

ZGODOVINA DELOVANJA DRUŠTVA ZA VAKUUMSKO TEHNIKO SLOVENIJE - DVTS

Jože Gasperič, Institut "Jožef Stefan", Jamova 39, 1000 Ljubljana

The History of the Slovenian Society for Vacuum Technique (1959-1999)

ABSTRACT

In the paper the history of the Slovenian Society for Vacuum Technique and its previous organization, the Section for vacuum technique at the Electrotechnical society of Slovenia in the last 40 years is described. Particular chapters are dedicated to its main activities: education, publishing vacuum text books and the journal "Vakuumist" (Vacuumist), organization of the professional meetings, excursions and visits to the well-known vacuum enterprises as well as organizing the participation of members in the International vacuum congresses, a collaboration with other vacuum societies and with the International Union for Vacuum Science, Technique and Applications-IUVSTA and some other more important activities.

POVZETEK

V prispevku je opisana 40-letna zgodovina delovanja Društva za vakuumsko tehniko Slovenije-DVTS in njegove predhodnice, Sekcije za vakuumsko tehniko pri Elektrotehniškem društvu Slovenije. Posamezna poglavja so posvečena glavnim aktivnostim društva, kot so: vzgoja in izobraževanje, izdajanje učbenikov in društvenega glasila, organizacija in izvedba strokovnih srečanj, ekskurzij in obiskov pri znanih vakuumskih podjetjih ter organizacija udeležbe na mednarodnih vakuumskih kongresih, sodelovanje s sorodnimi društvi in mednarodno organizacijo International Union for Vacuum Science, Technique and Applications - IUVSTA ter druge pomembnejše aktivnosti.



1 UVOD

Da bi lažje razumeli vzgibe, ki so pripeljali pred 40 leti do ustanovitve Sekcije za vakuumsko tehniko pri Elektrotehniškem društvu Slovenije, se moramo v mislih vrniti v leto 1958 na 1. mednarodni kongres za vakuumsko tehnologijo, ki je bil od 10. do 13. junija v Namurju v Belgiji, v sklopu svetovne razstave v Bruslju. Glavni organizator te strokovne manifestacije je bil Belgijec, prof. Emile Thomas. Kongresa se je udeležilo nad 500 strokovnjakov iz 26 držav, med njimi so bili tudi trije mladi slovenski inženirji z Inštituta za elektroniko iz Ljubljane: E. Kansky, F. Lah in S. Jerič.

Kongres je tako navdušil vse prisotne, da je predsednik ameriškega vakuumskega društva dr. Medard W. Welch na sestanku ob koncu kongresa (13. junija 1958) predložil ustanovitev mednarodnega komiteja, ki bi prirejal take kongrese v različnih državah. To je pripeljalo do nastanka mednarodne organizacije, imenovane International organization for vacuum science and technology (IOVST). Tedaj so imele le tri ali štiri države svoja lastna vakuumska društva (Francija od l. 1945, ZDA 1953 in Japonska 1958) oz. sekcije (Belgija, 1954), zato so v to mednarodno organizacijo sprejemali tudi posameznike.



2 Ustanovitev sekcije za vakuumsko tehniko pri Elektrotehniškem društvu Slovenije

Ob vrnitvi domov so omenjeni slovenski udeleženci 1. mednarodnega vakuumskega kongresa takoj začeli pripravljati ustanovitev vakuumске organizacije v Sloveniji. Pod okriljem Elektrotehniškega društva Slovenije - EDS so že naslednje leto, 1959, ustanovili Sekcijo za vakuumsko tehniko¹. Njena prva naloga je bila povezati vse tedanje jugoslovanske vakuumiste v strokovno organizacijo. Na predlog slovenske sekcije je bil na VIII. plenumu Zveze strojnih in elektrotehniških inženirjev in tehnikov Jugoslavije - SMEITJ sprejet sklep, da se formira Jugoslovanski center za vakuumsko tehniko - JCVT, slovenski sekciji pa je bila zaupana organizacija 1. jugoslovanskega posvetovanja o vakuumski tehniki. To posvetovanje je bilo v Ljubljani od 20. do 22. oktobra 1960, ki se ga je udeležilo 120 strokovnjakov iz vse Jugoslavije, predstavljeno pa je

¹ Niti v arhivu DVTS, JUVAK niti EDS ni bilo mogoče najti datuma ustanovitve Sekcije za vakuumsko tehniko pri EDS.



Slika 1: Profesor R. Tavzes in prof. dr. E. Kansky

bilo 30 strokovnih del. 23. oktobra 1960 je bil na ustanovnem sestanku sprejet ustanovitveni akt in statut JCVT. Za prvega predsednika centra je bil izvoljen prof.dr. Dušan Lasič. Aktivnost JCVT in Sekcije je bila zelo velika, njuno delo pa se je tako prepletalo, da ga je danes težko ločiti, saj so bili pri tem gonilna sila isti ljudje. Uspelo jim je ne samo natisniti referate s posvetovanja v "Novi proizvodnji" (jan.1962), ampak so že začeli izdajati svoj BILTEN, ki je te referate v svoji 1. številki tudi objavil. Glavna naloga JCVT pa je bila ustanovitev vakuumskih sekcij v drugih republikah. Leta 1963 je uspela ustanovitev vakuumске sekcije v Srbiji, nato pa z več truda še na Hrvaškem (1966). V drugih jugoslovanskih republikah so se akcije vedno izjalovile.

Mednarodna organizacija IOVST je na izredni generalni skupščini 8. decembra 1962 spremenila svoj statut, izločila individualno članstvo in tako postala mednarodna konfederacija nacionalnih vakuumskih organizacij in se preimenovala v International Union for Vacuum Science, Technique and Applications - IUUSTA s sedežem v Bruslju. Še istega dne je bila prva generalna skupščina, kjer je bilo zastopanih deset držav oz. njihovih nacionalnih vakuumskih organizacij, ki so tako postale ustanovne članice, med njimi tudi Jugoslavija, ki sta jo zastopala Evgen Kansky in Beno Zupančič. Prvi predsednik IUUSTA je postal M.W. Welch (ZDA), dr. Kansky pa odbornik. Po tedanjih jugoslovanskih predpisih pa centri, torej tudi JCVT, formalno niso mogli biti člani mednarodnih organizacij. Zato je SMEITJ 26. januarja 1963 v Beogradu sprejel sklep, da se Center preimenuje v Jugoslovanski komite za vakuumsko tehniko - JUVAK, ki je imel pravico, da se na temelju novega statuta včlani v mednarodno zvezo IUUSTA. Dne 18. aprila 1963 je JUVAK sporočil IUUSTA-i, da so izpolnjeni pogoji za polnopravno članstvo. Od tedaj dalje je bil JUVAK redni član, plačeval je članarino, imel zastopnika v Izvršnem odboru IUUSTA (dr. E. Kansky, 1963-74, dr. F. Lah, 1974-80, dr. J. Gasperič, 1980-86, dr. A. Zalar, 1986-92, po osamosvojitvi Slovenije in sprejetju DVTS v IUUSTA pa dr. M. Jenko, 1992-98 in mag. A. Pregelj 1998- sedaj) in delegacijo na skupščinah, ki so jo vedno sestavljali slovenski vakuumisti, člani DVTS.

Sekcija za vakuumsko tehniko pri EDS se je na ustanovnem sestanku 16. oktobra 1972 formirala v

samostojno Republiško društvo za vakuumsko tehniko SR Slovenije (statut je potrdil Republiški sekretariat za notranje zadeve 5.1.1973), vendar je še vedno ostala v sklopu EDS oz. Elektrotehniške zveze Slovenije, kar je še danes. Naše društvo se je po novem zakonu o društvih na izredni skupščini 25. januarja 1977 preimenovalo v Društvo za vakuumsko tehniko Slovenije - DVTS, uradna registracija pa je bila opravljena šele 29. septembra 1978. To ime društva je ostalo do današnjih dni.

Z JUVAK-om pa se je registracija strašansko zamotala. Nova uredba je zahtevala, da lahko zvezo društev ustanovijo najmanj tri republiška društva. Imeli pa smo le dva: slovensko in srbsko, Hrvaška je imela sekcijo. Takrat je vzel zadevo v roke DVTS. Ukinjen je bil Jugoslovanski komite za vakuumsko tehniko, z veliko truda je bilo ustanovljeno Društvo za vakuumsko tehniko Hrvatske, tik pred blejskim 8. jugoslovanskim vakuumskim kongresom, tako da je bilo mogoče v skladu z zakonom 27. oktobra 1979 na Bledu ustanoviti Zvezo društev za vakuumsko tehniko Jugoslavije - JUVAK. Svoje soglasje na ustanovitev zveze pa ni dala Socialistična zveza delovnega ljudstva Jugoslavije. JUVAK je bil tako nepriznana zveza in sploh ni mogel delovati. Končno je uspelo predsedniku te zveze (dr. J. Gasperič) pridobiti odločujoče mnenje in priporočilo predsednika Znanstvenega sveta pri oboroženih silah Jugoslavije. Očitno se je tega SZDLJ "zbala" in takoj izdala soglasje. Dne 3. junija 1981 je bila Zveza društev za vakuumsko tehniko Jugoslavije registrirana pri Republiškem sekretariatu za notranje zadeve SR Slovenije kot pravna oseba. V vmesnem času je DVTS skrbel za JUVAK-ovo imovino, vse aktivnosti pa so se razvijale po republiških društvih. Kakorkoli že, JUVAK je bil vedno skrb (tudi po finančni plati) slovenskih vakuumistov, ki so dokazovali svojo sposobnost vodenja in tako ohranili vodilno vlogo, saj so bili od ustanovitve do konca vsi predsedniki iz vrst slovenske sekcije oz. DVTS (prof. dr. D. Lasič, dr. E. Kansky, dr. A. Belič, dr. J. Gasperič, dr. A. Zalar, dr. M. Jenko) prav tako njihovi najožji sodelavci, člani izvršnega odbora (sekretarji, blagajniki itd.), sedež pa je bil vedno v Ljubljani.

Po razglasitvi samostojne države Slovenije (25. junija 1991) je bilo jasno, da se bo moral DVTS samostojno



Slika 2: Prof. dr. Dušan Lasič in Rudi Jančar

vključiti v IUVESTA, vendar je bilo prej potrebno, da izstopi iz JUVAK-a, kar je bilo storjeno na skupščini DVTS 6. marca 1992. Na 66. seji IO IUVESTA od 8. do 10. maja 1992 v Juan les Pins-u v Franciji sta bili slovensko in hrvaško društvo sprejeti v IUVESTA, vendar le kot opazovalca. Na generalni skupščini v Haagu 13. oktobra 1992 pa je bila Slovenija (DVTS) soglasno sprejeta kot polnopravna članica. DVTS je bil 20. januarja 1998 vpisan v register društev pri Upravni enoti Ljubljana, Sektor za upravne notranje zadeve, pod št. 836.

Društvo za vakuumsko tehniko Slovenije je v vsej svoji 40-letni zgodovini nemoteno delovalo. Število članov je bilo v obdobju 40 let nad sto, zadnja leta okoli 150. Sedež društva, katerega začetki segajo v l. 1959, je bil vedno v stavbi sedanjega Inštituta za elektroniko in vakuumsko tehniko (IEVT) v Ljubljani, v Teslovi ulici 30 (od l. 1960 do 92 skupaj z JUVAK-om). Tu imamo od leta 1985 dalje majhno sobo za sestanke, administracijo in arhiv. Sodelovanje z IEVT-jem je bilo vedno dokaj uspešno (vendar ne brez nergaštva nekaterih nečlanov), saj mu je aktivnost naših članov na jugoslovanskem področju in v svetu odpirala vrata pri poslovnih zadevah, omogočala navezavo stikov s tujimi poslovnimi partnerji in promovirala njegovo dejavnost. Od 1.12.1995, ko je bil v isti stavbi z odcepitvijo od IEVT-ja ustanovljen Inštitut za tehnologijo površin in optoelektroniko - ITPO, pa je sodelovanje med vakuumisti z obeh ustanov ostalo tako kot prej: zgljedno in složno.

V zgodovini društva so se vrstila bolj ali manj plodna oz. uspešna leta, kar bo bolj natančno razvidno iz nadaljnjega opisa dejavnosti.

Društvo za vakuumsko tehniko Slovenije deluje predvsem na naslednjih področjih:

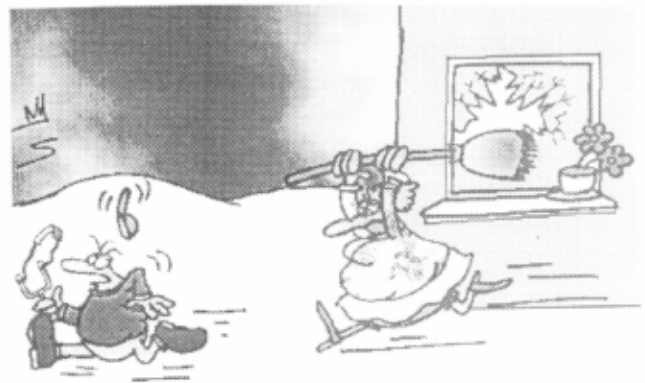
1. vzgojno in izobraževalno delo - prirejanje tečajev, seminarjev, predavanj...
2. izdajanje učbenikov iz vakuumске tehnike
3. izdajanje društvenega glasila "VAKUUMIST" in predhodnika BILTEN JUVAK, kjer so objavljeni referati z vakuumskih posvetovanj in kongresov do l. 1990
4. organizacija strokovnih srečanj, domačih in mednarodnih (konference, kongresi, posvetovanja...)
5. sodelovanje s sorodnimi društvi in mednarodno organizacijo IUVESTA
6. organizacija strokovnih ekskurzij itd.

3 Vzgoja in izobraževanje

3.1 Vakuumski tečajji in seminarji

Kmalu po ustanovitvi je začela Sekcija za vakuumsko tehniko pri EDS prirejati tečaje iz vakuumске tehnike. Prvi tak tečaj se je začel 15. marca 1960 in je trajal do 29. aprila 1960. Obsegal je 62 ur predavanj in 60 ur vaj. Zanimivo je, da je bil zelo tehnološko naravnán. Udeležilo se ga je 38 ljudi, in sicer 25 iz petih podjetij in 13 s štirih inštitutov.

Bolj intenzivno izvajanje tečajev se je začelo po l. 1980, ko so že bila pripravljena predavanja v pisni obliki, ki so bila temelj za izdajo prvega zbornika OSNOVE VAKUUMSKE TEHNIKE l. 1981, ki je doživel še drugo izdajo l. 1984. Nasploh je bilo desetletje med 1980 in



90 najbolj plodovito, saj je bilo v tem času kar 21 tečajev, največ seveda osnovnih, bili pa so tudi tečajji za vzdrževalce naprav in posebej prirejeni, specializirani tečajji za delavce in strokovnjake iz različnih podjetij. Menimo, da smo v 40 letih delovanja društva izobrazili nad 900 udeležencev tečajev in seminarjev iz Slovenije. V tabelah 1 in 2 so navedeni glavni podatki o tečajih Sekcije oz. DVTS.

3.2 Vzgoja tehniških kadrov v šolah

Leta 1961 je Sekciji uspelo, da je bil na Tehniški srednji šoli v Oddelku za elektrotehniko v 4. letniku uveden predmet vakuumska tehnika po eno uro na teden. Pouk je trajal le bori dve leti in je bil prekinjen zaradi nerazumevanja tedanjega vodstva IEVT, ki ni imelo



Slika 3: Dr. Vinko Nemanič s tečajniki na vajah



Slika 4: Praktičen prikaz na tečaju v Gorenju, Velenje

posluha za vzgojno in izobraževalno dejavnost. Trije učenci te šole so diplomirali s področja vakuumске tehnike, drugi (okoli 100) pa so dobili solidno znanje iz osnov. Predavatelji so bili dr. F. Lah, J. Gasperič in J. Višnar.



Med letoma 1975 in 78, tj. do registracije DVTS, je strokovno delo v sekciji skoraj popolnoma zamrlo. Čeprav smo bili tedaj vsi prepričani, da lahko dvignemo tehnično kulturo v Sloveniji in Jugoslaviji le s stalnim izobraževanjem in vzgojo, predvsem mladih, pa očitno ni bilo niti prave volje niti družbenega posluha za to dejavnost. Dr. Kansky, ki je bil od vsega začetka pospeševalec vakuumistike, nezlomljivi borec za uresničenje svojih in naših vizij, je že l. 1980 razmišljal o tretjestopenjskem študiju vakuumistike na univerzi. Uspelo mu je, da je bil l. 1986 uveden te vrste študij na Tehniški visoki šoli, na oddelku za elektrotehniko, sedaj Univerzi v Mariboru, Fakulteti za elektrotehniko, računalništvo in informatiko. Tretjo stopnjo iz Elektronske vakuumistike je tedaj vpisalo 18 podiplomcev, skoraj polovica je ta študij končala, nekateri izmed njih pa so v naslednjih letih dosegli naslov doktorja znanosti. Danes sicer formalno še obstaja ta vrsta študija, vendar je podiplomcev malo, kajti druge tehnične specialnosti so v zadnjih letih postale bolj privlačne in obetavne za podiplomce.

Tudi na Fakulteti za elektrotehniko Univerze v Ljubljani so bila uvedena predavanja iz vakuumistike na prvostopenjskem študiju v okviru sklopa predavanj iz mikroelektronskih tehnologij (1989 - 1996).

3.3 Društveni večeri z diapozitivi IUVSTA

Tudi Mednarodna unija za vakuumsko znanost, tehniko in uporabo - IUVSTA se je že od vsega začetka svojega delovanja zavedala, da morajo predavatelji vakuumске tehnike med svojim izvajanjem uporabljati učinkovita vizualna sredstva. Ustanovljen je bil celo poseben komite za vzgojo, ki je pripravil tematske zbirke diapozitivov. Društvo je l. 1981 kupilo 287 diapozitivov, in sicer iz osnov vakuumске tehnike 40, iz merilnikov in meritev 35, vakuumskih črpalk 68, analizatorjev residyalnih plinov 109 in vakuumskega napajanja 35. Že naslednje leto je organiziralo njihovo predvajanje. Tako so bili večeri z diapozitivi, pospremljeni s komentarjem, in sicer o črpalkah 26.2. in 4.3. 1982 (J. Gasperič), 12.1.1983 iz osnov (B. Povh), 11.5.1983 o sorpcijskih črpalkah (B. Erjavec), analizatorji so bili v oktobru 1984 (R. Zavašnik) in merilniki 2.7.1985 (B. Povh).

V splošnem so bili ti večeri slabo obiskani in s tem se društvo ne more pohvaliti. Pri izvajanju tečajev pa so predavatelji uporabljali to tehniko kot dopolnilo svojim predavanjem.

V letu 1998 je društvo kupilo pri IUVSTA deset zvezkov obnovljenih tekstov in risb na presojnicah. Te nove pripomočke predavatelji že koristno uporabljajo na tečajih.

4 Izdajanje učbenikov iz vakuumске tehnike

Do leta 1981 Slovenci nismo imeli nobenega učbenika za vakuumsko tehniko v materinem jeziku. Prirejanje tečajev pa je zahtevalo, da izrečena beseda na njih ostane tudi zapisana. Takrat smo si pomagali s tem, da so predavatelji razdelili poslušalcem ciklostirane zapise svojih predavanj, kar je bil le izhod v sili, predvsem pa so bili ti zapiski nepraktični. V začetku je celo med nekaterimi predavatelji prevladovalo mnenje, da še ni prišel čas za izdajo zbornika predavanj, ker se vakuumška tehnika prehitro razvija in spreminja. Vendar je le prevladala struja, ki je menila, da brez učbenika ni mogoče izvajati kvalitetnega pouka, pa tudi slušateljem bo kasneje knjiga bolj koristila kot kup ciklostilnega papirja.

Končno so bile konec aprila 1981 "na svitlu dane" OSNOVE VAKUUMSKÉ TEHNIKE - Zbornik predavanj s 176 stranmi in v nakladi 500 izvodov, in vsi smo bili veseli tega dogodka, tudi omenjeni skeptiki. V njem je s prispevki sodelovalo deset slovenskih vakuumskih strokovnjakov. Ker se je prav tedaj začelo intenzivno prirejanje tečajev in ker je bila ta knjiga prva tovrstna pri nas, je hitro pošla. Že tri leta kasneje (1984) smo pripravili novo izdajo, ki je izšla januarja 1985. Tudi ta je že pošla in sedaj pripravlja društvo že sedem(!) let (od l. 1992) novo knjigo VAKUUMSKA TEHNIKA, medtem ko smo junija 1993 v zelo kratkem času pripravili knjigo VAKUUMSKA TEHNIKA ZA SREDNJEŠOLSKE PREDAVATELJE. Naša želja je bila, da bi na posebnih tečajih navdušili srednješolske profesorje naravoslovnih predmetov, da bi med svoja predavanja in laboratorijske vaje uvrstili tudi vakuumsko tehniko. To bi zelo koristilo učencem, saj je tega znanja v splošnem premalo.

Pri publicistični dejavnosti društva pa smo imeli tudi "nesrečno roko". Vsi rokopisi so že bili pripravljani za

izdajo zbornika predavanj VAKUUMSKE TANKE PLASTI, ki bi bil velika opora pri tečajih s tega področja, pa je manjkal le uvodni del o nastajanju in rasti vakuumskih tankih plasti. Čas je naredil svoje, teksti so zaradi hitro se razvijajoče tankoplastne tehnologije kmalu zastareli in bilo bi jih treba posodobiti, vendar je zmanjkalo ustvarjalnega navdušenja. Izšla je le drobna knjižica (61 strani) NASTAJANJE IN RAST VAKUUMSKIH TANKIH PLASTI (1990) avtorja, tedaj že pokojnega prof.dr. Evgena Kanskyja v priredbi dr. Petra Panjana.

Končno sem v knjižnici našel zate učbenik s področja vakuuma!! Toda žal je v nekem tujem jeziku..

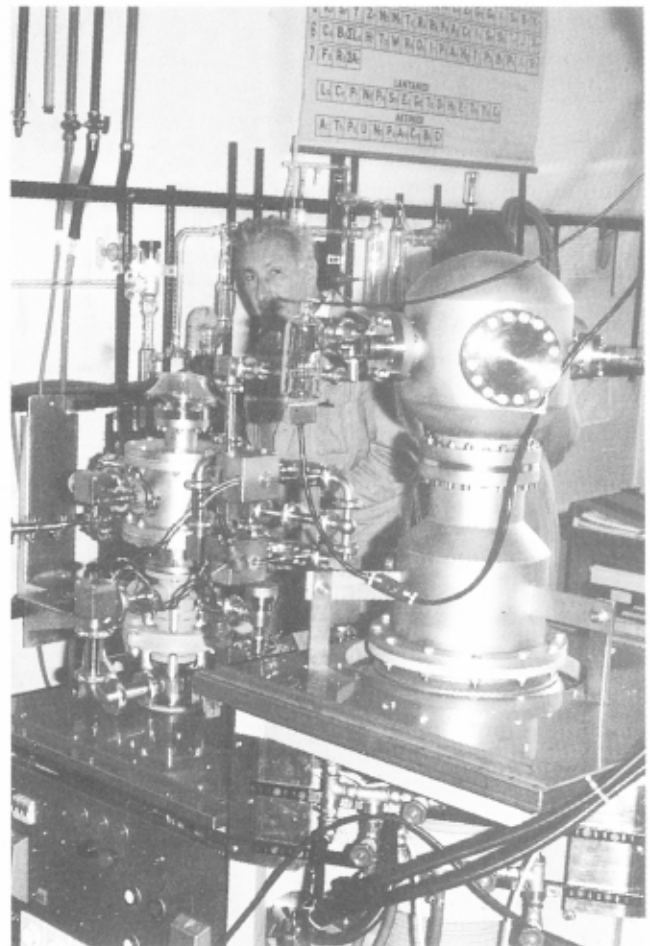


Leta 1996 smo izdali VAKUUMSKO TEHNIKO ZA VZDRŽEVALCE NAPRAV, I. 1998 pa še zbornik predavanj NETESNOST SISTEMOV IN NAPRAV.

Celoten spisek strokovnih publikacij DVTS je podan v tabeli 3.

5 Društveno glasilo "VAKUUMIST"- Časopis za vakuumsko znanost, tehniko in tehnologije, vakuumsko metalurgijo, tanke plasti, površine in fiziko plazme

Prva številka VAKUUMISTA je izšla 29. septembra 1981 v 200 izvodih. Uredil jo je A. Pregelj, uvodnik pa je napisal dr. F. Lah, tedanji predsednik DVTS, v katerem je najprej razložil, po kakšnih zapletih in anketah so prišli do imena glasila. V nadaljevanju pa je obljubil, da bo glasilo prinašalo informacije o strokovnih dosežkih doma in na tujem, o tečajih in vzgoji kadrov, o strokovnih prireditvah, utrinkih in utripanju vakuumске tehnike po delovnih organizacijah, o delu DVTS in Zveze društev za vakuumsko tehniko Jugoslavije-JUVAK, strokovne članke in slikovne priloge. VAKUUMIST naj bi izhajal 2- do 4-krat letno. Vse, kar je bilo napovedano, se je tudi bolj ali manj uresničevalo, s tem da se je težišče premaknilo v objave strokovnih prispevkov. Do danes, tj. v 19 letih, je izšlo 56 zvezkov, od teh jih je uredil mag. A. Pregelj 21 (1981-90), dr. P. Panjan pa 35 (1991-zdaj). Sedaj je to glasilo že kar ugleden znanstveno-strokovni časopis, ki pa zahteva ogromno trdega dela, volje in upornosti, iznajdljivosti in potrpežljivosti glavnega urednika. Glava prve številke je prikazana na sliki 6, v tabeli 4 pa so zbrani podatki o izhajanju. VAKUUMIST je z leti dobival vse lepšo "obleko". Iz prve ciklostirane izvedbe je prešel s 16. številko v novo obliko, kasneje v še bolj novo, in



Slika 5: Dr. F. Lah v svojem laboratoriju

končno je v tem jubilejnem letu društva dobil barvni ovitek.

Izdajanje VAKUUMISTA in pošiljanje na 300 naslovov pa tudi nekaj stane. Društvo ne bi zmoglo vseh stroškov, zato so priskočili na pomoč sponzorji, kot so Ministrstvo za znanost in tehnologijo, Ministrstvo za šolstvo in šport ter nekatera podjetja. Vsem smo iskreno hvaležni. Finančne zagate smo v prvih letih premagovali z dohodki od izobraževalnih tečajev, sedaj pa z objavljanjem reklamnih oglasov.

Vloga VAKUUMISTA je vsestranska, ne samo znanstvena in strokovna, ampak tudi družbena in družabna. Z neko nevidno silo nas druži, spodbuja in povezuje. Moje osebno mnenje je, da bi se društvo razvodenelo in razšlo, če bi VAKUUMIST prenehal izhajati.



Slika 6: Naslovnica prve številke VAKUUMISTA, ki je izšel 29.9.1981

OČKA!! NAMESTO
PLAYBOYA SEM TI
KUPIL VAKUUMISTA!!
MAMI PRAVI, DA SO V
NJEM LEPŠE SLIKICE



Glasilo VAKUUMIST zamenjujemo z naslednjimi revijami: VZDRŽEVALEC, VARILNA TEHNIKA, STROJNIŠKI VESTNIK, INFORMATIKA, VUOTO, VAKUUM und PRAXIS ter FIZIKA.



6 BILTEN JUVAK in slovenski vakuumisti

Slovensko Sekcijo za vakuumsko tehniko, kasneje DVTS, in Jugoslovanski center za vakuumsko tehniko-JCVT (kasneje Jugoslovanski komite za vakuumsko tehniko in še kasneje Zvezo društev za vakuumsko tehniko Jugoslavije) so vodili praktično isti ljudje. Zato se je strokovno delo, predvsem v prvih letih, tako prepletalo, da ga je bilo težko ločiti. Nekateri akcije društva so imele bolj slovenski značaj, druge bolj jugoslovanski.

Kmalu po ustanovitvi Jugoslovanskega centra za vakuumsko tehniko (23.10.1960) s sedežem v Ljubljani je vzniknila ideja, da bi referate iz prvega jugoslovanskega posvetovanja o vakuumski tehniki, ki je bilo od 21. do 23. oktobra 1960 v Ljubljani, tudi natisnili. Res so bili natisnjeni v januarski številki "NOVE PROIZVODNJE" I. 1962, pa tudi v BILTENU Centra, ki nosi sicer letnico 1961, vendar se iz arhivskih dokumentov točnega datuma izida ne da ugotoviti. Pomembno je dejstvo, da se je začela publicistična dejavnost, ki naj bi povezovala slovenske in druge jugoslovanske vakuumiste. Prvih 14 številčk je izšlo v Ljubljani od leta 1961 do 1973, nato pa še 17. in zadnja, 24. številka leta 1990. BILTEN je nekaj začetnih let (najmanj pet) urejeval prof.dr. Branko Kozina. Poglavitna vsebina so bili referati z vakuumskih kongresov, zato so bili ti BILTEN-i

kar zajetni in nekako od leta 1971 dalje samo strokovni, v njih ni bilo "povezovalnih" elementov med društvi in njihovimi člani, saj so to vlogo prevzela društvena glasila, npr. VAKUUMIST v Sloveniji, VAKUUMSKA TEHNIKA v Srbiji. Z osamosvojitvijo Slovenije in razpadom JUVAK-a je ugasnil tudi BILTEN. V tabeli 5 lahko spremljamo njegov življenjski tek.



7 Vakuumska posvetovanja in kongresi

Leto dni po ustanovitvi Sekcije za vakuumsko tehniko pri EDS je bilo organizirano v Ljubljani 1. jugoslovansko posvetovanje o vakuumski tehniki (20.-23. oktober 1960), združeno z ustanovitvijo Jugoslovanskega centra za vakuumsko tehniko (23.10.1960), kjer je bilo tudi sklenjeno, da bo njegov sedež v Ljubljani, prvi predsednik pa je postal prof. dr. Dušan Lasič. Od tedaj dalje pa do konca skupne države je ostal sedež te asociacije, ki je sicer dvakrat spremenila svoje ime, v Ljubljani, kar je dejansko vsesplošno priznanje za delo naših vakuumistov in za prepletenost aktivnosti med Sekcijo oz. DVTS in JUVAK-om.

V naslednjih letih sta bili še dve posvetovanji (10.-11.3.1964) v Beogradu in (26.-27.9.1966) Zagrebu. Slovenski vakuumisti smo nato organizirali vrsto jugoslovanskih kongresov (Opomba. Kongresi so se imenovali zato, ker so bili združeni s skupščinami JUVAK.), in sicer 4. na Bledu (10.-11.10.1968), 5. v Portorožu (13.-15.5.1971), 6. v Postojni (16.-18.5.1973), 8. na Bledu (25.-27.10.1979) in zadnjega, 11., v Gozdu Maruljku (17.-20.4.1990). Po razpadu Jugoslavije in z njo tudi Zveze društev za vakuumsko tehniko Jugoslavije se je začelo novo obdobje Slovenskih vakuumskih posvetovanj, ki so se vrstila od l.1992 dalje vsako leto jeseni v sklopu posvetovanj o metalurgiji in kovinskih gradivih, nazadnje imenovanih Konference o materialih in tehnologijah, ki so bile vedno v Portorožu. Letos je že 19. vakuumsko posvetovanje.

V celotni zgodovini slovenske vakuumistike smo organizirali 14 vakuumskih posvetovanj oz. kongresov in eno o netesnosti sistemov in naprav 22.10.1997 v Ljubljani. Potek teh prireditev je razviden iz tabele 6.

7.1 Kanskyjeve nagrade

Pobudnik organiziranega strokovnega gibanja in izobraževanja strokovnjakov ter vzgoje mladih s področja vakuumске tehnike in tehnologij ter ustanovitve Sekcije

za vakuumsko tehniko pri EDS, kasneje DVTS, ter JUVAK-a, prof. dr. Evgen Kansky je preminil 24. marca 1987. V spomin na njegovo izjemno pomembno delo je Izvršni odbor DVTS sprejel 2.4.1987 sklep o Nagradi prof.dr. E. Kanskyja, ki naj bi jo podeljevali vsake tri leta na jugoslovanskih vakuumskih kongresih avtorjem najboljših prispevkov. Izdelan je bil ustrezen pravilnik. Prvič je bila nagrada podeljena 20. aprila 1990 na 11. jugoslovanskem vakuumskem kongresu v Gozdu Martuljku. Prejela sta jo Peter Panjan z Instituta "Jožef Stefan" iz Ljubljane in Hrvoje Zorc z Instituta Rudjer Bošković iz Zagreba.

Z razpadom JUVAK-a je tudi akcija zamrla, z novo organiziranostjo vakuumskih konferenc v okviru portoroških konferenc o materialih in tehnologijah ali drugje pa še ni oživela.

8 Združene vakuumске konference treh oz. štirih dežel

V svojem sestavku Vtisi z 9. mednarodnega vakuumskega kongresa (Madrid, 26.9.-1.10.1983), objavljenem v VAKUUMISTU št. 5, nov. 1983, opisuje dr. Kansky srečanja z nekaterimi osebnostmi, med drugim tudi z novim predsednikom IUVESTA prof.dr. J. Antalom iz Budimpešte, in dobesedno navaja njegove besede:

"Hvala za čestitke. Mimo zadolžitve v zvezi z IUVESTA si bom močno prizadeval, da dvostranske vakuumске simpozije Madžarske in Avstrije razširimo z vključitvijo Jugoslavije na tristranske v smislu naših zares dobrih sosedskih odnosov. Pomagajte mi, da bi steklo že v letu 1984!"

V Budimpešti je bil 5.3.1984 podpisan sporazum o sodelovanju med DVTS in društvom za fiziko Madžarske Roland Eötvös. Z naše strani je sporazum podpisal predsednik DVTS, mag. A. Zalar, z madžarske pa je bilo podpisnikov več, med njimi tudi prof.dr. J. Antal. Takrat je bila ponovno obujena ideja, da bi k sodelovanju Madžarske in Avstrije pristopila tudi Zveza društev za vakuumsko tehniko Jugoslavije-JUVAK, kar se je kasneje tudi res zgodilo, in 7.-9. oktobra 1985 smo že imeli skupno konferenco zdaj že treh dežel v Debrecenu na Madžarskem. Leta 1995 pa smo že imeli konferenco štirih dežel, in sicer Madžarske, Avstrije, Slovenije in Hrvaške. Kako so si sledile te konference, je razvidno iz tabele 7.

Naslednje leto bo organizator 8. združene vakuumске konference Hrvaško vakuumsko društvo in bo v Puli. "Zlobni" šaljivci so večkrat namigovali, da je to konferenca vakuumistov iz "Avstro-Ogrske monarhije". Res pa je, da je bilo v začetnih letih čutiti "pomanjkanje" vakuumskih konferenc v srednjeevropskem prostoru, saj so bile mednarodne konference oz. kongresi IUVESTA le vsake tri leta. Ker pa z našimi združenimi konferencami nismo mogli "nasiti" hitro se razvijajoče Evrope (pa čeprav so na teh konferencah lahko nastopali tudi udeleženci iz drugih držav), so se leta 1988 začele Evropske vakuumске konference (prva je bila 11.-15.4.1988 v Manchesteru, Anglija). Naše združene konference so kljub temu ostale s številno udeležbo. Referate s teh konferenc natisnejo v angleški reviji VACUUM, kjer sodelujemo kot recenzenti in gostujoči uredniki.

9 Strokovna srečanja slovenskih in hrvaških strokovnjakov s področja vakuumске tehnike in tehnologij

Tudi po osamosvojitvi Slovenije in po razpadu Zveze društev za vakuumsko tehniko Jugoslavije je naše društvo ohranilo zgledno strokovno sodelovanje s sosednjimi društvi, med katere spadajo Hrvaška, Avstrija in Madžarska, ter mednarodno zvezo IUVESTA. Dokaz za to so redne združene konference vseh teh dežel od l. 1985 dalje in dodatno še srečanja naših in hrvaških strokovnjakov vsako leto, ki so se začela l. 1993 in so izmenoma v Sloveniji in na Hrvaškem ali pa neformalno na prizorišču združene konference, kot je bilo l.1997 v Debrecenu na Madžarskem. V tabeli 8 so navedeni datumi in kraji teh srečanj.

Tudi zunaj tega ohranjamo najboljše kolegialne odnose in sodelovanje, ki so lahko zgled politikom obeh strani. Razen strokovnega dela so srečanja povezana z obiski in ogledi vakuumskih tehnoloških laboratorijev, zraven tega pa imajo tudi družabni značaj. Referati s teh srečanj so objavljeni v revijah FIZIKA, STROJARSTVO (Zagreb) ali KOVINE ZLITINE TEHNOLOGIJE (Ljubljana).

10 Sodelovanje z mednarodno organizacijo IUVESTA

V prvih poglavjih smo kratko navedli, kako so potekali dogodki v zvezi z ustanovitvijo mednarodne vakuumске organizacije IOVST leta 1958 v Namurju v Belgiji, ki je botrovala ustanovitvi Sekcije za vakuumsko tehniko pri Elektrotehniškem društvu Slovenije l. 1959. IOVST se je leta 1962 preimenovala v International Union for Vacuum Science, Technique and Applications - IUVESTA. Med desetimi ustanoviteljskimi nacionalnimi vakuumskimi organizacijami je bil tudi tedanji Jugoslovanski komite za vakuumsko tehniko, ki so ga vodili slovenski vakuumisti in ki so bili od vsega začetka v tej mednarodni organizaciji tudi člani izvršilnih odborov, komitejev in sekcij. Ni namen tega poglavja opisovati organiziranost in delovanje IUVESTA, omenimo naj le, da jo danes sestavlja 35 držav oz. njihovih nacionalnih društev, med katerimi je tudi DVTS, ki je delno nadomestilo in delno nasledstvo bivše Zveze društev za vakuumsko tehniko Jugoslavije.

Sej Izvršnega odbora IUVESTA, njenih komitejev in sekcij, ki so navadno v različnih državah članicah (pogosto v povezavi z neko vakuumsko priveditvijo), se je lahko zaradi omejenih finančnih možnosti udeleževal le en naš zastopnik, ki je vzporedno deloval tudi na sejah komitejev in sekcij. Naši zastopniki v IUVESTA so npr. aktivno sodelovali v komitejih, kot so: za izobraževanje (dr. Gasperič, 1983-86; dr. M. Jenko, 1998-2001), za povezavo (liaison committee - dr. Gasperič, nam. preds., 1983-86; dr. Zalar, sekretar, 1986-92) ter za koordinacijo med IUVESTA in drugimi organizacijami, npr. z Mednarodno organizacijo za standardizacijo - ISO (dr. Zalar, predsednik od 1989 dalje), koordinacija dejavnosti IUVESTA v odboru za države v razvoju pa je bila zaupana dr. Moniki Jenko (predsednica 1995-1998), ki je sedaj tudi članica Komisije za Welcheve štipendije (1998-2002).

Nekoliko bolje je bilo na mednarodnih kongresih, ki jih prireja IUVESTA vsake tri leta v drugi državi in kjer je



Slika 8: Naša delegacija ob sprejemu DVTS v IUUSTA, Haag 1992

navadno tudi skupščina z volitvami novih odbornikov. Na teh skupščinah so vedno sodelovale naše tričlanske delegacije.

V Sloveniji, prej pa tudi v Jugoslaviji, smo le trikrat gostili seje Izvršnega odbora IUUSTA (Zagreb 1966, Portorož 1988, Bled 1995). V obdobju od 1998 do 2001 so naši zastopniki pri IUUSTA: v Izvršnem odboru mag. A. Pregelj, namestnica je dr. M. Jenko, v sekcijah pa so naslednji naši zastopniki: dr. J. Gasperič (elektronski materiali), dr. P. Panjan (vakuumska metalurgija), dr. A. Zalar (znanost o uporabnih površinah), dr. M. Jenko (znanost o površinah), dr. V. Nemanič (vakuumska znanost), mag. A. Demšar (tanke plasti), dr. A. Prodan (nanometrija), dr. M. Mozetič (znanost in tehnologija plazme).

11 Strokovne ekskurzije

Aktivnost slovenskega vakuumskega društva in JUVAK-a, ki smo ju vodili v Ljubljani, se je kazala tudi pri drugih uspešnih organizacijah. Mednje spadajo strokovne ekskurzije in obiski ter organizirana udeležba na mednarodnih vakuumskih kongresih.

Prva taka akcija našega društva in JUVAK-a je bila organizacija udeležbe na 3. mednarodnem vakuumskem kongresu v Stuttgartu l. 1965 s 16 udeleženci, predstavili pa smo tudi štiri referate. V naslednjih letih je DVTS organiziral podobno udeležbo na naslednjih kongresih: Cannes, Francija, 1980; Madrid, Španija, 1983; Baltimore, ZDA, 1986; Haag, Nizozemska, 1992. Še večje zanimanje pa je bilo za obiske pri znanih in uveljavljenih vakuumskih proizvajalcih v Evropi. Tako smo se podali v Hanau in Köln (Nemčija) k podjetju Leybold Heraeus, 1984, k Balzersu v Liechtenstein, 1986 (skupaj s hrvaškimi kolegi, ki so bili organizatorji), pa še k Edwardsu v Anglijo, 1987, Varianu v Torino, 1995, SAES GETTERS-u v Milano 1996 in v sinhrotron ELETTRA v Bazovico pri Trstu, 1998 (Italija). Tudi domača podjetja so bila za člane društva dovolj zanimiva, da smo jih obiskali (SATURNUS, 1987, 1991, 1998; IMT, 1992, Iskra-Center za elektrooptiko, 1992, zamejski MIPOT-Krmin, 1984). Podatki o tem so zbrani v tabeli 9.

V tem pregledu ne nameravamo opisovati organizacijskih podrobnosti in težav, predvsem finančnih, ker bi se preveč oddaljili od zgodovinskega orisa. Ugotavljamo lahko le, da je bilo društvo dovolj sposobno, da je izpeljalo tudi take naloge, ki so bile v interesu njenih članov.



Slika 7: Obiskali smo sinhrotron "Elettra" v Bazovici pri Trstu (16.6.1998); na levi sedanji predsednik DVTS mag. A. Pregelj

12 Druge pomembnejše aktivnosti DVTS

Vseh aktivnosti društva v 40 letih ni mogoče zajeti na kratko, zato smo se osredotočili le na nekatere glavne, ki so navedene v tabeli 10. Poleg organizacije predavanj uglednih vakuumskih strokovnjakov naj omenimo še organizacijo sej Izvršnega odbora IUUSTA na našem ozemlju (Brdo pri Kranju, 1995) ter v povezavi z JUVAK-om v preteklih letih (Zagreb, 1966, Portorož 1988).

Za člane DVTS, predvsem predavatelje na tečajih in seminarjih, je bil organiziran tečaj iz retorike (feb. 1998) z namenom, da bi bila njihova predavanja iz vakuumske tehnike še bolj kvalitetna in zanimiva za poslušalce.

Društvo je za svoja prizadevanja prejelo številne pohvale, dobilo pa je tudi priznanje matične občine Ljubljana Vič-Rudnik za izobraževalno dejavnost v preteklih letih (1985).

Jeseni 1998 je društvo pridobilo status ustanove, ki deluje v javnem interesu na področju znanosti in tehnologij od Ministrstva za znanost in tehnologijo.

Posamezniki iz društva so bili imenovani za častne člane Elektrotehniške zveze Slovenije (M. Jenko, A. Pregelj, J. Gasperič, A. Zalar) in Zveze društev za vakuumsko tehniko Jugoslavije (F. Lah, 1983; E. Kanisky, 1986; J. Gasperič, 1990).

V zadnjih letih je DVTS predstavljen tudi na internetu na domači strani (<http://www2.ames.si/guest/ljdvts/index.htm>) z zelo privlačno prvo stranjo in mnogimi zanimivimi podatki ter novicami v slovenščini in angleščini. Predstavitve je pripravil Marjan Drab, ki jo sedaj skrbno dopolnjuje z novimi in aktualnimi podatki in informacijami.

ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujem sodelavcem, članom DVTS, ki so pregledali osnutek Zgodovine in predložili nekatere spremembe in dopolnitve, ki sem jih v celoti upošteval.

Posebno zahvalo dolgujem prof. dr. Samu Kralju, ki je s svojimi karikaturami popestril to "resnobno" zgodovinsko besedilo.

13 Tabele

Tabela 2: Število udeležencev na tečajih v posameznih letih od 1980 do 1998

Leto/ tečaj	O	D	S	V	VH	VTP	Semi- nar LH
1980	40						
1981	64						
1982	16						
1983	33					17	50
1984	31						
1985	58						
1986	55		18				
1987	95				14	100	
1988	68						
1989	44						
1990	11						
1991	11			23			
1992	7			8			
1993	7	10					
1994	10	10		9			
1995	13			10			
1996			34				
1997			20				
1998	9		14				
1999							
Skupaj	572	20	86	50	14	117	50 (skupaj 909)

Tabela 4. Izhajanje glasila Društva za vakuumsko tehniko Slovenije "VAKUUMIST"

Letnik	Leto	Število zvezkov	Urednik
1	1981	1	A. Pregelj
2	1982	2	
3	1983	2	
4	1984	2	
5	1985	2	
6	1986	3	
7	1987	2	
8	1988	2	
9	1989	3	
10	1990	2	
11	1991	4	P. Panjan
12	1992	4	
13	1993	4	
14	1994	4	
15	1995	4	
16	1996	4	
17	1997	4	
18	1998	4	
19	1999 (do sept.)	3	

Tabela 1. VAKUUMSKI TEČAJI IN SEMINARJI

Oznake tečajev:

- O Osnove vakuumske tehnike
- D Delavnica: Vakuumska tehnika za srednješolske predavatelje
- S Specializirani tečaj v podjetju
- V Vakuumska tehnika za vzdrževalce naprav
- VH Vakuumska higiena in čisti prostori
- VTP Vakuumske tanke plasti

Čas tečaja oz. seminarja	Vrsta	Število udeležencev
15. marec - 29. april 1960	O	38
8. julij - 12. julij 1960	O	
1. april - 3. april 1970	O	(za Slovence)
15. april - 17. april 1970	O	(za druge Jugoslovane)
pomlad 1974	S	Iskra-Žarnice
jesen 1974	S	Iskra-Žarnice, vzdrževalci
1975	O	
19. maj - 6. junij 1980	O	IEVT 40
12. januar - 14. januar 1981	O	38
19. oktober - 21. oktober 1981	O	26
2. november - 4. november 1982	O	16
19. april 1983	Seminar Leybold-H.	50
20. junij - 24. junij 1983	VTP	IEVT 17
15. november - 17. novemb. 1983	O	33
8. maj - 10. maj 1984	O	31
8. januar - 10. januar 1985	O	27
5. november - 7. november 1985	O	31
28. januar - 30. januar 1986	O	29
konec aprila - 3 dni 1986	S(V)	Gorenje servis, 18
27. maj - 29. maj 1986	O	26
13. januar - 15. januar 1987	O	22
10. februar - 12. februar 1987	O	28
19. maj - 21. maj 1987	O	23
1987	VH	IEVT, 14
20. oktober - 23. oktober 1987	O	22
1987 - seminar	VTP	Saturnus, 100
12. januar - 14. januar 1988	O	21
7. junij - 9. junij 1988	O	21
18. oktober - 20. oktober 1988	O	26
14. februar - 16. februar 1989	O	23
6. junij - 8. junij 1989	O	11
14. november - 16. novemb. 1989	O	11
22. oktober - 25. oktober 1990	O	11
20. marec - 21. marec 1991	V	13
23. oktober - 25. oktober 1991	O	11
13. november - 14. novemb. 1991	V	10
19. maj - 20. maj 1992	V	8
3. november - 5. november 1992	O	7
15. junij - 16. junij 1993	O	7
9. september - 11. septem. 1993	D	10
22. marec - 24. marec 1994	O	10
15. september - 17. sept. 1994	D	10
15. november - 17. novem. 1994	V	9
10. november - 12. novem. 1995	O	13
28. november - 29. novem. 1995	V	10
22. november - 23. novem. 1996	S	Gorenje-Velenje, 34
20. november 1997	S	Saturnus, dif. črp. 20
26. marec - 27. marec 1998	S	Danfoss, Trata 14
2. junij - 4. junij 1998	O	9

Tabela 3. Strokovne publikacije Društva za vakuumsko tehniko Slovenije

	Publikacija	meseč in leto izdaje	urednik	št. izv.	str.
1.	OSNOVE VAKUUMSKE TEHNIKE (Zbornik predavanj)	april 1981	J. Gasperič	500	176
2.	OSNOVE VAKUUMSKE TEHNIKE - 2. izd. (izšlo jan. 1995)	1984	J. Gasperič	500	175
3.	NASTAJANJE IN RAST VAKUUMSKIH TANKIH PLASTI , E. Kansky	1990	P. Panjan	500	61
4.	VAKUUMSKA TEHNIKA ZA SREDNJEŠOLSKE PREDAVATELJE	junij 1993	B. Jenko - J. Gasperič	300	113
5.	VAKUUMSKA TEHNIKA ZA VZDRŽEVALCE NAPRAV	1996	V. Nemanič	300	111
6.	NETESNOST SISTEMOV IN NAPRAV (izšlo aprila 1998)	okt. 1997	L. Irmančnik Belič	250	79
7.	VAKUUMSKA TEHNIKA (v pripravi)		V. Nemanič	-	-

Tabela 5. BILTEN JUVAK, Zveza društev za vakuumsko tehniko Jugoslavije - JUVAK (prej: Jugoslovanski komite za vakuumsko tehniko), Ljubljana

Bilten št.,	meseč, leto, kraj izida, vsebina
1	1961, Ljubljana, Ref.1.jug.posvetovanja o vak.teh. 20.-22. okt.1960. Referati objavljeni tudi v "Novi proizvodnji" januarja 1962
2	april 1962, Ljubljana, Del. sestanek 20.4.62, Ljubljana
3	oktober 1965, Ljubljana, Načrt dela JUVAK za I.1966
4	februar 1966, Ljubljana, Napoved posvetovanja v Zagrebu
5	junij 1966, Ljubljana, Napoved 3. jugosl. posvetovanja v Zagrebu 26.-27.sept.1966
6	september 1966, Ljubljana, Objava 4. redne skupščine JUVAK 26.9.1966 v Zagrebu
7	oktober 1968, Ljubljana, Referati 4. jug. vak. kongresa Bled, 10.-11.10.1968
8	oktober 1968, Ljubljana, Sklepi in referati 4. jug. vak. kongresa, Bled, 10.-11.10.1968
9	(ni podatka)
10	(ni podatka)
11	april 1971, Ljubljana, Referati 5. jug. vak. kongresa,Portorož, 13.-15.5.1971
12	marec 1972, Ljubljana, Referati 5. jug. vak. kongresa,Portorož, 13.-15.5.1971(nadalj.) Letopis 1972, Ljubljana, Dejavnost in cilji JUVAK, statut, statuti republiških društev
13	1973, Ljubljana, Referati 6. jug. vak. kongresa, Postojna, 16.-18.5.1973
14	1973, Ljubljana, Referati 6. jug. vak. kong., Postojna, 16.-18.5.1973 (nadalj.)
15	1974, Beograd, Referati simpozija Uporaba vakuumskih tankih plasti v industriji
16	1975, Beograd, Referati 7. jug. vak. kongresa, Beograd, 15.-16.5.1975
17	oktober 1979, Ljubljana, Referati 8. jug. vak. kongresa, Bled, 25.-27.10.1979

18	1981 Beograd, Referati s Posvetovanja o uporabi vakuuma v prehrambni, kemijski in farmacevtski industriji, 28.-29.4.1981
19	september 1984, Beograd, Referati s Posvetovanja o uporabi vakuuma v tehnologiji materialov, 28.-29.4.1983
20	oktober 1983, Zagreb, Referati 9. jug. vak. kongresa, Zagreb, 14.-15.10.1983
21	1985, Beograd, Referati s Posvetovanja o tankih plasteh in prevlekah,17.-19.4.1985
22	1986, Beograd, Referati 10. jug. vak. kongresa, Beograd, 29.6.-2.7.1986
23	1989, Beograd, Referati s Posvetovanja o karakterizaciji materialov, Donji Milanovac, 9.-12.5.1989
24	1990, Ljubljana, Referati 11. jug. vak. kongresa, Gozd Martuljek, 17.-20.4.1990

Tabela 8. Slovensko - hrvaška strokovna srečanja

1. srečanje	21.4.1993	Zagreb
2. srečanje	26.5.1994	Ljubljana
3. srečanje	6.4.1995	Bled
4. srečanje	18.4.1996	Zagreb
5. srečanje	20.5.1998	Zagreb
6. srečanje	17.6.1999	Ljubljana

Tabela 10. Druge pomembnejše aktivnosti DVTS

1.	Organizacija tečaja Leybold-Heraeus Merjenje visokega vakuuma in uporaba masnega spektrometra, 1988, 150 udel. iz Slovenije in Hrvaške
2.	Obisk in predavanje prof.dr. Joseja L. De Segovie, 7. maj 1991, na IEVT
3.	Organizacija 73. seje Izvršnega odbora IUVESTA, Brdo, 7.-9. april 1995 (DVTS in IMT)
4.	Organizacija mednarodne učne delavnice STRUKTURA IN REAKTIVNOST POLIATOMSKIH MOLEKUL NA POVRŠINAH, Brdo, 9.-15. april 1995 (DVTS in IMT)
5.	Obisk in predavanje prof.dr. J. Robinsa, predsednika IUVESTA, Avstralija, Ljubljana, 6. junija 1997 na IMT, Ljubljana
6.	Tečaj govornišva za člane DVTS, Ljubljana, 4.-5. feb.1998, 17 udeležencev
7.	DVTS na internetu (M. Drab), 1998

Tabela 6. *Vakuumska posvetovanja in kongresi*

- 1. jugoslovansko posvetovanje o vakuumski tehniki, Ljubljana, 20.- 22. okt.1960, 28 referatov, objavljenih v "Novi proizvodnji", januarja 1962 in v BILTENU 1 (JCVT); 23. okt.1960 ustanovitev Jugoslovanskega centra za vakuumsko tehniko (JCVT)
- 2. jugoslovansko posvetovanje o vakuumski tehniki, Beograd, 10.-11. marec 1964, 35 referatov
- 3. jugoslovansko posvetovanje o vakuumski tehniki, Zagreb, 26.-27. sept.1966, 40 referatov
- 4. jugoslovanski vakuumski kongres, Bled, 10.-11. okt. 1968, 65 referatov
- 5. jugoslovanski vakuumski kongres, Portorož, 13.-15. maj 1971
- 6. jugoslovanski vakuumski kongres, Postojna, 16.-18. maj 1973
- Posvetovanje o vakuumskih tankih plasteh v industriji, Beograd,1974
- 7. jugoslovanski vakuumski kongres, Beograd, 15.-16. maj 1975
- 8. jugoslovanski vakuumski kongres, Bled, 25.-27. okt. 1979
- Posvetovanje o uporabi vakuuma v prehrabni, kemijski in farmacevtski industriji, Beograd, 28.-29. april 1981
- Posvetovanje o uporabi vakuuma v tehnologiji materialov, Beograd, 28.-29. april 1983
- 9. jugoslovanski vakuumski kongres, Zagreb, 14.-15. okt. 1983
- Posvetovanje o karakterizaciji materialov, Donji Milanovac, 19.- 21. maj 1989
- 10. jugoslovanski vakuumski kongres, Beograd, 29. junij - 2. julij 1986
- 11. ugoslovanski vakuumski kongres, Gozd Martuljek, 17.-20. april 1990
- (12.) sekcija vakuumaska metalurgija in tanke plasti; 43. posvetovanje o metalurgiji in kovinskih gradivih, Portorož, 7.- 9. okt.1992
- 13. slovensko vakuumsko posvetovanje; 1. posvetovanje o materialih, Portorož,6.-8. okt.1993
- 14. slovensko vakuumsko posvetovanje; 2. posvetovanje o materialih, Portorož, 5.- 7. okt. 1994
- 15. slovensko vakuumsko posvetovanje; 3. slovenska konferenca o materialih in tehnologijah, Portorož, 4.- 6. okt.1995
- 16. slovensko vakuumsko posvetovanje; 4. konferenca o materialih in tehnologijah, Portorož, 2.- 4. okt. 1996
- 17. slovensko vakuumsko posvetovanje; 5. konferenca o materialih in tehnologijah, 1.- 3. okt.1997
- Posvetovanje o netesnosti sistemov in naprav, Ljubljana, 22. okt. 1997 (41 udeležencev)
- 18. slovensko vakuumsko posvetovanje; 6. konferenca o materialih in tehnologijah, Portorož, 3.-5. nov. 1998
- 19. slovensko vakuumsko posvetovanje; 7. konferenca o materialih in tehnologijah, Portorož, 13.-15. okt.1999

Tabela 7. *Združene vakuumске konference*

1. 1979, Győr, Madžarska-Avstrija
2. 1981, Brunn am Gebirge, Avstrija-Madžarska
3. 7.-9. okt.1985, Debrecen, Madžarska-Avstrija-Jugoslavija
4. 20.-23. sept.1988, Portorož, Jugoslavija-Madžarska-Avstrija
5. 23.-27.sept.1991, Dunaj, Avstrija-Madžarska-Jugoslavija
6. 4.- 7. apr. 1995, Bled, Slovenija-Madžarska-Hrvaška-Avstrija
7. 26.-29. maj 1997, Debrecen, Madžarska-Avstrija-Hrvaška-Slovenija

Tabela 9. *Društvene strokovne ekskurzije in organizacija udeležbe na mednarodnih vakuumskih kongresih*

- 1.Org. udeležbe na 8. medn. vak. kong., Cannes, Francija, sept. 1980 (26 članov DVTS)
- 2.Org. udeležbe na 9. medn. vak. kong., Madrid, Španija, sept.- okt. 1983 (28 članov DVTS)
- 3.Ekskurzija, Leybold-Heraeus, Hanau-Köln, maj 1984 (35 članov DVTS; skupaj 46 udel. iz 17 del. organizacij)
- 4.Ekskurzija, MIPOT, Krmin, Italija, 6. okt. 1984
- 5.Ekskurzija, BALZERS, Liechtenstein (organizator DVT Hrvatske),1986
- 6.Org. udeležbe na 10. medn. vak. kong., Baltimore, ZDA, 27.- 31. okt. 1986
- 7.Ekskurzija, SATURNUS, Ljubljana, 23.6.1987, 30 udel.
- 8.Ekskurzija, EDWARDS HV, Crawley, Anglija, 14.- 15. sept. 1987
- 9.Ekskurzija, SATURNUS, Ljubljana, 7.3.1991, 24 udel.
- 10.Ekskurzija ISKRA, Center za elektrooptiko, Ljubljana, 21.5.1992 (40 udeležencev)
- 11.Ekskurzija, INŠTITUT ZA KOVINSKE MATERIALE IN TEHNOLOGIJE, Ljubljana, 1992, ogled delovanja vakuumске peči)
- 12.Org. udeležbe na 12. medn. vak. kong., Haag, Nizozemska, 12.-16. okt.1992 (20 članov DVTS)
- 13.Ekskurzija, VARIAN, Torino, Italija 28.10.1995 (32 članov DVTS)
- 14.Ekskurzija, SAES GETTERS, Milano, Italija, 14. junij 1996 (17 članov DVTS)
- 15.Ekskurzija, SINHROTRON ELETTRA, Trst, Italija, 16. junij 1998 (37 članov DVTS)
- 16.Ekskurzija, SATURNUS, AVTOOPREMA, Ljubljana, 17. dec. 1998

(V okviru JUVAK-a je bila organizirana udeležba na 3. medn. vak. kongresu v Stuttgartu, 1965; 16 udel.,4 referati)