenzionisana je tako da može da otkloni i veće kvarove reaktorske opreme za relativno kratko vreme, što je svakako jedan od faktora koji su doprineli izvršavanju godišnjih planova rada Reaktora RA tokom niza godina, praktično bez odstupanja. Kod remonta osnovnih reaktorskih sistema (sistem teške vode, sistem tehničke vode, i sistem gasa), angažovani su podjednako radnici pogona Reaktora RA i radnici službe održavanja Reaktora RA.

Priručna radionica Reaktora RA pored poslova na održavanju mašinske i delimično merne i elektro opreme Reaktora RA radi i na drugim planskim zadacima a povremeno i na izvršenju određenih usluga institutskim i van institutskim korisnicima.

Priručni magacin Reaktora RA obezbeđuje sav alat i materijal potreban za opravku i održavanje opreme Reaktora RA, a takođe i rezervne delove i potrošni materijal za tekuće održavanje.

## 2. STANJE, REVIZIJA I REMONT MAŠINSKE OPREME REAKTORA RA

Najveći deo radova službe mašinskog održavanja odnosi se na kontinuirani pregled i održavanje uređaja u stalnoj radnoj sposobnosti.

Na mašinskoj opremi u toku 1979. godine nije bilo većih kvarova, registrovano je nekoliko manjih kvarova, koji nisu imali uticaja na rad reaktora.

## Pregled stanja mašinske opreme i radova na održavanju

### 2.1. SISTEM TEŠKE VODE

U sistemu teške vode nije bilo većih remontnih radova, sem tekućeg pregleda i praćenja rada istog.

Teškovodne pumpe "B" i "V" remontovane su juna i jula 1970. godine. Pumpa "A" remontovana je u decembru 1976. godine. Sledeći remont pumpi teške vode obaviće se u 1980. godini kada se pribave rezervni delovi iz SSSR-a. Pojavile su se teškoće oko nabavke rezervnih delova za pumpe teške vode. Na naš zahtev za isporuku rezervnih delova sovjetska - spoljno trgovinska organizacija "Atom-energoeksport" nam je odgovorila: " da se pumpe CEN-132 više ne proizvode, te da nisu u mogućnosti da nam isporuče tražene rezervne delove. Kada smo u pregovorima sa domaćim proizvođačima opreme oko izrade određenih elemenata pumpi koji su najkritičniji. Ukoliko budu rezervni delovi obezbedjeni na vreme remont pumpi i opreme sistema teške vode obaviće se u aprilu i maju 1980. godine.

Sistem destilacije teške vode radio je od 6.04.1979. godine do 25.05.1979. godine kada je predestilovano 23.000 litara teške vode uzimanjem i vraćanjem u sistem.

Druga destilacija izvršena je od 5.10. do 13.10.1979. godine kada je sva izdestilovana voda deponovana u slivni rezervoar.

Izvršeno je odstranjivanje radioaktivnog taloga iz isparivača destilacionog uređaja teške vode.

Zbog male efikasnosti rashladnog freonskog uređaja, koji je služio za zamrzavanje para teške vode u vlagozamrzivaču destilacionog uređaja teške vode. Prešlo se na hladniju istog tečnim azotom kao i efikasnim i sigurnijim sredstvom.

Izvršen je pregled i remont mernih instrumenata i armatura u sistemu destilacije.

Pumpe teške vode su od poslednjeg remonta do kraja septembra 1979. godine imale ukupno radnih sati:

Pumpa	na 3000 o/min	na 1500 o/min	Ukupno
A	-	5 799	5 799
B	11	16 477	16 488
V	95	31 262	31 357

## 2.2. GASNI SISTEM REAKTORA RA

U gasnom sistemu izvršena je zamena ulja u vakuum pumpama. Remontovani su ventili na sistemu za hladjenje gasnih duvaljki i kondenzatora. U toku je remont gasne duvaljke "A". Remont gasne duvaljke "B" obaviće se u prvom kvartalu 1980. godine.

## 2.3. SISTEM TEHNIČKE VODE

U sistemu tehničke vode obavljen je remont drenažnih pumpi na pumpnoj stanici na Dunavu. Pregled i revizija ventila. Zamena dotrajalih ležišta i zaptivki na pumpama za dobavljanje vode za hladjenje reaktora. Redovno je obavljano čišćenje izmenjivača toplote od naslaga mulja koji se taloži iz Dunavske vode. U julu i avgustu obavljeno je čišćenje taložnika tehničke vode od mulja.

Obavljen je pregled i revizija pumpe, . . . koja služi za zimsku cirkulaciju tehničke vode. Ista je u martu osušena i konzervirana.

U sistemu hladjenja grafita nije bilo remontnih radova već je samo vršen redovni pregled i podmazivanje ležišta pumpi u primarnom kolu sistema kao i čišćenje od naslaga mulja u izmenjivaču toplote "V".

## 2.4. SISTEM VENTILACIJE I GREJANJA

Remontovani su ventilatori V1-1, P-2 i V-6.

Ventilatori se svakodnevno kontrolišu i redovno pregledaju.

U ležištima se redovno zamenjuje mazivo prema radnim satima.

Usled dotrajalosti zamenjeno je 7 registara za grejanje radiatorima.

Zamenjeno je 4 m cevi za odvod tople vode iz specijalnih bojlera do vrućih komora (voda služi za dekontaminaciju vrućih komora).

Odstranjen je talog od kamenca iz dva specijalna bojlera od 2000 lit koji služe za pranje vrućih komora. Na istim bojlerima zamenjeni su i električni grejači.

Zamenjeno je 20 metara cevi za odvod otpadnih tečnosti. Umesto olovnih postavljena je plastična cev.

Izvršen je godišnji pregled podstanice za grejanje kao i svih kalorifera sa pripadajućom opremom.

Obaljen je redovni pregled sigurnosnih ventila na 2000 litarskim bojlerima.

Odeća i oprema za ličnu zaštitu

Vrši se redovno pranje, popravljjanje i obnavljanje zaštitne odeće i obuće.

Izvršen je pregled i kontrola svih aparata za disanje.

Izvršen je pregled i revizija oba kompresora za vazduh kojima se pune boce za disanje tipa "spiratom", U kompresorima se redovno menja ulje svakih 6 meseci.

## 2.5. TRANSPORTNA OPREMA

Obavljene su redovne revizije i pregledi mostnog kрана u hali reaktora 20/5 tona u kрана u prostoriji 099. Isto tako obavljena je redovna kontrola i pregled "Veda" dizalice 3200 kp nosivosti u vrućim komorama.

U toku je remont dvotračne dizalice tipa "Veda" (proizvodnja "Vulkan" Rijeka) nosivosti 5000 kp, koja služi za transport tehnoloških kanala u prostoriji 141.

Remont krana pod vodenom zaštitom koji služi za transport kenera u i iz vertikalnih eksperimentalnih kanala obaviće se u prvom kvartalu 1980 godine.

## 2.6. VREMENSKO KORIŠĆENJE UREDJAJA I OPREME

U sledećoj tabeli dat je broj časova rada pojedinih uredjaja u 1979. godini i ukupno od početka rada do kraja 1979. godine.

Red. br.	Naziv uredjaja	sati	
		1979	Ukupno
1.	Pumpa za tešku vodu "A"	1033	48.128
2.	" " "B"	1339	67.834
3.	" " "V"	1101	62.447
4.	Gasna duvaljka "A"	371	41.589
5.	" " "B"	563	35.933
6.	Pumpa za odvod teh.vode u taložnik	924	17.802
7.	DOZ pumpa (PMK-2) broj 1	1657	40.521
8.	" " " broj 2	102	29.012
9.	DOZ pumpa broj 3	-	379
10.	Pumpa za izbacivanje uslovno čiste vode potrošač br.18	78	2.050
11.	Pumpa za izbacivanje uslovno čiste vode potrošač br.11	47	754
12.	Pumpa za hladjenje grafita br.5	581	53.143
13.	" " " br.205	642	24.133
14.	Pumpa za drenažu D <sub>2</sub> O br.31	37	1.186
15.	Pumpa za prebacivanje destilata D <sub>2</sub> O br.10	20	580
16.	Pumpa za prebacivanje destilata D <sub>2</sub> O br.11	12	242
17.	Vakum pumpa u sistemu destilacije (VN-1) br.12	35	869
18.	Ventilator V1-1	2332	67.508
19.	" V1-2	135	57.432
20.	" V2-1	3799	113.995

Red. Naziv uredjaja br.	sati	
	1979	Ukupno
21. Ventilator V2-2	146	105.742
22. " V3-1	-	353
23. " V3-2	2	219
24. " V4-1	2815	41.239
25. " V4-2	135	27.755
26. " V5-		59.021
27. " V-6	2518	75.390
28. " V-7	2530	69.987
29. " V-8	2363	71.502
30. " V-9	2364	93.139
31. " V-10	2720	57.299
32. " SPV	2791	62.477
33. " P-1	-	453
34. " P-2	2444	96.307
35. " P-3	2434	93.669
36. " P-4	2414	84.109
37. " P-5	2898	49.457
38. " PV-6K	275	20.469
39. " P-7	25	12.277
40. " SPP	2800	96.108

### 3. PRIRUČNA RADIONICA REAKTORA "RA"

Zadaci i utrošeno radno vreme za cenom specificirani su i dati tabelarno. U ovom izveštaju obuhvaćeni su radovi od 1.XII.1978. godine do 30.XI.1979. godine.

#### 3.1. ODRŽAVANJE OPREME

##### A. MAŠINSKA OPREMA

Red. br.	Šifra	Zadatak	Broj časova	Vrednost časova
1.	MC-1	Održavanje sistema teške vode i destilacije D <sub>2</sub> O	145	26.100



3.	MO-2	Održavanje sistema tehničke vode	430	77.400
3.	MO-3	Održavanja uredjaja u gasnom sistemu	720	1 29.600
4.	MO-4	Održavanje elemenata u centralnom telu	435	78.300
5.	MO-5	Održavanje transportnih uredjaja	170	30.600
6.	MO-6	Održavanje sistema ventilacije i grejanja	200	36.000
7.	MO-7	Održavanje sanitarnih uredjaja	20	3.600
<hr/>				
S v e g a:			2.120	381.600

#### B. TEHNOLOŠKA OPREMA

1.	OI	Održavanje instrumentacije	800	144.000
----	----	----------------------------	-----	---------

#### C. ELEKTROOPREMA

1.	EO	Održavanje elektroopreme	800	144.000
----	----	--------------------------	-----	---------

#### D. ODRŽAVANJE ZGRADE

1.	MG	Održavanje zgrade	100	18.000
2.	PVM	Izrada novih ele- menata za održavanje zgrade	70	12.600
<hr/>				
S v e g a:			170	30.600

#### II. IZRADA NOVIH ELEMENATA OPREME

1.	M-4	Izrada novih tehnoloških kanala	450	81.000
2.	M5-4	Izrada delova za elektro magnetni hvatač	580	104.400
3.	MO-2	Izrada ručnog alata	350	63.000
4.	MO-M	Remont mašina alatljika	120	21.600
<hr/>				
S v e g a:			1.500	270.000

Ako se uporede utrošeni radni časovi radnika radionice na održavanju opreme u poslednjih 5 godina dobija se sledeći pregled:

Reč. br.	Z a d a t a k	1975	1976	1977	1978	1979
1.	Održavanje mašinske opreme	5437	5122	2733	1570	2.120
2.	Održavanje tehnološke opreme	1766	1385	671	644	800
3.	Održavanje elektro opreme	613	994	665	823	800
4.	Izrada novih elemenata opreme	3404	3221	1390	1622	1500
5.	Održavanje zgrade Reaktora RA	155	455	155	2158	170
6.	Usluge drugim OOUR	4251	668	1483	2002	2519
S v e g a:		15628	12845	7097	9639	7909

### III USLUGE DRUGIM JEDINICAMA

1.	OOUR 030		113			20.340
2.	OOUR 040		2			300
3.	OOUR 070		600			108.000
4.	OOUR 100		4			500
5.	Za OOUR van Instituta		1800			324.000
S v e g a:			2519			453.140

Usluge OOUR - 070 odnose se uglavnom na usluge vrućih komora

## 4. PRIRUČNI MAGACIN REAKTORA RA

Sav materijal izuziman je iz priručnog magazina putem internih trebovanja sa naznačenom šifrom zadatka i potpisom nosioca zadatka.

Za podizanje pojedinih materijala i delova iz priručnog magazina Reaktora RA kao i iz Centralnog magazina Instituta odobrenje je davao rukovodilac OOUR-a.

Za uzimanje rezervnih delova ili uređaja za hitne opravke za vreme rada Reaktora a van redovnog radnog vremena (praznikom ili u popodnevnim i noćnim časovima) obrazovane su komisije od članova smene sa šefom smene na čelu.

Vrednost utrošenog materijala i delova opreme prema zadacima data je tabelarno prema tačkama 4.1, 4.2, i 4.3, i 4.4.

## 4.1. ODRŽAVANJE OPREME

A. MAŠINSKA OPREMA

Red. br.	Š i f r a	Z a d a t a k	Cena
1.	EO-1	Održavanje sistema teške vode	26.670
2.	MO-2	Održavanje sistema tehničke vode	17.250
3.	MO-3	Održavanje sistema gasa	14.300
4.	MO-4	Održavanje centralnog tela	13.370
5.	MO-5	Održavanje transportne opreme	9.200
6.	MO-6	Održavanje sistema ventilacije i grejanja	13.300
Svega:			94.040.-

B. ELEKTRONSKA OPREMA

1.	OI	Održavanje instrumentacije	24.370
----	----	----------------------------	--------

## C. ELEKTROOPREMA

1. EO	Održavanje elektro opreme	16.100
-------	---------------------------	--------

D.	ODRŽAVANJE ZGRADE	48.450
----	-------------------	--------

E-	POTROŠNI MATERIJAL	13.460
----	--------------------	--------

F.	KANCELARISKI MATERIJAL	20.280
----	------------------------	--------

G-	RADIOLOŠKA ZAŠTITA	103.800
----	--------------------	---------

H-	HEMIKALIJE	10.950
----	------------	--------

## 4.2. IZRADA NOVIH ELEMENATA OPREME

1.	M-4	Izrada tehnoloških kanala	7.000
----	-----	---------------------------	-------

2.	M5-4	Izrada delova za el.mag- netni hvatač	4.000
----	------	--	-------

3.	MO-A	Ručni i mašinski alat	11.000
----	------	-----------------------	--------

4.	MO-M	Remont mašina alatljika	2.000
----	------	-------------------------	-------

---

S v e g a:		24.000
------------	--	--------

## 4.3. TROŠKOVI SMEŠKOG VOZILA

1.	Rezervni delovi	43.900
----	-----------------	--------

2.	Mazivo i gorivo	56.200
----	-----------------	--------

---

S v e g a:		100.100
------------	--	---------

## 4.4. TROŠKOVI GORIVA, HELIJUMA I TEŠKE VODE

1.	Uransko gorivo	
----	----------------	--

2.	Helijum (1574/din/1 boca)	3.148
----	---------------------------	-------

---

S v e g a:		3.148
------------	--	-------

4.5. REKAPITULACIJA UTROŠKA MATERIJALA ZA PERIOD  
OD 1.XII.1978 do 30.XI.1979. god.

I. Održavanje opreme (A+B+C+D+E+F+G+H)	381.580
II. Izrada novih elemenata opreme	24.000
III. Troškovi smenskog vozila	100.000
IV. Troškovigoriva, helijuma i teške vode	3.148
<hr/>	
Ukupno utrošeno materijala:	508.828

U Tabeli nema prikazanog utroška uranskog goriva, zato što u 1979. godini nije bilo niti jedne zamene goriva.

## 5. RADOVI OBAVLJENI NA MAŠINSKOJ OPREMI U PERIODU OD 31.III. DO 31.XII.1979. GODINE

### 5.1. Sistem teške vode

Pumpe teške vode su u radnom stanju ali prema broju radnih časova potreban je remont.

Rezervni delovi su obezbedjeni nedostaju samo radna kola. Radna kola su tražena od proizvođača iz SSSR- preko spoljne trgovine ali ni do danas nisu nabavljena, jer se navodno taj tip pumpi više ne proizvodi. U toku su razgovori sa domaćim proizvođačima opreme da se tražena radna kola proizvedu u zemlji.

Cevovodi i ventili su u dobrom stanju.

U sistemu destilacije izvršeni su obimni radovi na poboljšanju kvaliteta rada. Izbačen je iz upotrebe kompresorski sistem za hladjenje zamrzivača vlage u vakuum sistemu destilacije. Ovo je učinjeno iz razloga da bi se sprečio gubitak teške vode.

Izvršena je dokontaminacija isparivača hrom - fosfornom kiselinom.

U maju i junu predestilovano je 23 000 litara teške vode pri radu sistema teške vode. U oktobru je predestilovana sva količina teške vode i smeštena u slivni rezervoar.

### 5.2. Sistem gasa

Sva oprema u radnom sistemu nalazi se u radnom stanju.

U toku je remont gasne duvaljke "A". Remont gasne duvaljke "B" obaviće se po završenom remontu gasne duvaljke "A".

Potrošnja vakuum ulja za zaptivanje na "GDA" je veće nego na GD "B", ali u granicama koje je odredio proizvođač.

Ulje se skuplja na dnu kućišta GD odakle se drenažnom cevi odvodi u drenažni rezervoar iz kojeg se povremeno drenira.

GD "A" je od puštanja u rad manju količinu vakuum ulja unosila u sistem gasa.

Da bi se sprečilo unošenje ulja u sud reaktora u mesto nepovratnog ventila postavljen je mehanički izdvajač ulja ali u njemu posle dve godine upotrebe nije primećeno ulje, posle čega je demontiran a nepovratni ventil vraćen na svoje mesto.

#### Remont gasne duvaljke "Avala"

Prema planu remonta a posle 8000 radnih sati i povećane potrošnje ulja odlučeno je da se izvrši remont gasne duvaljke "Avala".

9.X.1979. godine odredjena ekipa je počela sa remontom. Posle odvajanja cevovoda i motora od duvaljke usisni deo je obrisan i izmereni su zazori na bočnim i čeonim delovima gornjeg i donjeg rotora. Pre merenja ustanovljeno je da su lopatice zamašćene uljem koje je doprlo iz prostora omedjenog gumenim zaptivkama. To je bio dokaz da su rukavci rotora oštećeni. Izmereni zazori su u granicama propisanim atestom, što znači i da su ležišta u dobrom stanju a nije bilo ni aksijalnog pomeranja. Po ovom merenju izvršeno je potpuno rasklapanje gasne duvaljke, prema instrukcijama.

Prisutni dozimetrista je stalno kontrolisao kontaminaciju na pojedinim delovima tako je ustanovljeno da su lopatice rotora i žljebovi zaptivača na prirubnicama statora kontaminirani sa 60.000 imp. dok su ostali delovi uglavnom čisti.

Rukavci rotora na delovima gde naleže zaptivač su dosta oštećeni ali oštećenja se ne mogu izmeriti jer su nejednaka. Pretpostavka je da su 0,5-0,7 mm.

Rotori su dobro oprani zaštićeni a rukavci su potom obrušeni u radionici Instituta na brusilici. Potom su izmereni i ustanovljeno je da odstupaju od osnovne mere 51.0 na 50.25 do 50.45.

Nanošenje novog sloja vršiče se u Laboratoriji za materijale i obećano je da će biti do 25.XII.79. završeno. Sklapanje i ispitivanje u radu GD "A" obaviće se do 10.I. 1980. godine.

Stanje ventila cevovoda i ostale opreme je u dobrom stanju. Na nekim od ventila koji odvajaju boksove, potrebno je izvršiti fino brušenje sedišta i pećurke kako bi se popravilo zaptivanje (pokazuju tendenciju malog propuštanja na protok).

### 5.3. Centralno telo

Izradjeno je 6 sudova za smeštaj istrošenog goriva. Ispražnjeno je 75 čehola iz kojih je 822 elemenata smešteno u 5 sudova za duže odležavanje u bazen b/4 prostorije 141.

U julu je svo gorivo izvadjeno iz reaktora i smešteno u hermetizovane čehole i odloženo u bazene za odležavanje u prostoriji 141.

Izvršen je pregled dna suda pomoću durbina. Nisu primećena nikakva oštećenja kako dna suda tako ni levaka - sedišta stopa tehnoloških kanala. Nije nadjeno ni taloga oksida aluminijuma na dnu suda.

Posle obavljene destilacije i pražnjenja suda izvadjeni su vertikalni eksperimentalni kanali VK-5 ( $\emptyset$  110 mm) VK-1, VK-4 i VK-9 kroz oslobodjene otvore tri kanala unete su posebno u tu svrhu pripremljene fluorescentne svetiljke a kroz otvor četvrtog VK unet je durbin.

Na ovaj način je izvršena delimična vizuelna kontrola kako dna tako i zidova suda reaktora. Tom prilikom je ustanovljeno da na dnu suda nema taloga. Zidovi suda su čisti nema vidljivih oštećenja. Durbinom nije moguće ustanoviti manja oštećenja jer je konstruisan za osmatranje pri radu sa predmetima većim od 10 mm. U toku je nabavka TV sistema kojim će se sigurnosnije ustanoviti stanje suda reaktora.



Radi uporedjenja i prethodne provere stanja suda reaktora, izvadjen je iz Suda reaktora i pregledan vizuelno VK 2, kanal koji se nalazi u eksploataciji od ugradnje u reaktor t.j. od 1958.godine.

### 5.3.1. Izveštaj o pregledu VK-2

Skidanje nastavka sa VK-2 za vodjenje kenera. Nastavci za vodjenje kenera na svim VK izradjeni su sa vrlo malo zazoru i postavljaju se na kanale navlačenjem. Nastavci se retko skidaju, zbog čega usled oksidacije i taloženja prašine nastaje povećano trenje na dodirnim površinama između nastavka i dela kanala na koji su navučeni. Iz tog razloga pri prvom pokušaju nije se uspelo sa vadjenjem i kontrolom VK-2.

29.X.79. g. nastavak je skinut na taj način što je vezan sa dva paralelna užeta i nategnut kranom i blagim udarcima sa jedna i druge strane paralelno čeličnim užadima postepeno uz pomoć poluge izvučen.

#### Vadjenje VK-2

Odvijanje matice nije predstavljalo, veće teškoće, sem što je usled dugog stajanja i starosti gume nešto teže se odvijala nego kod tehnoloških kanala.

Kanal je lako izvadjen rukom (nije bio zapečen) vezan omčom od kanapa i zakačen na kuku kрана. Dizanjem kuke kanal je izvadjen do nivoa platforme na gornjoj vodenoj zaštiti.

#### Pregled kanala

Vizuelnim pregledom kanala VK-2 utvrđjeno je:

- a) da je deo kanala iznad vode zadržao boju eloksaže
- b) na nivou neposredno iznad vodene linije u širini oko 100 mm nahvatan tanak sloj crvenog taloga bez vidljivog oštećenja zida kanala.
- c) Na delu kanala od vodene linije do stope za učvršćivanje u levku **dvodna** kanal je pokriven tankim belim odnosno svetlim slojem slično kao i tehnološki kanali.

Mestimično se vidi čista površina kanala bez vidljivih oštećenja eloksiranog sloja.

Kanal kontaktno zrači 300 mR/h.

Po završenom pregledu kanal je vraćen na svoje mesto i pritegnut maticom

#### 5.3.2. Grafitni sud reaktora

Dehermetizacija grafitnog suda reaktora usledila je neposredno posle puštanja reaktora u rad 1970. godine kada je izvršeno pražnjenje reaktora, zbog slanja teške vode u Francusku na obogaćivanje izotopskog sastava.

Prvo obimnije ispitivanje pojave dehermetizacije i pokušaj lokalizovanja mesta curenja izvršen je u aprilu 1976. godine. Tada je ustanovljeno da je najveća verovatnoća da je došlo do pucanja vara na ploči termalne kolone, a što je detaljnije opisano u godišnjem izveštaju za 1976. godinu. U toku je ponovno ispitivanje dehermetizacije grafitnog suda, koji je nepristupačan iza dva metra debelog betona i spleta otvora i ventilacionih cevi, kroz koje strujanje vazduha stvara vrtloge, tako da detektorom curenja pomoću helijuma nije moguće otkriti mesto curenja.

Pošto je nabavljen novi detektor curenja izvršiće se ponovno ispitivanje svih detalja grafitnog suda kako bi se lokalizovalo mesto i otklonio nastali kvar.

#### 5.4. TRANSPORTNA OPREMA

Izvršen je remont oba kрана u prostoriji 141, dok je na ostalim kranovima vršen redovan nadzor i podmazivanje. Obimniji radovi na remontu transportne opreme i sistemu tehničke vode obaviće se prema planu u prvom tromesečju 1980. godine.