

3. MEDNARODNI SIMPOZIJ O OPTIČNI IN OPTOELEKTRONSKI APLIKATIVNI ZNANOSTI IN INŽENIRINGU Innsbruck 1986

V naslovu navedeni simpozij je poleg razstave tehničnih instrumentov obsegal še enajst zanimivih konferenc:

- močni laserji in njih industrijska uporaba
- načrtovanje integriranih optičnih tokokrogov
- tehnologije tankih plasti
- tehnologije optičnih materialov za boljši izkoristek energije in uporabo sončne energije
- avtomatska optična kontrola
- načrtovanje, analize in proizvodnja optičnih sistemov za moderne tehnike
- načrtovanje, izdelava in testiranje sodobnih optičnih instrumentov
- uporaba umetne inteligence
- optični instrumenti pri laserjih v biomedicini
- tehnologije materialov za IR detektorje
- daljinska detekcija površine Zemlje z uporabo "Landsat" kartografije in "Spot" senzorskega sistema.

Naprosili smo naša dva znanca dr. Permanovo z IEVT in mag. Hrvojo Zorca - sodelavca Instituta Rudjer Bošković iz Zagreba, da nam napišeta nekaj vtisov z udeležbe na simpoziju. Rada sta se odzvala vabilu:

V kongresnem centru v Innsbrucku je bila od 14. 4. do 18. 4. 1986 konferenca o tehnologiji materialov za IR detektorje v okviru niza konferenc, ki so sestavljale simpozij. Organizatorji simpozija so bili ANRT (Association Nationale de la Recherche Technique, Francija) in SPIE (The International Society for Optical Engineering), ki jim je pomagala vrsta sponzorjev s priznanimi imeni na tem področju. Konferenc je bilo enajst, vsaka je imela svoj organizacijski komite, člani komitejev pa so bili vrhunski strokovnjaki z vseh koncev sveta. Bilo je več kot 400 predavanj, program pa je poleg referatov vseboval tudi kratke izobraževalne tečaje iz glavnih tem simpozija.

Po preglednih uvodnih predavanjih je organizator konference o tehnologiji materialov za IR detektorje združil referate v štiri tematske skupine:

- fundamentalne raziskave
- karakterizacija materialov s poudarkom 1. na bazičnih lastnostih materialov za IR detekcijo in 2. na transportnih fenomenih
- rast kristalov živosrebrih halkogenidov
- alternativne tehnologije.

Obravnavana problematika je bila zelo heterogena in je ni mogoče zajeti v tem kratkem poročilu. Velik del fundamentalnih raziskav je bil posvečen študiju odvisnosti elektronske strukture materialov za IR detekcijo od kemijske sestave, predvsem pri materialu $Hg_{1-x}Cd_xTe$. Pri epitaksijskih tehnikah na osnovi molekularnega curka in organometalne depozicije iz parne faze so raziskave zajemale predvsem študij propagacije iz substrata glede na kristalno ploskev substrata. Za ožanje področja IR detek-

cije so vse pomembnejši tako imenovani "Superlattices", ki jih izdelujejo z MBE tehniko iz $Hg_{1-x}Cd_xTe$ na substratu CdTe.

Perspektivni so tudi polmagnetni polprevodniki, kjer so ioni delno zamenjani z magnetnimi ioni, prisotnost magnetnih ionov vodi do velikega spinskega razcepa elektronskih stanj.

Pri karakterizaciji materialov in raziskavi njihovih osnovnih lastnosti se uveljavljata tehniki elektrorefleksije in IR refleksije. Za naše raziskave strukture in lastnosti doma izdelanega $HgCdTe$ je bilo izredno zanimivo predavanje o podzrnasti strukturi v $HgCdTe$ in odpravi te strukture s termično obdelavo pri visoki temperaturi. Med referati o transportnih fenomenih je za karakterizacijo kosovnega materiala $HgCdTe$ in epitaksijskih slojev $HgCdTe$ izstopalo predavanje o temperaturni odvisnosti Hallovih meritev.

Referati o rasti kristalov živosrebrih halkogenidov so obravnavali razne epitaksijske tehnike z uporabo substrata CdTe in alternativnih substratov kot CdZnTe in GaAs.

Postopek za pridobivanje kosovnega $HgCdTe$, ki ga v zadnjem času intenzivno razvijajo, je postopek THM (travelling heater method). V dveh referatih so avtorji prikazali tehnologijo rasti monokristalov iz raztaljenega telurija. Poudarili so prednosti te metode, ki omogoča pridobivanje materiala z zelo malo defekti zaradi rasti kristala pod temperaturo taljenja. Postopek omogoča tudi pridobivanje kristalov z velikimi premeri, vendar je zelo zahteven. Med referati iz tega področja je bil prvič predstavljen tudi detektor, ki uporablja material $ZnHgTe$ in njegova karakterizacija.

Med alternativnimi tehnologijami bi omenili material $Pb_{1-x}Eu_xPb_{1-x}Eu_xSe$, ki so ga začeli raziskovati v zadnjem času.

Organizirana je bila tudi panelna diskusija, ki je obravnavala tri problematike: probleme izobraževanja za področje znanosti o materialih, razvoj novih materialov in možnosti za civilno aplikacijo IR detektorjev. Pri prvi temi se je pokazalo, da obstaja pomanjkanje kemikov, ki bi se bili pripravljene ukvarjati z razmeroma ozkim področjem tehnologije IR materialov. V drugi točki je tekla beseda o tem, kolikšen pomen ima razvoj novih, bolj eksotičnih materialov, pri čemer so bila mnenja deljena in so se nekateri zavzemali za izboljšavo že znanih materialov, kot je $HgCdTe$, ter za nadaljnji razvoj ustreznih tehnologij, drugi pa so vztrajali na potrebi po razvoju novih materialov. Tretja točka diskusije se je ukvarjala s problemom aplikacije IR senzorjev v civilni potrošnji. Pri tem je bila izpostavljena predvsem aplikacija v telekomunikacijah.

Pri zaključku konference so v sklepnih besedah poudarili med drugim naslednje: pri kosovnih materialih je treba v bodoče težiti predvsem k idealni strukturi brez dislokacij; pri epitaksijskih slojih se bodo še nadalje reševali problemi v zvezi z neujemanjem s substrati; pri dilemah uporabe kosovnega materiala ali

epitaksijskih slojev še ne bo odločilnega preobrata in bo razvoj na pot tekla vzporedno. Velik poudarek je na tehnikah za karakterizacijo materialov.

Na konferenci o tehnologijah materialov za IR detekcijo je bilo 38 prispevkov, ki jih lahko štejem v področje modernih visokih tehnologij. Nujno je, da tudi doma ne zanemarimo razvoja na teh področjih, če nočemo poglobljati zaostankov tako na tehnološkem nivoju kot na izobraževanju mladih raziskovalcev.

dr. Eva Perman

Konferencije pod pokroviteljstvom SPIE 14. - 18. aprila ove godine u Innsbrucku su neka vrsta nastavka istog takvog paketa konferencija održanog u aprilu 1983. u Ženevi. Bilo mi je posebno zadovoljstvo da prisustvujem konferenciji pod nazivom "Tehnologije tankih slojeva" koja je trajala puna tri dana. Konferencija je imala nekoliko podnaslova oko kojih su bile grupirane neke vrlo aktualne teme.

Procesi kontrole depozicije izazvali su naročitu pažnju posebno zbog prvog javnog predstavljanja mogućnosti novog Balzersovog monitora. Naravno, nisu izostali i novi rezultati istraživanja tankoslojne tehnologije iz Leybold Heraeusa.

Dizajn tankih slojeva pobudio je također veliki interes pogotovo zato što je uvodno predavanje održao J.A. Dobrowolski, danas najveći autoritet u tom području u svijetu. Njegovo predavanje je zaista bilo dostojno imena autora i po mojoj ocjeni predstavljalo je jedan od centralnih događaja na ovoj konferenciji. U o-

kviru ovog podnaslova održan je i praktikum iz dizajna višeslojnih sistema gdje su bili pristupačni programi nekoliko proizvođača.

Kontrola kvalitete tankih slojeva neizbježna je u procesu formiranja višeslojnih sistema. U okviru tog podnaslova vrlo zanimljiv je bio referat W. Kluga iz Leybold Heraeusa o inverznoj sintezi kao metodi kontrole procesa depozicije.

U području optičkih konstanti tankih slojeva bilo je, naravno, više interesantnih referata no najviše mi se sviđao referat iz firme ENEA Italija, u kojem su bile uspoređene metode za određivanje indeksa loma. Vrlo interesantna je bila i panel diskusija u trajanju od cca 2 sata u kojoj je bilo šest referenata koji su u 5 minuta naznačili jednu temu nakon čega se vodila dugotrajna diskusija u kojoj su sudionici pokušali riješiti neke svoje dileme i probleme.

Trećeg dana je vrlo interesantna bila grupa predavanja u vezi "podržavane depozicije" (assisted deposition). Mislim, da ta nova tehnologija predstavlja znatan napredak u kvaliteti tankih slojeva i da je još vrlo perspektivna. Iz tog područja treba očekivati uskoro šumu radova.

To bi kratko bile moje ekspresije iz Innsbrucka uz napomenu da se 10. - 13. marta 1987. održava u Strasbourgu Konferencija o novim trendovima u tankim slojevima.

mag. Hrvoje Zorc
Institut R. Bošković

SEJA IO IUVSTA V SPITZU

Predzadnja seja IO IUVSTA pred Baltimorskim vakuumskim kongresom in skupščino je bila v avstrijskem mestecu Spitz ob Donavi, konec maja, kjer je bil tudi Simpozij o razprševanju (tankih plasti).

Ker je bila seja zelo dolga, predvsem zaradi zadnjih priprav na kongres in skupščino, bom skušal kar po točkah navesti najvažnejše:

1. Priprave na X. mednarodni vakuumski kongres (Baltimore, ZDA, 27. do 31. 10. 1986). Izdelan je časovni program kongresa, določena kotizacija za udeležence je po 240 \$, za študente le 10 \$, Zbornik s 3200 stranmi bo stal 40 \$). Do 21. maja 1986 je prispelo 915 izvlečkov oz. povzetkov referatov, vključno s povabljenimi predavanji (40 jih še pričakujejo) iz 31 držav, med njimi tudi iz Jugoslavije. Največ referatov (400) je s področja znanosti o površinah, nato iz tankih plasti (190), iz elektronskih materialov 120, iz vakuumske znanosti 133, iz fuzije 35 ter iz vakuumske metalurgije 30. Selekcijo oz. izbiro za

ustno predstavitev in za poster ter za izločitev referatov je opravila skupina ekspertov, ki smo jih določili že na 50. seji, od 22. do 24. 6. 1986 v Baltimoru. Le 800 referatov bo lahko sprejetih (izločeno jih bo nad sto!). Postavljeni so že kriteriji, in sicer: znanstvena vrednost oz. kvaliteta, primernost tematike, pravočasnost prispelosti in "geografsko" poreklo. Tudi primere, ko bi imel en avtor več prijavljenih referatov, bodo upoštevali. Vsi avtorji bodo o rezultatih izbirne strokovne komisije obveščeni po 1. juliju 1986. Preliminarni program kongresa bo razposlan konec julija, končni program skupaj z izvlečki pa bodo prejeli udeleženci ob začetku kongresa.

Naslednji, XI. vakuumski kongres bo v Kölnu (ZRN) junija, julija ali septembra 1989. Za XII. vakuumski kongres so že prišle uradne ponudbe od več članic, in sicer: Anglije, Brazilije in Nizozemske. Ponudbe pa so poslale mnoge turistične agencije. Le-te smo zavrgli, ker nimajo ustrezne podpore nacionalnih vakuumskih društev oz. zvez.

2. generalna skupščina IUVSTA bo 29. 10. 1986 v Baltimoru (ZDA). Pred skupščino bo še zadnja, 53. seja IO IUVSTA (25. in 26. 10. 1986). Novoizvoljeni izvršni odbor bo imel svojo prvo sejo (sicer 54.) 31. 10. in 1. 11. 1986. Za generalno skupščino so že pripravili nekateri materiali (spremembe statuta in pravilnikov). Na skupščini bomo sprejemali novo članico Mehiko, tako da jih bo imela IUVSTA skupaj 25.

3. Iz poročila sekretarja STD (znanstveno-tehničnega direktorija) smo izvedeli, da so za novo triletno obdobje že prispeli predlogi iz 17 držav oz. zvez za nove člane strokovnih sekcij, med njimi so tudi predstavniki JUVAK, ki smo jih izbrali na 4. seji IO JUVAK.

4. IO IUVSTA bo predlagal generalni skupščini za predsednika za obdobje od leta 1989 do 1992 dr. Joseja de Segovio (Španija), ki je bil izbran na tej seji s tajnim glasovanjem izmed štirih kandidatov (od 24 glasov je dobil 14).

5. Vsi komiteji so poročali o svojem delu. Komite za vzgojo, v katerem sodelujem, ima v tisku knjigo o zgodovini IUVSTA, kjer je tudi posebno poglavje posvečeno jugoslovanski vakuumski zvezi (JUVAK), ki so ga pripravili trije naši avtorji (Gasperič, Kinsky, Lah).

6. Francosko vakuumsko društvo je namenilo IUVSTI posebno darilo 60.000 SFr za financiranje strokovnih akcij IUVSTA.

7. Ustanovljena je bila nova sekcija: Uporabna znanost o površinah (Applied Surface Science).

8. Predsednik Belgijskega vakuumskega društva je povabil navzoče, da sodelujejo s prispevki v njihovem glasilu Belvac News. Posebej pa me je še osebno prosil, daj povabim jugoslovanske vakuumiste.

dr. Jože Gasperič
IEVT Ljubljana

KOLENDAR

- | | | | |
|-----------------|--|-----------------|--|
| 16. - 20. junij | 15. mednarodni simpozij o dinamiki razredčenih plinov, Grado, Gorica, Italija; informacije: Istituto di Meccanica - Università di Trieste; P. le Europa 1, 34127 Trieste, Italia | 25. - 29. aug. | 6. mednarodna razstava neelastičnih trdih ionov s površino, Argonne, Illinois, ZDA |
| 30.6 - 2. julij | XI. jugoslovanski vakuumski kongres, Beograd, Vakuumsko društvo Srbije | 25. - 30. aug. | Mednarodna konferenca o jedrski fiziki; Harrogate, Anglija; Institute of Physics, 47 Belgrave Square, London |
| 7. - 11. julij | 33. mednarodni simpozij o poljski emisiji; Zahodni Berlin, ZRN | 1. - 5. sept. | Šola o sestavljenih polprevodniških materialih; Davos, Švica, Institut "Europa" |
| 7. - 11. julij | 5. mednarodna konferenca o spremembah površine kovin, povzročenih z ionskimi curki; Kingston, Ontario, Canada | 1. - 5. sept. | Šola o tehnologijah polprevodniških materialov - Si tehnologija, Davos, Švica
Trajno izobraževanje Instituta "Europa"; Dr. B. Jacobson, Linkoping University of Technology; S-58183 Linkoping, Sweden |
| 14. - 18. julij | 5. mednarodna konferenca o tunelski mikroskopiji in spektroskopiji; Santiago de Compostela; Španija; Špansko vakuumsko društvo, prof. N. Garcia | 1. - 5. sept. | Mednarodna konferenca o Ramanovi spektroskopiji; Eugene, Oregon, ZDA |
| 16. - 25. julij | 8. mednarodni kongres o fiziki in matematiki Marseille, Francija; informacije: IAMP 86, CPT CNRS Luminy, P.O.B. 907, F-13288, Marseilles, Cedex 9, France | 7. - 10. sept. | 4. mednarodna konferenca o epitaksiji z molekularnimi curki. York, Anglija; G.J. Davies, British Telecom Research Labs, Marthesham Heath, Ipswich IP5-7RE, Anglija |
| 28.7. - 1. aug. | 6. mednarodna konferenca o tehnologiji ionske implantacije, Berkeley, Kalifornija, ZDA | 10. - 12. sept. | 22. jugoslovanski simpozij o elektronskih sestavnih delih in materialih (SD-86); Otočec ob Krki; Elektrotehniška zveza Slovenije, SSESD, 61000 Ljubljana, Titova 50. |
| 11. - 15. aug. | 18. mednarodna konferenca o fiziki polprevodnikov, Stockholm, Švedska; informacije: L Samuelson, Dept. of Solid State Phys., Univ. of Lund, P.O.B. 118, S-22100 Lund, Sweden | 22. - 25. sept. | 12. mednarodni simpozij o razelektritvah in električni izolaciji v vakuumu; Shores, Izrael; informacije: R.L.Boxman; 12 th ISDEIV Secretariat P.O.B. 4413 Tel-Aviv 61044 Israel |
| 24. - 29. aug. | 6. mednarodna konferenca o tekočih in amorf-nih kovinah, Garmisch Partenkirchen, ZRN; informacije: E. Lüscher, Fizikalni oddelek Tehniške univerze v Münchnu; D-8046 Garching | september | Šola o zaščitnih plasteh proti obrabi; Frankfurt, ZRN; trajno izobraževanje Instituta "Europa" |

7. oktober 1. jugoslovansko posvetovanje o opremi za proizvodnjo elektronskih sestavnih delov in mikroelektroniko, SD-MIEL - domača oprema - Ljubljana, Gospodarsko razstavišče; informacije: MICEM Elektrotehniška zveza Slovenije, Titova 50, tel. 061-316-886
14. - 17. okt. 10. mednarodna konferenca o polprevodniških laserjih; Kanazawa, Japonska
27. - 31. okt. 10. mednarodni vakuumski kongres združen s 6. mednarodno konferenco o površini trdnih snovi in s 33. nacionalnim vakuumskim simpozijem ZDA; Baltimore; informacije na DVTS, M. Jenko
10. - 12. nov. 9. mednarodna konferenca o uporabi pospeševalnikov pri raziskavah in v industriji; Denton, Texas, ZDA
18. - 20. nov. 4. mednarodna konferenca o kvantitativnih analizah površin; Teddington, Anglija; informacije: G. Smith, Natl. Physical Lab., Teddington, Middlesex, TW 11 OLW, Anglija
2. - 3. dec. Metrology '86 - mednarodni simpozij o merjenju tankih vakuumskih plasti; Grenoble, Francija; Francosko vakuumsko društvo in institut za jedrsko znanost, Pariz
2. - 5. dec. 6. evropska konferenca o znanosti o materialih v pogojih breztežnosti; Bordeaux, Francija; informacije: J.-C. Launay; Laboratoire de chimie du solide du CNRS, 351 Cours de la Liberation, 33405 Talence Cedex, Francija
1. - 6. dec. Letošnje zaključno srečanje Društva za raziskavo materialov (Materials Research Society) v Bostonu, ZDA. V tem času se bo tam zvrstilo 22 tehničnih simpozijev, dodatno pa bo še okrog 20 krajših tehnično-izobraževalnih tečajev.
16. - 18. feb. 87 Drugo vakuumsko srečanje o površinah, curkih in adsorbatih; Santa Fe, New Mexico, ZDA; Ameriško fizikalno društvo
22. - 27. feb. 87 10. mednarodno srečanje Društva za adhezijo; Williamstburgh, VA, ZDA
23. - 27. feb. 87 3. mednarodna konferenca o izdelavi ultrastrukture keramike, stekla in kompozitov; San Diego, Kalifornija, ZDA
10. - 13. mar. 87 7. konferenca o elektrostati; Oxford, Anglija; informacije: The Meetings Officer, The Institute of Physics, 47 Belgrave Square, London
3. - 7. maj 87 5. mednarodni simpozij o plinskih dielektrikih, Knoxville, ZDA; informacije: D.W. Bouldin ORNL 4500S, H-158, P.O.B. X, Oak Ridge, TN 37831, ZDA
22. - 26. jun. 87 2. mednarodna konferenca o strukturi površin; Amsterdam, Nizozemska; informacije: J.F. Van der Veen, FOM Institut for Atomic and Molecular Physics, Kruislaan 407 1098 SJ Amsterdam
22. - 24. sept. 87 Eurosensors - 3. konferenca o senzorjih in njihovi uporabi; Cambridge, Anglija
19. - 23. okt. 87 Evropska konferenca o uporabi analiz površin in stičnih ploskev (ECASIA 87); Stuttgart - Fellbach, ZRN; informacije: V. Nagorny, Max Planck Institut; Seestrasse 92, D-7000 Stuttgart
- jeseni 1988 4. skupna vakuumška konferenca Avstrije, Madžarske in Jugoslavije - verjetno v Rogaški slatini (ali v Portorožu), JUVAK in DVTS
18. - 21. okt. 88 12. svetovni kongres o obdelavi površine kovin, INTERFINISH 88, Palais de Congres, Pariz, Francija
- poleti 1989 11. jugoslovanski vakuumski kongres - v Sloveniji; JUVAK in DVTS
- jeseni 1989 11. mednarodni vakuumski kongres (IUVSTA) - Köln, ZRN
- poleti 1992 12. jugoslovanski vakuumski kongres - v BiH ali na Hrvaškem

KRATKE NOVICE

Društvo za vakuumsko tehniko Hrvaške je po dolgoletnem premoru spet organiziralo tečaj iz vakuumске tehnike in sicer v februarju 1986 v Zagrebu. Tečaj je trajal teden dni in je obsegal teoretični del (18 predavanj v treh dneh) in praktični del (10 vaj v dveh dneh in pol). Udeležencev je bilo 23 iz različnih gospodarskih organizacij. Kot zanimivost navajamo naslove vaj s tečaja DVTH:

Ustvarjanje in merjenje grobega in srednjega vakuuma

Merjenje črpalne hitrosti mehanske črpalke

Umerjanje vakuummetra

Ustvarjanje in merjenje visokega vakuuma

Merjenje črpalne hitrosti difuzijske črpalke

Leak detekcija s halogenim leak detektorjem

Leak detekcija s helijevim leak detektorjem

Merjenje parcialnega tlaka s kvadrupolno sondo

Naprševanje kovine z magnetronskim izvorom

Vakuumsko naprevanje. Formiranje večslojnih dielektričnih tankih plasti.

Kitajsko vakuumsko društvo (CVS) je bilo ustanovljeno 1979. Število članstva sedaj že presega 1800 članov. CVS zajema tri lokalna društva: Sichuan, Shanghai in Bejgin, nato komite za ljudsko vzgojo, pa uredniški odbor za svojo uradno publikacijo "Vacuum Science and Technology (China) in osem komisij:

- Vakuumska metalurgija - ustanovljena 1980
- Uporaba vakuumu v elektronskih napravah - ustanovljena 1980
- Vakuumska zaščita - ustanovljena 1981
- Vakuumske meritve in kalibracije - ustanovljena 1981
- Masna spektroskopija in leak detekcija - ustanovljena 1981
- Vakuumska fizika - ustanovljena 1981
- Vakuum pri jedrskih napravah - ustanovljena 1985
- Tanke plasti - ustanovljena 1985.

CVS deluje direktno pod vodstvom Kitajskega združenja za znanost in tehnologijo. Nacionalni kongres s širokim akademskim simpozijem imajo vsaka štiri leta. Lokalna društva imajo specializirana srečanja neredno. Skupščina CVS se sestane vsako leto in daje smernice o raznih problemih, vsakoletnih projektih, o novih članih in gospodarjenju. Urad CVS dela vsak dan po navodilih izvršnega odbora. Predsednik CVS je prof. Hua Zhong-yi z univerze v Shanghaju.

Poleg omenjenega glasila, ki izhaja po letu 1980 vsaka 2 meseca, izdajajo tudi "CVS Newsletters", ki prinaša novice iz tujine in domovine. Pogosto organizirajo strokovne tečaje in izdajajo knjige - največkrat skupaj z univerzami ali raziskovalnimi inštituti. Uporaba vakuumu narašča na Kitajskem na vseh področjih.

Od leta 1983 je CVS vključen v IUVESTA, s katero goji dobre stike že vnaprej in podobno tudi z vakuumskimi društvi Anglije, ZDA, Francije, ZRN, Indije, Japonske in Jugoslavije.

X. mednarodni vakuumski kongres, 6. mednarodno posvetovanje o trdnih površinah in 33. srečanje ameriškega vakuumkega društva organizira IUVESTA od 27. do 31. oktobra 1986 v Baltimoru - Maryland, ZDA.

Prireditve bo potekala v naslednjih sekcijah:

- Elektronski materiali in predelava
- Znanost o površinah in uporaba
- Tanke plasti
- Vakuumistika
- Tehnologija fuzije
- Vakuumska metalurgija
- Skupna problematika.

DRUŠTVO ZA VAKUUMSKO TEHNIKO SLOVENIJE bo organiziralo potovanje v Baltimore na X. mednarodni vakuumski kongres, ki bo od 27. do 31. X. 1986. Prijave sprejema DVTS Slovenije, Ljubljana, Teslova 30, kjer dobite tudi podrobnejše informacije (telefon 263-461/061/).

Konec aprila je bil v Gorenje-Servisu v Titovem Velenju tri-dnevni tečaj za vzdrževalce visokovakuumskih črpalnih naprav. Kot je znano, Gorenje-Servis obnavlja barvne televizijske cevi, pri čemer je ena izmed obnovitvenih faz črpanje do visokega vakuumu.

Tečaj smo - v DVTS - pripravili tako, da smo si najprej ogledali obrat, se pogovorili z delavci o težavah, ki jih srečujejo pri delu z vakuumskimi napravami in o njihovih željah. Nato smo izdelali program predavanj (teoretični del, tri ure dnevno) in vaj (praktični del, pet ur dnevno).

Tečaja so se udeležili vsi vzdrževalci in njihovi vodje, teoretičnega dela pa še drugi, skupaj 18.

Pravi užitek je bilo predavati in delati s temi ljudmi, saj smo v sproščnem pogovoru rešili vrsto "neznank", ki so prej mučile vzdrževalce; vse smo najprej teoretično obdelali, praktično "potrditev" pa smo uspešno opravili na vajah.

Trije dnevi so kar prehitro minili. Nova spoznanja bodo koristila vsem tečajnikom, predvsem pa se bodo zmanjšali stroški vzdrževanja vakuumskih naprav ter povečala kvaliteta in "izplen" obnovljenih TV cevi oz. "ekranov", kot jim pravijo v Gorenju.

Nova vrhunska domača tehnologija JOSTiN je postopek za nanašanje 2 do 5 μm debelih zaščitnih prevlek iz titanovega nitrída (TiN) z mikrotredo površine prek 2000 HV, koeficientom trenja pod 015 ter odlično oprijemljivostjo do vseh hitroreznih jekel in karbidnih trdin. Razvila ga je skupina raziskovalcev na Inštitutu Jožef Stefan pod vodstvom dr. Borisa Navinška. Proces nanašanja poteka pri 480 - 500 $^{\circ}\text{C}$ in to v plazmi ter ne povzroča nobenih strukturnih in dimerzijskih sprememb na vseh vrstah orodij in strojnih delov.

Novi Center za trde prevleke (CTP) - lociran v I. nadstropju novega stanovanjsko-poslovnega kompleksa v Domžalah - je kot rezultat sodelovanja med Inštitutom Jožef Stefan in SMELT-om iz Ljubljane, nastal v začetku letošnjega leta. Uporabnikom iz industrije nudi naslednje usluge:

- nanašanje trdnih prevlek TiN na orodja
- strokovno svetovanje glede uporabe zaščitnih prevlek, priprave orodij in režimov dela
- razvoj trdnih prevlek za specialna orodja in strojne dele.

Na 3. stopnji magistrskega študija "Elektronska vakuumistika", ki ga je mariborska univerza uvrstila v svoj program, je vpisanih 18 slušateljev različnih osnovnih profilov. Program je sedaj tudi že uradno potrjen od Izobraževalne skupnosti Slovenije. Izbrani profesorji so najkompetentnejši strokovnjaki iz vse Jugoslavije.

Našemu društvu se je lani končno nasmehnila sreča, kar se tiče lastnega prostora. Od IEVT, kjer imamo svoj sedež že vse od ustanovitve, smo dobili na razpolago sobico (bivše skladišče), ki smo jo letos lepo preuredili in opremili. V omare smo znošili arhiv in manjša osnovna sredstva. Velika miza, ki zavzema skoraj ves prostor, dobro služi našim sestankom, v dopoldanskem času pa jo lahko uporabi inštitut kot sprejemnico za pomembnejše obiske (če ni drugega prostora na razpolago). Da bi našo aktivnost še povečali, želimo vpeljati "jour fix", ko bi se - zaenkrat še neobvezno - dobivali v naši pisarni ob strokovnem oziroma organizacijskem delu. Verjetno bo ta dan (p)ostala sreda okrog 17. ure, kajti izkazalo se je že nekajkrat, da ta termin večini najbolj ustreza. Vabljeni!

DVTS je 22. 4. 1986 v sodelovanju z zastopstvom firme Leybold Heraeus organiziral javna strokovna predavanja uglednih strokovnjakov omenjene firme na FNT Montanistika v Ljubljani. Naslovi njihovih tem so bili:

- Uporaba masnih spektrometrov v vakuumski tehnologiji
- Osnove naprševanja tankih plasti
- Laboratorijske naprave za naprševanje tankih plasti
- Naprave za naprševanje velikih površin
- Računalniško vodenje nanašanja tankih optičnih plasti.

Predavanja so bila v angleščini; poslušalcev pa je bilo 58 z vseh koncev Slovenije.

Že dve medkongresni obdobji ('79 Bled - '83 Zagreb - '86 Beograd) sta minili v stalnem pričakovanju, da bodo vakuumisti iz BiH ustanovili svoje društvo - četrtega člana JUVAK-a. Manjša poizvedovanja in nagovarjanja s strani JUVAK-a so bila opravljena tudi v Makedoniji in Črni gori, toda trenutno kaže najbolje ravno v Bosni, saj tu deluje več močnih strokovnih skupin; naj omenimo le najbolj znane:

- v tovarni ZRAK Sarajevo se pod vodstvom dr. Vretenarja ukvarjajo predvsem s tankimi dielektričnimi plastmi;
- v ENERGOINVESTU razvijajo tankoplastne tenziometre (IRCA), vakuumsko sušijo in zalivajo merilne transformatorje z degaziranim oljem itd.
- v BIRSA - Bihač preizkušajo tesnost hladilnih sistemov in vakuumirajo sisteme pred polnjenjem;
- vakuumsko metalurške probleme rešujejo v Železarni Sisak;
- poleg omenjenega uporabljajo vakuum in vakuumске tehnologije zagotovo še v prenekateri tovarni Energoinvesta, Rudi Čajevca in še kje drugje.

Kot zastopnik DVTS Slovenije, ki je član Elektrotehniške zveze Slovenije, sem se udeležil 16. in 17. maja 1986 v Kopru in Sežani 3. strokovnega srečanja predstavnikov vseh elektrotehniških društev iz Slovenije in organov IO EZS.

Ob ogledu Luke Koper s strokovnim vodstvom je bilo v petek, 16. maja, zasedanje "3. srečanja" s strokovnim referatom dr. Janeza Dekleve: Luka Koper kot tehnični sistem, in govorom v počastitev spomina na Nikolo Teslo, Mihajla Pupina in Milana Vidmarja. V soboto, 17. maja je bilo na programu spoznavanje slovenskega enotnega kulturnega prostora na obeh straneh meje pri Trstu: obisk slovenskih vasi: Dolina, Boršt, Ricmanje, Opčine, Prosek, položitev venca Bazoviškim žrtvam pri spomeniku, ki je bil s strani fašistov tolikokrat oskrnjen. Ogledali smo si tudi zanimive freske Toneta Kralja v lokevske cerkvi pri Lipiči in obiskali Kosovelovo sobo s programom njegove poezije v Sežani in zaključili srečanje v Hraševici.

B.P.

Društvo za vakuumsko tehniko Srbije je v času X. jugoslovskega vakuumskega kongresa predstavilo strokovni javnosti zanimivo in za naše vakuumске razmere nujno potrebno novo knjižico: "Ilustrovani priručnik za obuku u vakuumskoj tehnologiji i primenama".

To je prevod priručnika, ki ga je leta 1978. izdala IUVSTA v obliki 287 diapozitivov s komentarji; obsega pet strokovnih področij: Osnove vakuumа, vakuumске meritve in merilniki, črpalke, analizatorji preostalega plina in sorpcijske črpalke, vakuumsko nanašanje tankih plasti. Skupno z zborniki referatov svojih simpozijev in letošnjega kongresa je to že peta knjiga, ki jo je Srbsko društvo izdalo v zadnjih petih letih.

Predstavniki Jugoslavije v strokovnih sekcijah IUVSTA v naslednjem obdobju bodo:

- v strokovni sekciji za vakuumsko znanost: dr. E. Kansky
- v strokovni sekciji za fuzijo: dr. B. Navinšek
- v strokovni sekciji za tanke plasti: mag. A. Zalar
- v strokovni sekciji za znanost o površinah: mag. H. Zorc
- v strokovni sekciji za elektronske materiale in procesiranje: dr. J. Turković
- v strokovni sekciji za vakuumsko metalurgijo: dr. M. Gligić
- v strokovni sekciji za uporabno znanost o površinah: dr. T. Nenadović

Ljubljana je pridobila nov, zelo moderen presevalni (=transmisijski) mikroskop japonske firme JEOL. Nabavil ga je IJS in se tam ravnokar montira.

Splošni podatki so: tip JEM 2000 FX z dodatkom: vrstični mikroskop in energijsko-disperzni spektrometer (EDS). Ločljivost: točkovna 0,28 nm, linijska 0,14 nm. Fovečava 1,000.000 x. Pospeševalna napetost 200 kV.

S.Ž.

V ISKRI AVTOMATIKI TOZD TELA v Ljubljani imajo novo vakuumsko peč IPSEN-VFC 124, namenjeno predvsem za termično obdelavo (žarjenje, kaljenje, popuščanje) orodnih jekel. Je enokomorna (š. x d. x v. = 220 x 380 x 200 mm); polni se vodravno; možno je prisilno hlajenje (N_2 do 3 bar) vložka, ki je težak lahko do 600 N; časovno temperaturni program se vodi z računalnikom. Območje temperatur je 500 - 1320 °C; najboljši vakuum, ki ga doseže s po eno rotacijsko in difuzijsko črpalko, pa je $1,3 \cdot 10^{-5}$ mbar.

Društvo za vakuumsko tehniko Slovenije je letos že dvakrat organiziralo svoj standardni izobraževalni tečaj "Osnove vakuumske tehnike", ki traja intenzivno dva dni in pol. Na prvem tečaju 28. - 30. januarja je bilo udeležencev 29, na drugem - 27. - 29. maja - pa 26.

Popravek in opravičilo

V prejšnji številki (Vakuumist 10 - januar 1986) je prišlo pri montaži članka mag. Zalarja o prvi evropski konferenci ECASIA 85 (str. 13) do zamenjave odstavkov: zadnji bi moral biti na začetku. Prosimo, da nam avtor in bralci oprostijo nenamerni sprotisljaj.

Uredništvo

Članarina

Ponovno prosimo, da vplačate članarino za leto 1986, ki znaša 400 din. Članarino nakažite na žiro račun pri SDK Ljubljana 50101-678-52240 oziroma vplačajte osebno v DVTS na Inštitutu za elektroniko in vakuumsko tehniko, Ljubljana, Teslova 30 (pri tov. Praček Borutu, dipl.ing.).

