

# VAKUUMIST

# 11

julij  
1986

GLASILO DRUŠTVA ZA VAKUUMSKO TEHNIKO SLOVENIJE

## VSEBINA

1. X. jugoslovanski vakuumski kongres - Beograd 1986
2. 3. skupščina JUVAK-a
3. Delovanje JUVAK-a in društev v preteklem triletnem obdobju
4. Novi člani odborov JUVAK-a
5. Prof. dr. Kansky prejel Kidričevo nagrado
6. Merilnik debeline Alpha-Step 100
7. Obiskali smo Balzers
8. IX. jugoslovansko posvetovanje iz splošne in upravnne spektroskopije
9. 3. mednarodni simpozij o optični in optoelektronski uporabni znanosti in inženiringu
10. Seja IO IUVSTA v Spitzu
11. Koledar
12. Kratke novice

## X. JUGOSLOVANSKI VAKUUMSKI KONGRES - BEOGRAD 1986

Zveza društev za vakuumsko tehniko Jugoslavije (JUVAK) v povezavi s posameznimi republiškim društvi že vrsto let organizira strokovne kongrese o uporabi vakuumu ter o znanosti in tehnikah, ki so vezane na vakuum. Dosedanji kongresi so se vrstili takole: 1. - 1959 - Ljubljana, 2. - 1964 Beograd, 3. - 1966 - Zagreb, 4. - 1968 Bled, 5. - 1971 - Portorož, 6. - 1973 Postojna, 7. - 1975 - Beograd, 8. - 1979 - Bled, 9. - 1983 - Zagreb, 10. - 1986 - Beograd.

Letošnji X. jugoslovanski vakuumski kongres je potekal v stavbi saveza inženjera i tehničara Jugoslavije in sicer od 29. 6. do 2.7.1986. Organizator je bilo Društvo za vakuumsko tehniko Srbije. Predstavljenih je bilo 43 strokovnih referatov, od tega 5 tujih, 16 iz Slovenije, 4 iz Hrvaške, 12 iz Srbije in 6 iz BiH. Po tematiki in naslovih jih prikazuje naslednja razvrstitev.

### Uvodna predavanja

T.M. Nenadović  
Vakuum ili prazan prostor

B. Perrailon  
Caracterisation des surfaces adsorption - segregation et diffusion

E. Kansky  
Hermetologija stičnih ploskev in spojev

P.B. Barna, A.Barna and G. Radnoczi  
Some aspects of tayloring thin films

dr. Reich (Leybold Heraeus)  
Proizvajenje i merenje vakuumu

**Proizvodnja in merjenje vakuuma**

M.V. Kurepa

Ekstremno niski pritisci u laboratorijskim uslovima: gde je granica i kako je meriti

Z. Šternberg

Ispitivanje sadržaja plinova u materijalima

I. Terzić, M. Tošić, M. Milišić, Z. Rakočević

Uređaj za eksperimentalna istraživanja pojave stimulisane desorpcije jona sa površine pod dejstvom elektronskog snopa

J. Gasperič, A. Virant, B. Kos, V. Rebec

Univerzalna laboratorijska visokovakuumska črpalna naprava "Multivak"

J. Šetina, R. Zavašnik, V. Nemanič, (E. Kansky)

Otkrivanje netesnosti pod  $10^{-12}$  mbar.l.s<sup>-1</sup> z viskoznošnim merilnikom na vrtečo se kroglico

M. M. Tošić, I. Terzić

Merenje vakuuma unutar prekidnog elementa vakuumskog prekidača

A. Žabkar, P. Panjan in B. Navinšek

Nizkoenergijski ionski izvor s širokim snopom

**Vakuumske tehnike v procesni industriji**

L. Koller, R. Tavzes, M. Jenko

Otkrivanje napak vakuumske tesnih spojev elektronskih sestavnih delov

M. Tasevski, M. Pohl, S. Jerič

Meritve lastnosti Hg<sub>1-x</sub>Cd<sub>x</sub>Te

E. Perman, S. Jerič, M. Tasevski, N. Perdih

Sinteza HgCdTe za IR senzorzje

**Tanki sloji in prevleke**

H. Störi

Plasma assisted coating processes

M. Milosavljević, N. Bibić, D. Peruško, T. Nenadović

Izmena visine površinskih barijera WTi-Si niskoenergetskim jonima argona

A. Zalar

AES profilna analiza večslojnih tankih plasti Cr/Ni

T. Mihać, M. Milić, T. Nenadović, N. Bibić

Laserom indukovane morfološke promene u sistemu tanak metalni sloj - dielektrična podloga

P. Panjan, B. Navinšek in A. Žabkar

Reaktivno jedkanje z ionskim snopom

L. Tanović i N. Tanović

Uticao parametara jon-meta kombinacije na oštrinu konusnih formacija na metalnim monokristalima

Ž. Bogdanov, D. Peruško, T. Nenadović, N. Popović, O. Šupić

Strukturne karakteristike Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> prevlaka

B. Jelenković, S. Radovanov, Z. Petrović, Z.V. Popović

Eksperimentalni uređaj za depozicije i nagrzanje materijala pomoću RF plazme

D. Gracin

Si-H veze u amorfnom silicijumu deponiranom magnetronskim rasprašenjem

K. Požun, A. Banovec, R. Tavzes, M. Kern

Tankoplastni nikljev senzor temperature s kratkim odzivnim časom

M. Kern, A. Banovec, R. Tavzes, K. Požun

Problematika oblikovanja napršenih preciznih tankoplastnih uporov

A. Banovec, L. Koller, R. Tavzes, M. Kern, K. Požun

Značilnosti sistemov kontaktiranja tankih napršenih uporabnih plasti

M. Milić, Ž. Bogdanov, T. Nenadović, T. Dimitrijević

Adhezija TiN slojeva na brzoreznom čeliku i mogućnosti za njeno poboljšanje

Ž. Spasić

Plazmeno raspršivanje pri niskim pritiscima

Firma Riber iz Francije - reklamno:

Karakterizacija tankih slojeva i prevlaka

P. Vretenar

Dvokomponentni sloj za termalnu oblast spektra

A. Demšar, J. Lindau

Interferenčni filter na safirju za 4,4 μm

S. Rističević

Blikirajući filter za infracrveno područje od 8 - 12 μm

M. Zukić

Savremene tehnologije i dizajn optičkih tankih slojeva

C. Žerajić, M. Zukić

Izrada optoelektronskih komponenti jonskim nagrzanjem

D. Ridjošić

Identifikacija površinskih grešaka prije i nakon nanošenja anti-refleksnog sloja

T.M. Pavlović

Primena nekih savremenih metoda u analizi kompozitnih prevlaka

T. Pavlović, N. Jovanović, S. Pavlović, B. Deletić

Proučavanje površinskih defekata višeslojne Fe/Cu-Cd-Cr prevlake

**Vakuumska metalurgija in obdelava kovin**

R. Brink

Production of precision cast parts of globular directionally solidified or monocrystalline structure in the vacuum induction furnace

A. Pregelj, F. Breclj, R. Tavzes, B. Erjavec, M. Pečar, I. Podbrežnih, J. Štamcar

Varjeni vakuumske tesni spoji

M. Jenko, E. Kansky, R. Tavzes

Mehanizem in kinetika vakuumskega kromanja železa

**Liofilizacija in uporaba**

J. Gasperič, A.Z. Dragaš

Vakuumska sterilizacija v medicini

P. Mišković, Ž. Bardić, D. Mišković

Uticao sušenja na hranljivu vrednost paradajz koncentrata.

## 3. SKUPŠČINA JUVAK-a

V času 8. jugoslovanskega vakuumskega kongresa je bila leta 1979 na Bledu ustanovna prva skupščina zveze takrat na novo registriranih republiških vakuumskih društev - JUVAK. Kmalu potem je prišlo tudi do uradne registracije novega JUVAK-a.

Že ustanovna skupščina je kot glavne smernice za delo zveze nakazala ustanovitev 4. društva (BiH, Črna gora ali Makedonija), skupno delo jugoslovanskih vakuumistov po sekcijah (predvsem izobraževanje), ter nadaljevanje oziroma ojačanje stikov z vakuumisti zunaj Jugoslavije in z zvezo IUVSTA.

Na 2. skupščini (leta 1983 v Zagrebu) so bile kot rezultat razgovorov ob okroglih mizah v sklopu 9. vakuumskega kongresa ustanovljene komisije:

- za vzgojo in strokovno problematiko
- za izkoriščanje in vzdrževanje vakuumske opreme
- za izboljšanje gospodarstva.

V obdobju do letošnje 3. skupščine JUVAK-a, ki je bila 1. 7. 1986 v Beogradu v sklopu X. jugoslovanskega vakuumskega kongresa, se je v okviru obstoječih možnosti kar precej postorilo v smislu smernic, izrečenih na prvih dveh skupščinah. To je lepo razvidno iz najrazličnejših poročil, ki so bila podana letos v Beogradu, in so na kratko predstavljena posebej tudi v tej številki VAKUUMISTA.

Kot največji predstoječi problemi pa so se na letošnji skupščini izkristalizirali naslednji:

- ustanovitev Društva za vakuumsko tehniko v BiH - formalno-pravno in pričetki z aktivnostjo (organizacija tečaja itd.)
- čim boljše organizacije četrte vakuumske konference treh dežel (Avstrije, Madžarske in Jugoslavije), ki bo leta 1988 pri nas; dobiti dobre predavatelje iz tujine, kombinirati s sejo IUVSTA in narediti vse, da bo strokovna in splošna raven vsaj taka, kot je bila na 3. konferenci lani v Debrecenu.
- pojačati obveščanje o našem delovanju; bilteni JUVAK so strokovne knjige, ki izidejo največ enkrat na leto, za tekoče obveščanje pa bo moral IO JUVAK-a razmisliti o novem časopisu; možnost je tudi razširitev slovenskega VAKUUMISTA.

- delovanje zveze JUVAK se zaenkrat financira samo s članarino republiških društev, ki za letos znaša 50.000 na društvo; za kakšno dodatno akcijo zveze bo treba najti nove vire (npr. določitev odstotka od večjih akcij posameznega društva, oglasi v naših publikacijah,...)
- izboljšanje udeležbe na naših kongresih in posvetovanjih; prirediti s tematiko tudi strokovnjake iz bližnjih tehničnih in znanstvenih področij
- pričeti s standardizacijo na področju vakuumske tehnike v Jugoslaviji; za začetek zbuditi zanimanje pri Zveznem zavodu za mere in uteži.

Poleg že omenjene problematike v zvezi s programom za delo v bodoče in volitev novih organov, glej poseben prispevek), so bili letos za nove častne člane JUVAK-a imenovani prof. dr. Brana Perović na predlog srbskega DVT, Zdenko Šternberg, dipl.ing. in Rajko Stojanović, dipl.ing. na predlog hrvaškega DVT in prof. dr. Evgen Kasky na slovenski predlog. Častnima članoma prof. dr. Ivanu Ševarcu iz Srbije in dr. Francetu Lahu iz Slovenije, ki sta kot prva prejela ta naziv že leta 1983 v Zagrebu, pa sta bili slavnostno podeljeni umetniški diplom o imenovanju.

Izoljeni so bili tudi predstavnik JUVAK-a v IUVSTA in sicer mag. A. Zalar (zamenjuje ga mag. M. Jenko) ter delegacija, ki bo zastopala Jugoslavijo na X. mednarodnem vakuumskem kongresu letos v Baltimoru: mag. Zalar, dr. Kasky, dr. Gasperič ter mag. Jenko.

Glede na smernice vseh dosedanjih skupščin in na dosedanja aktivnost sta bili namesto prejšnjih treh, letos imenovani dve komisiji:

- za vzgojo in strokovne probleme: dr. M. Kurepa, Z. Šternberg, dr. E. Kasky
- za izkoriščanje in vzdrževanje opreme ter za izboljšanje proizvodnje: M. Milosavljević, J. Jureta, T. Čordašić, V. Obelić, D. Živković, V. Rebec, B. Jenko, L. Pipan in S. Sulčić.

Letošnji 3. skupščini je prisostvovalo 29 vakuumistov iz vse Jugoslavije od tega po 7 delegatov iz vsakega obstoječega republiškega društva.

## DELOVANJE JUVAK-a IN DRUŠTEV V PRETEKLEM TRILETNEM OBDOBJU

Povzetek poročil na 3. skupščini JUVAK-a 1. julija 1986 v Beogradu

## J U V A K

Šest sej IO (tri v Zagrebu, dve v Beogradu in ena v Ljubljani).

Povezava z DVT Avstrije in z vakuumsko sekcijo madžarskega fizikalnega društva Roland Eotvos.

Sodelovanje naših članov pri organizaciji II. združene vakuumske konference Avstrije, Madžarske in Jugoslavije oktobra 1985 v Debrecenu.

Sodelovanje predstavnika JUVAK v IUVSTA na šestih rednih sejah.

Sodelovanje predstavnika JUVAK predsedništvu SMEITJ-a, kate-  
rega član je naša zveza.

Od strokovnih sej JUVAK-a je največ aktivnosti opravila komi-  
sija za izobraževanje, ki je nameravala pripraviti izdajo jugoslo-  
vanske vakuumske učne knjige.

Strokovni ekskurziji v Leybold Heraeus (1984) in v Balzers  
(1986).

Aktivnosti v zvezi s pripravami za ustanovitev 4. društva v Jugo-  
slaviji.

Aktivnosti v zvezi s preregistracijo JUVAK-a na zahtevo Komi-  
sije za mednarodno znanstveno sodelovanje v Beogradu. Uvršče-  
ni smo bili v grupo B.

#### D V T Slovenije

Sedem tečajev Osnove vakuumske tehnike s skupno nad 200 u-  
deleženci.

Specialni tečaj za vzdrževalce vakuumske opreme v Gorenje -  
Servisu, Velenje.

Ponatis knjige Osnove vakuumske tehnike.

Izdajanje glasila Vakuumist po dvakrat na leto.

Dva enodnevna simpozija v Ljubljani v sodelovanju s firmo Ley-  
bold Heraeus, katere strokovnjaki so bili predavatelji.

Podpora udeležbi naših članov na Kongresu v Madridu, na kon-  
ferenci v Debrecenu in na ekskurzijah v Leybold Heraeus in  
Balzers ter vzpodbujanje k pisanju referatov.

Idejna podpora in delna pomoč pri uvedbi podiplomskega magis-  
trskega študija vakuumistike predvsem pri izvajanju vaj.

Občni zbor in približno šest sej 10 letno.

Sodelovanje z IEVT, ki društvu v okviru svojih možnosti nudi  
vsestransko pomoč (prirejanje tečajev ter pridobitev prostora za  
pisarno DVTS in JUVAK-a).

#### D V T Srbije

Izvedba šeste skupščine društva (25. IV. 1984) in izvolitev novih  
organov.

Organizacija Posvetovanja o uporabi vakuuma v tehnologiji ma-  
terialov (1983).

Izdaja Biltena št. 19 (sept. 1984) z referati iz Posvetovanja o  
uporabi vakuuma v tehnologiji materialov.

Organizacija posvetovanja "Tanke plasti in prevleke" (april  
1985) v Beogradu (100 udeležencev, 34 referatov).

Tisk knjige Bilten št. 21 (1985) z referati iz posvetovanja o  
tankih plasteh in prevlekeh.

Izvedba tečaja iz osnov vakuumske tehnike (junij 1985) za 28  
udeležencev.

Priprava in tisk knjige Ilustrovani priručnik za tehnologiju vaku-  
uma i upotrebu (prevod publikacije IUVSTA - Visual Aids) v  
juniju 1986.

Organizacija X. vakuumskega kongresa (30. VI. - 2. VII.86) v  
Beogradu s pribl. 50 udeleženci.

#### D V T Hrvatske

Izvedba tečaja iz vakuumske tehnike ob pomoči Inštituta R.  
Bošković - Februarja 1986 (22 udeležencev iz 10 delovnih or-  
ganizacij, 5 dni, 18 ur predavanj in 15 ur vaj).

Nabava nekaj opreme za pisarno društva, ki bo v zgradbi SITH.  
Sedemnajst sej 10 društva.

Strokovno predavanje mag. H. Zorca.

Aktivnosti v komisijah za vzdrževanje vakuumske opreme in za  
izobraževanje.

Organizacija strokovne ekskurzije za jugoslovanske vakuumiste  
k firmi Balzers (Liechtenstein).

### NOVI ČLANI ODBOROV JUVAK-a, IZVOLJENI NA 3. SKUPŠČINI JUVAK-a 1. 7. 1986

	SR SRBIJA	SR HRVATSKA	SR SLOVENIJA
<b>IZVRŠNI ODBOR</b>			
predsednik	dr. T. Nenadović	R. Stojanović	mag. A. Zalar
podpredsedniki			mag. M. Jenko
organiz. sekretar			A. Pregelj
			M. Stipanov
fin. sekretar			
člani	prof.dr. B. Perović	Z. Šternberg	prof.dr. E. Kansky
- " -	dr. Dj. Milosavljević	mag. H. Zorc	dr. J. Gasperič
<b>NADZORNI ODBOR</b>			
	D. Peruško	J. Rukavina	J. Lindav
<b>DISCIPLINSKO SODIŠČE</b>			
	N. Obradović	V. Obelić	A. Banovec
<b>KOMISIJA ZA IZOBRAŽEVANJE IN STROKOVNE PROBLEME</b>			
	prof.dr. M. Kurepa	Z. Šternberg	prof. dr. E. Kansky
<b>KOMISIJA ZA EKSPLOATACIJO, VZDRŽEVANJE VAKUUMSKE OPREME IN NAPREDEK PROIZVODNJE</b>			
	M. Milosavljević	T. Čordašević	V. Rebec
	dr. J. Jureta	V. Obelić	B. Jenko
		D. Živković	S. Sulčić
			L. Pijanič