

Iskra

27



Počitniško razmišljanje

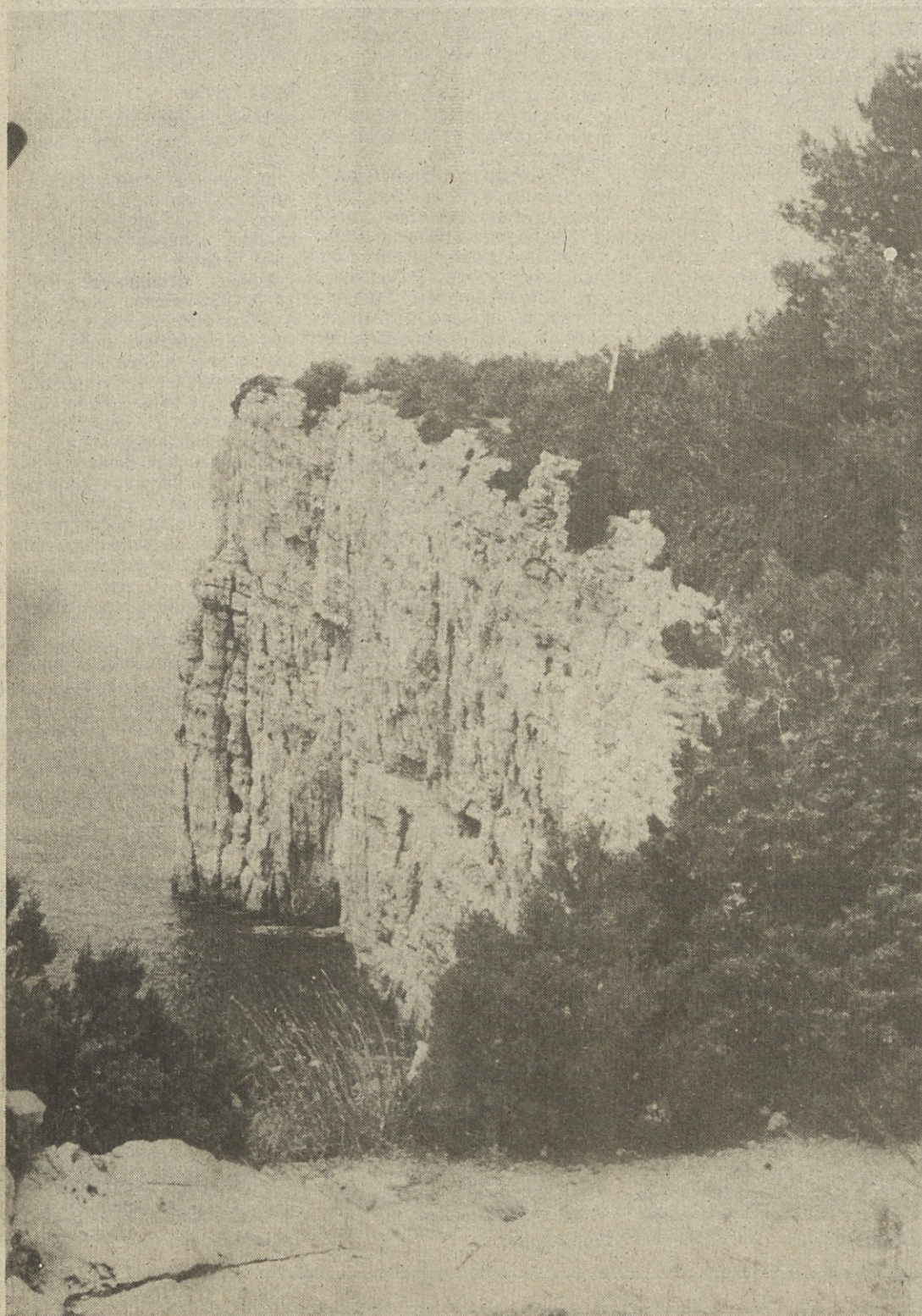
Kaj zapisati zdaj, sredi mrkega, vlažnega in razmeroma hladnega avgusta, o popočitniškem razpoloženju in vnemi, ki sta nas zajeli po vsem tistem lepem, kar smo preživeli na dopustu, bodisi ob morju, v gorah, ali doma. Stroji so se spet zavrteli v naših tovarnah, bi človek zapisal nekoliko so-realistično in znova smo poprijeli za delo, ki naj bi bilo v drugi polovici leta, tako po načrtih, kot namenih in željah boljše in kakovostnejše, zlasti pa učinkovitejše kot v prvem polletju letošnjega leta.

Medtem ko smo počivali pa so nas doletele številne, že tradicionalne poletne podražitve, od kruha do bencina, kar pa nas vsaj navidezno ni preveč prizadelo, niti presenetilo, saj smo tega že vajeni in vajeni smo tudi živeti z ustrežno inflacijo, ki je zgolj besede, prisege in obljube nikakor ne morejo, niti zadržati, niti zmanjšati. Zato vsekakor to popočitniško razmišljanje nikakor ni preveč optimistično naravnano v bližnjo jesen, ki bo vsekakor vroča, čeprav vsi dobro vemo, da je edini izhod iz vseh nakopičenih težav le delo, kakovostnejše, produktivnejše delo v najtesnejši povezavi z varčnostjo in racionalnostjo, pri čemer je treba pametno ravnati, tako s stvarmi, kot z besedami.

Kljub vsemu povedanemu pa je to pot prva številka našega glasila po počitnicah naravnana delno počitniško delno strokovno, saj objavljamo v njej prilogo o XXXI. jugoslovanski konferenci ETAN. V njej boste našli odmeve in pričevanja o letovanju Iskrašev v njihovih počitniških domovih in kampih od Istre do Kornatov, s sliko, pripovedjo in pričevanjem smo vam skušali vsaj malce obuditi spomin na minule, počitniške dni, ki so zagotovo minili prehitro, kajti spet se začneja resničnost, spet smo znova na svojih delovnih mestih v upanju, da druga polovica leta in bližajoča se jesen le ne bosta tako vroči in hudi, kot se zdi to zdaj, sredi deževnega, mračnega in hladnega avgusta.

D. Ž.

Južna stran kampa MIR se zaključuje z atraktivnimi soteskami, ki jih je v dolgoletni borbi s kopnim ustvarilo morje.



Državna odlikovanja delavcem Isk

Na skupnem slavnostnem zasedanju delavskih svetov Iskre Commerce in Iskre Servis so podelili državna odlikovanja najbolj zaslužnim delavcem teh dveh, zdaj že poldrugo leto ločenih delovnih organizacij. Red zaslug za narod s srebrno zvezdo je prejel Mitja Tavčar.

Kar petnajstim delavkam in delavcem Iskre Commerce in Iskre Servisa je predsednik Skupščine občine Ljubljana-Center Borut Plavšak na nedavnem slavnostnem zasedanju delavskih svetov obeh delovnih organizacij podelil državna odlikovanja. Red zaslug za narod s srebrno zvezdo je prejel Mitja Tavčar, red dela s srebrnim vencem so prejeli Ivan Dolinar, Ivanka Jerina, Stanko Klemenčič-Saražin, Stanislav Mally, Branko Tomić in Andrej Vrhovec; medaljo zaslug za narod so prejeli Ago Švraka, Živka Vute in Irena Žagar-Skrlep, medaljo dela pa Marija Bižal, Josip Gajdošik, Krunoslav Kolak, Franc Pediček in Jovan Šovljakov.

Obrazložitve k posameznim državnim odlikovanjem, ki jih objavljamo v nadaljevanju, je na slavnostni seji prebrala predsednica Komisije za državna odlikovanja, priznanja in nagrade Metka Zajc. Slovesnosti sta se udeležila tudi oba glavna direktorja Janez Vipotnik in Miro Stegnar.

Z ukazom Predsedstva SFRJ je za zasluge in uspehe pri delu, pomembne za socialistično graditev države odlikovan z REDOM ZASLUG ZA NAROD S SREBRNO ZVEZDO tov. TAVČAR MITJA

Mitja Tavčar, rojen 14. 3. 1932 v Ljubljani, je zaposlen v Iskri od leta 1957, kjer je opravljal vrsto odgovornih delovnih dolžnosti. Sedaj opravlja dela pomočnika direktorja DO za trženje procesnih sistemov in naprav. Tov. Tavčar je bil eden od pionirjev pri nastajanju sedanje Iskra Commerce in je s svojim znanjem in

dolgoletnimi delovnimi izkušnjami bistveno pripomogel k poslovnim uspehom naše DO, ter vzgoji mladih kadrov.

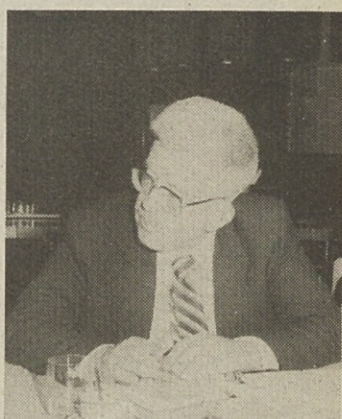
Z ukazom Predsedstva SFRJ so za zasluge in uspehe pri delu, pomembne za socialistično graditev države odlikovani z REDOM DELA S SREBRNIM VENCEM

DOLINAR Iva, rojena 17. 5. 1936 v Ljubljani, je zaposlena v Iskri od leta 1963. Sedaj opravlja dela projektanta-organizatorja tržnega komuniciranja. Večji del svojega dela v Iskri je posvetila izdelavi pisnih informacij o Iskrih izdelkih in je na tem področju dosegla zavidljive uspehe, ki so pomembno vplivali na poslovanje celotne Iskre. V svojem delu je pokazala vztrajnost, požrtvovalnost in kreativne kvalitete. Tov. Dolinar Iva vseskozi aktivno deluje tudi na samoupravnem

področju.

JERINA Ivanka, rojena 25. 5. 1931 v Lazah pri Ljubljani, je zaposlena v Iskri od 1972. leta. Tov. Jerina uspešno vodi računovodsko službo v Dejavnosti zastopanja tujih firm že skoraj 15 let. Pri delu je natančna, vestna in korektna, s čimer smo pridobili na ugledu in zaupanju tako napram zastopanim firmam, kot napram jugoslovanskim nadzornim organom in službam. Aktivno deluje tudi v samoupravnih organih in drugih družbeno političnih organizacijah.

KLEMENČIČ SARAŽIN Stanko, rojen 31. 8. 1942 v Savci pri Ormožu, je zaposlen v Iskri od leta 1969 na raznih delovnih dolžnostih. Sedaj opravlja dela pomočnika direktorja TP Jugoslavije. Tov. Klemenčič Saražin Stanko je uspešno povezoval svoje strokovno in samoupravno delo na republiških in zveznih institucijah z svojimi dolžnostmi v Iskra Commerce. To znanje je vnašal v svoje delo na področju



Mitja Tavčar

aktivnega spremljanja predpisov s področja cen in povezovanja trgovine in proizvodnje.

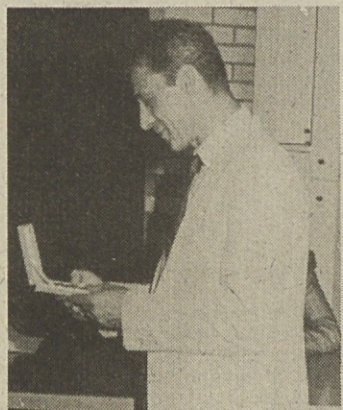
Istočasno je aktivno deloval v samoupravnih organih in družbeno političnih organizacijah in korektno izvrševal najodgovornejše funkcije.

MALLY Stanislava, rojena 14. 4. 1934 v Ribnici, je zaposlena v Iskri od 1964. leta. Uspešno vodi konsignacijsko službo v Iskra Commerce. S svojim natančnim in korektnim delom spodbuja sodelavce k aktivnemu in kreativnemu delu. Tov. Mally Stanislava je veliko prispevala k vsestranskemu ugledu dejavnosti Zastopanja tujih firm. Ves čas je tudi aktivno delala v samoupravnih organih in družbenopolitičnih organizacijah. Za svoje delo je leta 1983 prejela priznanje Iskra Commerce.

TOMIČ Branko, rojen 19. 4. 1935 v Petrovem Gaju, je zaposlen v Iskri od 1972. leta. Opravlja dela direktorja filiale Tuzla. S svojim izostrenim poslušom za poslovnost in družbeno politično aktivnostjo je zaslužen za ustanovitev samostojnega predstavništva v Tuzli in za vse večji prodor Iskre na tej regiji. Tov. Tomić je imel bistveni prispevek pri izbiri sodelavcev, tako, da je izgradil več nacionalno sredino bratstva in



Državnim odlikovancem je na slavnostnem zasedanju čestital tudi glavni direktor Iskre Commerce Janez Vipotnik.



Andrej Vrhovec



Živka Vute



Irena Žagar



Marija Bižal

re Commerce in Iskre Servis



Iva Dolinar

enotnosti jugoslovanskih narodov.

VRHOVEC Andrej, rojen 25. 4. 1939 v Ljubljani, je zaposlen v Iskri od 1968. leta. V Iskri je cenjen kot izjemni povezovalac in ustvarjalen borec za dobre in poštene poslovne odnose med delovnimi organizacijami. Še posebno se je izkazal s svojim delom in izkušnjami v kriznih obdobjih raznih reorganizacij v SOZD Iskra.

Njegovo nenehno prizadevanje za proučevanje mednarodnih financ je v marsičem pripomoglo k uspešnejšemu trženju Iskre na mednarodnih trgih, še posebno v deželah v razvoju. Ves čas je aktivno deloval v samoupravnih organih in družbeno političnih organizacijah.

Z ukazom Predsedstva SFRJ so za zasluge in uspehe pri delu, pomembne za socialistično graditev države odlikovani z MEDALJO ZASLUG ZA NAROD.

ŠVRAKA Ago, rojen 30. 7. 1942 v Glamaču, je zaposlen v Iskri od 1964. leta, v servisu Sarajevo. Z marljivim in strokovnim delom je vzor svoji sredini. Še



Ivanka Jerina

posebej se je izkazal s svojim aktivnim delom v družbeno političnih in samoupravnih telesih.

VUTE Živka, rojena 26. 3. 1949 v Brežicah, je zaposlena v Iskri od 1967 leta. V tem času je opravljala različna komercialna dela. Zadnjih 12 let uspešno dela v uvozni dejavnosti. S svojim obširnimi znanjem in izkušnjami je veliko prispevala k realizaciji zastavljenih nalog. Vseskozi aktivno sodeluje v samoupravnih organih, ter korektno izvršuje najodgovornejše funkcije.

ZAGAR Irena, rojena 7. 12. 1944 v Ljubljani, je zaposlena v Iskri od 1971. leta. V tem času je opravljala različna zahtevna komercialna dela. Sedaj uspešno vodi uvozni sektor, ter pri svojem delu dosegla nadpovprečne delovne rezultate.

Vseskozi aktivno sodeluje v samoupravnih organih in sindikalni organizaciji, kjer je opravljala različne naloge in funkcije.

Z ukazom Predsedstva SFRJ so za zasluge in uspehe pri delu, pomembne za socialistično graditev države odlikovani z MEDALJO DELA

BIŽAL Marija, rojena 6. 2.



Stanko Klemenčič-Saražin

1932 v Hravači, je zaposlena v Iskri od leta 1969.

Pri svojem delu je natančna, vestna in korektna ter dosega nadpovprečne delovne rezultate.

Kot vodja knjigovodstva za zunanjo trgovino je vzgojila v sto mladih kadrov s področja knjigovodstva, ki danes uspešno opravljajo komercialna dela v Iskra Commerce.

Ves čas zaposlitve je aktivno delala v samoupravnih organih, posebej pa je bila aktivna v sindikalni organizaciji.

GAJDOŠIK Josip, rojen 10. 3. 1953 v Jurjevcu, je zaposlen v Iskri od 1971. leta v servisu Osijek.

S svojim marljivim in kvalitetnim delom je bil vedno za vzgled svojim sodelavcem. Tekom dela se stalno izobražuje, odlično sodeluje z ostalimi člani kolektiva, katerim je vedno pripravljen nuditi strokovno pomoč.

Vseskozi je aktivno deloval v samoupravnih organih in družbeno političnih organizacijah.

KOLAK Krunoslav, rojen 26. 2. 1944 v Vukovarju, je zaposlen v Iskri od leta 1976 v trgovini Osijek, kjer opravlja dela poslovođa trgovine.

Poleg marjivega dela izstopa tudi kot aktiven delegatski predstavnik v samoupravnih organih in družbeno političnih organizacijah.



Branko Tomić

jah. Med delavci je cenjen zaradi strokovnosti, vestnosti in zanesljivosti. Dokaz za njegove zasluge je že prejeto priznanje Iskra Commerce.

PEDIČEK Franc, rojen 26. 1. 1946 v Mariboru, je zaposlen v Iskri od 1966. leta v trgovini Maribor. Od leta 1973 opravlja dela poslovođa trgovine. Pri delu ga odlikujeta predvsem poštenost in disciplinirano izvrševanje delovnih nalog.

Kot človek in samoupravljaec pa ima strpen toda kritičen odnos do reševanja problemov, tako v samoupravnih organih kot družbeno političnih organizacijah, kjer je vseskozi aktiven.

Za svoje delo je že prejel priznanje Iskra Commerce.

ŠOVLJAKOV Jovan, rojen 1. 2. 1931 v Futogu, se je zaposlil v Iskri 1967 leta, in se je moral zaradi bolezni leta 1984 upokojiti. Ves čas dela v naši organizaciji je uspešno vodil servis v Novem Sadu, ki je pod njegovim vodstvom prerasel iz navadne delavnice v moderen servisni obrat za področje Vojvodine. Skrbel je tudi za nadaljnji razvoj servisnega obrata, saj je posebno skrb posvetil mlajšim kadrom.

Tov. Šovljakov je bil aktiven v delu mnogih komisij, samoupravnih organov in športnih društev.



Josip Gajdošik



Krunoslav Kolak



Franc Pediček



Jovan Šovljakov

Kamp Mir na Dugem otoku

Kamp »Mir« na Dugem otoku ostaja tudi letos največja počitniška postojanka Iskrašev, saj bo v njem letos letovalo prek 1000 gostov. Med junijskim letovanjem smo ugotovili, da je kamp še vedno vreden svojega imena. Zanesljivo zelo ustreza za letovanje tistih gostov, ki želijo pozabiti vsakdanje delovne obveznosti ob obilici kopanja in lepega vremena in so pripravljeni na nekoliko taborniški način preživeti letovanje ob skromni zunajpenzijski ponudbi ter pomanjkanju sladke vode. Sicer pa v kampu od lanskega leta ni bilo posebnih novosti.

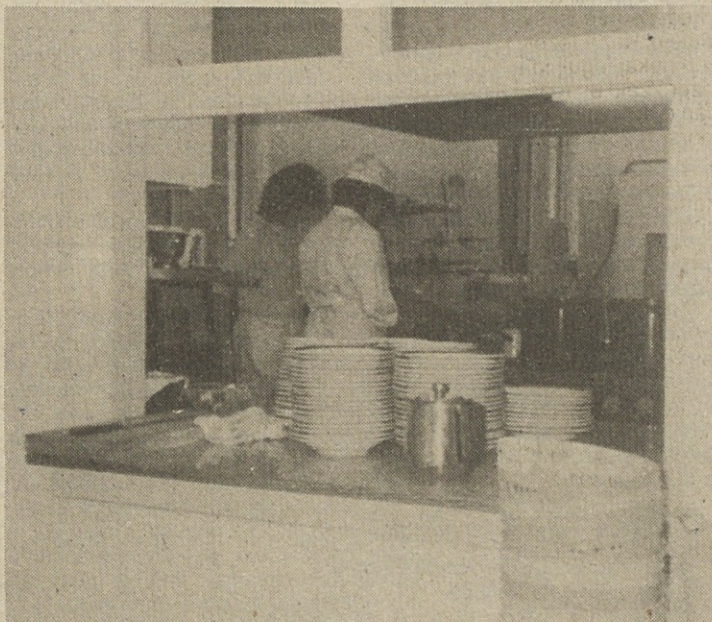
Narodni park »Kornati«, ki mu mnogi zaradi velikega števila otokov pravijo tudi jadranska Polinezija, postaja vedno bolj znano turistično območje. Ko je Iskra pred več kot 25 leti kupila zemljišče v zalivu Telaščica na Dugem otoku, ki sedaj sodi v Nacionalni park Kornatov in pričela graditi kamp »Mir«, so bili Kornati znani le redkim morskim navdušencem za podvodni ribolov in jadranje.

Kljub temu, da je Iskra utrla prve turistične poti na Kornatih pa se je v celotnem obdobju izgradnje kampa srečevala z vrsto ovir pri dokončni ureditvi te svoje letoviške postojanke. Stanje se je v marsičem še poslabšalo, ko so bili Kornati leta 1980 razglašeni za narodni park in s tem tudi uradno zaščiteni. Povečano zanimanje turistov za to območje, v katerem je sedaj dnevno prava armada enodnevnih izletnikov, ki jih pripeljejo s celine, je ustvarilo pri turističnih delavcih srednje Dalmacije nerealne želje po lastnem razvoju hotelskih zmogljivosti na tem območju. Zato so že več let v Skupščini SR Hrvatske, bje prava vojna med občinama Zadar in Šibenik za pristojnost nad Kornati in v tej vojni je naš kamp na Dugem otoku še dodat-

na ovira upravljalcem Narodnega parka. Le upamo lahko, da bo ta vojna med občinama čimprej zaključena, s čimer bi nastali pogoji za normalen razvoj turizma v zalivu Telaščica in s tem tudi za



Ekipa kampa, ki jo vodi kuhar Metod (barba Georg) pri pripravi rib za večerjo



V lepo urejeni kuhinji pripravijo v sezoni prek 300 pensionov dnevno

izgradnjo potrebne infrastrukture v našem kampu.

Danes ima kamp »Mir« na voljo 150 ležišč v stalnih objektih in z možnostjo taborjenja v lastnih šotorih še za približno 150 gostov. Lastniki kampa (kranjske DO) nameravajo sedanje dotrajane šotore postopno zamenjati z ličnimi lesenimi hišicami, kar bi omogočilo gostom še večjo udobnost. V lanskem letu so postavili že 4 hišice in lahko trdimo, da nudijo te hišice popolno udobnost hotelske sobe, razen sanitarij in elektrike.

Poleg prenočitvenih objektov je v kampu še dobro urejena in moderno opremljena kuhinja z zmogljivostjo do 400 obrokov, odprta restavracija, bife, priročna prodajalna, ambulanta, dobro vzdrževane sanitarije in ostali tehnični prostori. Z elektriko se kamp oskrbuje iz dveh agregatov, ki v celoti pokrivata potrebe. Bolj problematična je oskrba s sladko vodo.

Mala cisterna, ki se polni s kapnico, ali z dovozom vode s celine, zadošča le za najnujnejšo oskrbo z vodo tako, da je izgradnja večjega vodnega rezervoarja nujen pogoj za nadaljnji razvoj kampa. Tega se zavedajo tudi upravitelji kampa, saj so že pred več kot desetimi leti poskušali zgraditi večjo vodno cisterno (nad 500 m³), a imajo še danes težave s pridobitvijo gradbenega dovoljenja. Podobne težave imajo tudi pri pridobitvi gradbenega dovoljenja za zaprto restavracijo, za katero so bili načrti pripravljeni že pred mnogimi leti.

Gosti kampa ugotavljajo, da lastnik TOZD Restavracija DO Kibernetika zelo dobro upravlja kamp, kar potrjuje tudi podatek, da je kamp prek vse sezone zaseden s stalnimi gosti, ki se jim vsako leto pridružijo še novi navdušenci in se je za letovanje potrebno prijaviti že več mesecev



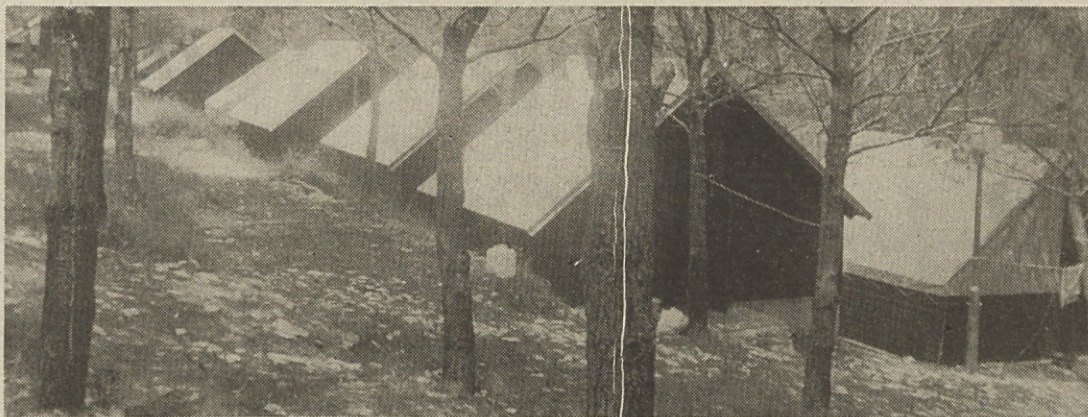
Iz bližnje vojaške karavle se odpira čudovit razgled po Kornatih.

pred sezono. Zato mnogi menijo, da bi kazalo razmisliti o podaljšanju sezone tako, da bi bil kamp odprt od začetka junija do konca septembra. Izredno ugodne vremenske razmere in bližina toplega slanega jezera tudi v tem času omogočajo zelo prijetno letovanje.

Gotovo bi bilo zelo zanimivo, če bi v predsezoni in po njej omogočili cenejše letovanje upokojujencem Iskre in tistim, ki nimajo šoloobveznih otrok, več pa bi lahko naredili tudi pri ponudbi letovanja za organizirane skupine, šole v naravi, mednarodno izmenjavo gostov, aktivne odmore in rekreacijo.

In kaj lahko gost v kampu počenja med dopustom?

Že v uvodu smo poudarili, da kamp ni za goste, ki so navajeni na hrupno ponudbo naših obmorskih letovišč. Kamp nudi predvsem mir in sproščenost, obilo možnosti za plavanje in podvodne športe, veslanje, izlete po Kornatskih otokih (v kolikor pripejete s seboj motorni čoln) pa tudi za zagrizene gornike se najde dovolj zanimivih točk za »osvajanje«. Posebno velja omeniti neposredno bližino slanega jezera, ki je zaradi zelo tople vode (do 30°C) zanimivo za kopanje od zgodnje pomladi do pozne jeseni. Jezero je veliko približno 1/4

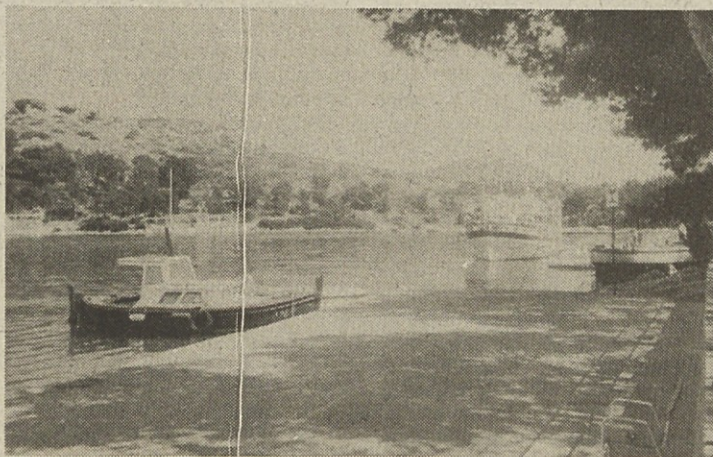


Kamp se je v letu 1986 razširil za štiri lično urejene lesene hišice. S takimi hišicami bodo v bodoče nadomeščali dotrajane šotore v kampu.

km² in zaradi izhlapevanja zelo bogato z minerali. Domačini trdijo, da ima kopanje v njem tudi zdravilne učinke.

Znanstveno te trditve sicer nismo preverjali, toda stalni gostje, (predvsem ženske), to v celoti potrjujejo. Ker v jezeru ni živali, razen nekaj jegulj in malih rakcev, jezero zelo ustreza za nočno kopanje tudi vseh tistih, ki se boje morskih živali.

Za udobno počutje gostov v kampu skrbi ekipa 13 delavcev, ki jih vodi upravnik Ivan Šmid. Med osebjem velja posebej ome-



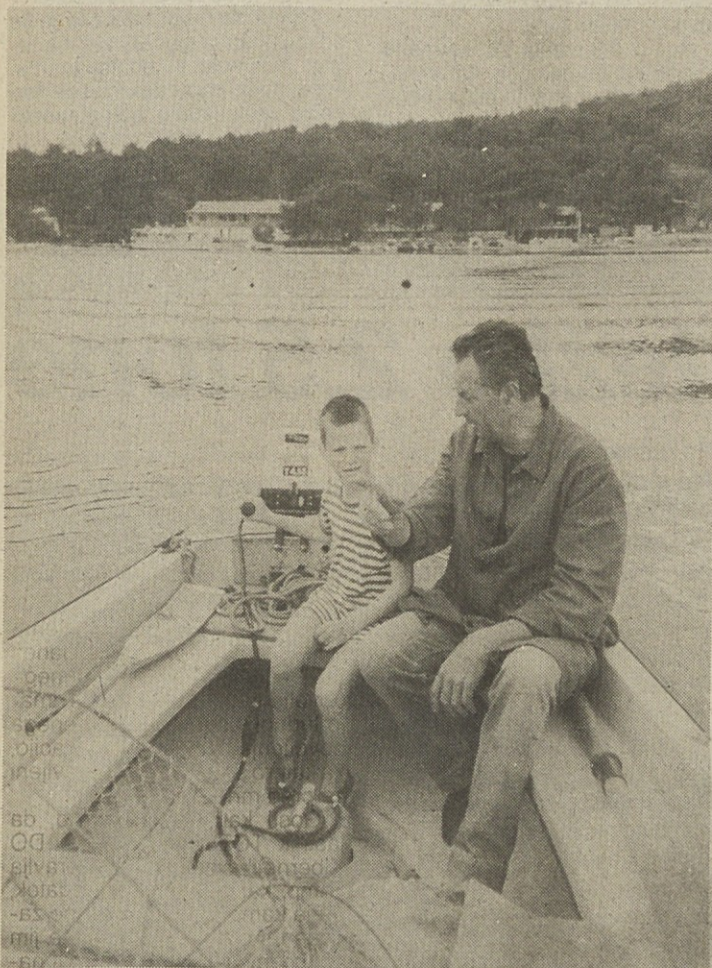
Zaliv v katerem leži naš kamp, se v opoldanskih urah spremeni v pravo пристanišče za ladje, ki vozijo turiste na ogled Kornatov.

niti Mileta in Iva, ki sta domačina in v kampu delata že nad 15 let pa tudi ostali delavci v kampu so že »preverjena« stalna ekipa. Gostje so enotnega mnenja, da osebje kampa dobro opravlja svoje delo, saj jim uspe med dopustniki ustvariti prijetno domače vzdušje, ki se v marsičem razlikuje od industrijskega turizma v hotelskih objektih. Tudi to je razlog več, da se večina gostov rada vrača na letovanje v ta kamp, nekateri že več kot 20 let.

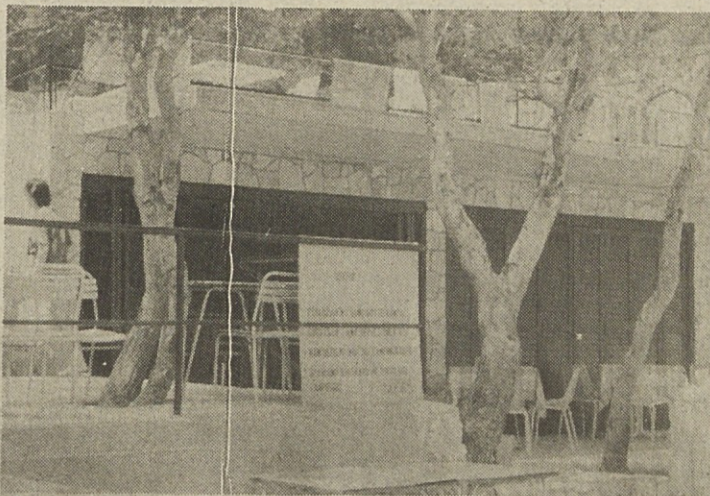
Junjsko letovanje v kampu nas je prepričalo, da je kamp »Mir« ustrežno mesto za letovanje naših delavcev. Čeprav je letovišče precej oddaljeno od Ljubljane, se potovalni napor bogato obrestuje v prijetnem preživljanju dopusta, zato vam to letovišče zelo priporočamo za vaše dopustovanje.

Prepričani smo, da se boste v ta kamp radi vračali, če boste le enkrat letovali v njem.

P. M.



Ivo Armanini se v prostem času, ki ga je sicer za osebje kampa zelo malo, odpravlja s pomočniki na ribolov.



Čeprav z vidnimi napisi opozarjajo goste, da je kamp zaprtega tipa, saj ne dobi dovoljenja za odprto poslovanje, so v našem bifeju stalni gostje prav domačini.

Brez izmenjave mnenj ni pričakovati napredka

Kaj je strokovni team? Kdo ga sestavlja? Kakšno vlogo igra? Kaj predlaga, kaj svetuje, kaj načrtuje? Vrsta odgovorov je možnih na gornja vprašanja, eden pa je jasen. To je skupina strokovnjakov, ki nenehno išče nekaj novega, ki stremi k napredku, ki spremlja svetovna dogajanja, ki izmenjuje izkušnje, ki uvaja prenovalne tehnološke postopke, prenovalno proizvodnjo itd.

Tudi v naši SOZD Iskra deluje zelo uspešno strokovni team za tehnologijo, avtomatizacijo proizvodnje in proizvodnih zmogljivosti. Doslej so imeli že devet srečanj, zadnje je bilo v začetku julija v organizaciji Iskre Avtoelektrike Nova Gorica, vodil pa ga je Drago Štefanič, sicer vodja področja projektivnega biroja v tovarni delovnih sredstev. Zaprlo smo ga za oceno in sam potek srečanja, v kar je rade volje privolil in takole odgovoril: »Namen srečanja našega strokovnega teama, ki so se ga udeležili poleg strokovnjakov iz Avtoelektrike tudi strokovni sodelavci iz Iskre Rotomatike Spodnja Idrija, iz DO Električna ročna orodja Kranj in Elektromotorjev Železniki, je bilo tokrat posvetovanje na temo »hladno-masivno preoblikovanje (kovanje). Na željo navedenih udeležencev, smo dokaj obsežno predstavili to napredno tehnologijo, od osnov in vseh drugih konstrukcijsko-tehnoloških in proizvodnih segmentov, saj je prav naša DO ena izmed vodilnih na tem tehnološkem področju.

Z največjim zadovoljstvom lahko povem, da je k pomembnosti posvetovanja poleg domačih strokovnjakov izjemno prispeval tudi docent dr. Karl Kuzman s Fakultete za strojništvo v Ljubljani z osvetlitvijo najbolj »vročih vprašanj« ekonomsko upravičenosti uvajanja hladno kovanih delov

končne izdelke, področja uporabe, trenda rasti porabe hladno kovanih delov v svetu, minimalne količine in energijsko porabo v primerjavi s tehnologijami odzemanja delcev.

Z razvojem orodnih materialov ter ustreznim znanjem pri projektiranju in izdelavi orodij se hladno kovanje ne omejuje več samo na rotacijske oblike...

Udeleženci so prejeli zajeten zvezek pismenega in slikovnega gradiva, ki so ga prispevali dr. Kuzman ter inženirji iz Avtoelektrike: Vid Krušič, Alfonz Prinčič in Boris Brežigar.

Po ogledu proizvodnje, orodij in opreme za izdelavo orodij, je sledil razgovor, ob katerem so udeleženci dobili še kopico informacij iz naših izkušenj. Hkrati je bilo povedano, da Iskra Avtoe-

lektrika prav sedaj bistveno razširja proizvodne zmogljivosti in, da bo proste zmogljivosti najprej ponudila zainteresiranim DO znotraj SOZD Iskra. Prisotni so bili seznanjeni tudi z višjim ciljem Avtoelektrike in izvajanju inženiringa s tega področja.

Dogovorili smo se za način sodelovanja in svetovanja ob iskanju storitev, pri čemer bo imelo konstrukcijsko-tehnološko usklajevanje najodločilnejši pomen.

V primeru večjega zanimanja smo pripravljene tako posvetovanje organizirati tudi za druge DO znotraj SOZD Iskra. Svojo željo posreduje na naslov Iskre Avtoelektrike: Vid Krušič, dipl. ing., Projektni biro — TOZD Tovarna delovnih sredstev.

Ker o delovanju strokovnega teama za tehnologijo, avtomatizacijo proizvodnje in proizvodne

zmogljivosti, dosedaj širši krog ni bil seznanjen, dodajam za pojasnitev še nekaj informacij.

Strokovni team je sestavljen iz predstavnikov štirih DO s sorodno proizvodnjo električnih strojev, je bil imenovan 22. 1. 1986. Že število delovnih srečanj (dosedaj devet), ki jih ciklično organizira vsaka DO, zgovorno kaže na to, da teama ne združuje le odločba, temveč resnična potreba po sodelovanju, informiranju o bistvenih tehnološko-proizvodnih vprašanjih, vključno z investicijami v nove proizvodne zmogljivosti in samoupravljanje, po prenosu znanja in izmenjavi izkušenj s specifičnih področij.

Na delovnih srečanjih teama, sodelujejo tudi drugi strokovni sodelavci (tehnologi, konstrukterji, vodeči delavci iz proizvodnje) seveda s pogojem, da pripravijo strokoven prispevek iz napovedanega tematskega področja.

Tem, ki še niso obdelane, je še dovolj, zato je pričakovati nadaljnjo aktivnost in obstoj teama. Tehnološki napredek in vsak dan večjo proizvodnjo bomo morali zagotoviti, ne glede na vsak dan večje težave, omejitve in padajočo investicijsko sposobnost. Morda nas bodo ta spoznanja in nadaljnje delo teama jutri še bolj povezala.

Marko Rakušček



Orodje težko 2,5 tone

Tudi drugačen naslov bi lahko zapisali k temu članku,

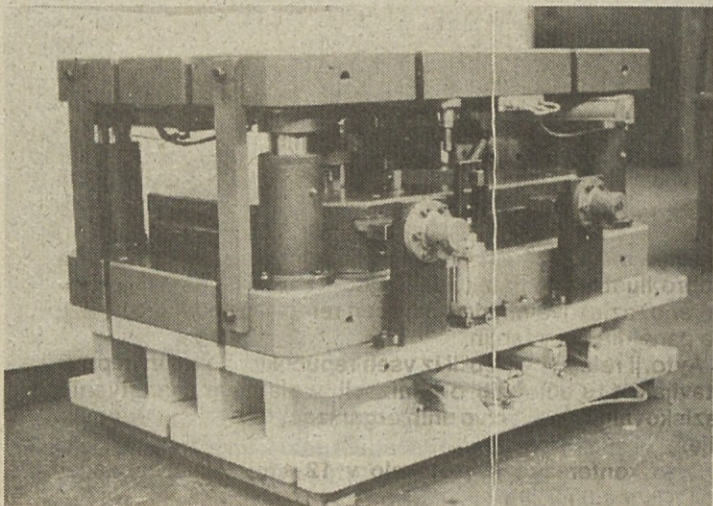
na primer »izjemen uspeh«. Na našem posnetku je namreč orodje za izdelavo rotorskih zvezd AAK, ki jih uporabljajo v redni proizvodnji novogoriške Iskre Avtoelektrike. Kar pa je najvažnejše, to orodje bo poslej zamenjalo doslej uvoženo iz Nemčije, zaradi velikih serij in boljšega izkoristka materiala pa izsekuje orodje kar tri zvezde hkrati. Sile izsekavanja so tudi močne, okrog 7 kN, prirejeno pa je za tisoč tonsko stiskalnico.

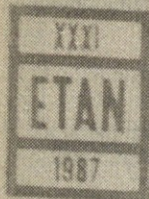
Posluževanje pri orodju je avtomatsko, stiskalnica in orodje sta krmiljena in varovana z mikroprocesorjem.

To je nekaj najosnovnejših podatkov te ogromne »jeklene pridobitve«, ki tehta 2,5 tone, podstavek, ki služi za transport zvezd pa eno tono.

Seveda smo dolžni še en, prav tako važen podatek in sicer odgovor na vprašanje, kdo je »avtor« te pridobitve. Orodje so projektirali in izdelali strokovnjaki tovarne delovnih sredstev, temeljne organizacije Iskre Avtoelektrike Nova Gorica. Je največje orodje, kar so jih doslej naredili, njegove osnovne mere so namreč 1200 x 800 x 700 milimetrov. Zaželimo mu srečno pot!

M. R.





XXXI. JUGOSLOVANSKA KONFERENCA

BLED 1.- 5. JUNIJ 1987



Na Bledu je bila od 1. do 5. junija tega leta že XXXI. Konferenca ETAN. Jugoslovanska zveza za elektroniko, telekomunikacije, avtomatsko krmiljenje in nuklearno tehniko (ETAN) deluje že dolga leta — prva konferenca je bila že leta 1955. v Beogradu, potem pa se je zvrstilo še 29 konferenc v 21 mestih Jugoslavije, zadnja je bila lani v Herceg-Novem. Tudi v Ljubljani je že konferenca bila in to leta 1958, na Bledu pa leta 1964. Pokrovitelja Konference sta bila Izvršni svet Skupščine SR Slovenije in Gospodarska zbornica Slovenije, organizirali pa so jo Jugoslovanska zveza za ETAN, Elektrotehniška zveza Slovenije, Fakulteta za elektrotehniko v Ljubljani in Institut »Jožef Stefan« v Ljubljani.

Slavnostna otvoritev Konference je bila v ponedeljek, 1. junija 1987 ob 17. v Festivalni dvorani na Bledu. Po uvodnih in pozdravnih besedah je spregovoril podpredsednik Izvršnega sveta Skupščine SR Slovenije dr. Boris Frlec o »Razvoju SR Slovenije do leta 2000« (njegov referat objavljamo v prilogi).

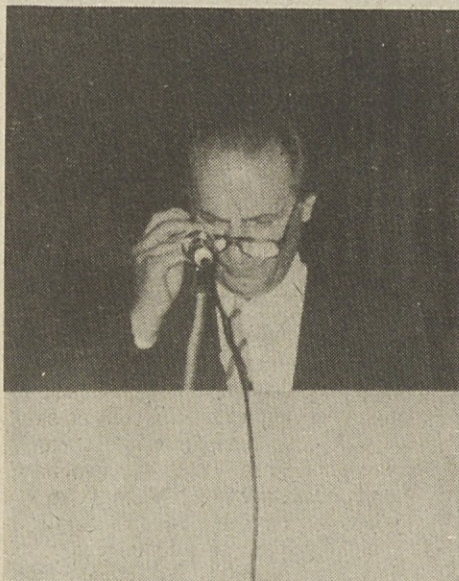
Med Konferenco je bilo v sodelovanju s strokovnimi sekcijami ETAN tudi posvetovanje »Stanje in možnosti jugoslo-

vanskega gospodarstva za razvoj medicinske tehnologije«, posvetovanje »Nuklearni gorivni ciklus« in Jugoslovanski simpozij za uporabno robotiko in fleksibilno avtomatizacijo.

Delo konference je potekalo na plenarnih zasedanjih in v strokovnih komisijah. Program je bil zelo obsežen — šest plenarnih zasedanj, pogovor za okroglo mizo, 67 sej dvanajstih strokovnih komisij, dve seji posvetovanja komisije za nuklearno tehniko in dvodnevno zasedanje komisije za biomedicinsko tehniko, naročen referat s področja anten in štiri okrogle mize v strokovnih komisijah. Obseg posvetovanja dobro ilustrira podatek, da je bilo predstavljenih 506 znanstveno raziskovalnih del, naročen referat in sedem referatov na panelnih zasedanjih.

Avtorji referatov so bili iz vseh republik in pokrajin in predstavljajo 110 delovnih organizacij, v glavnem znanstvenih, raziskovalnih in proizvodnih organizacij iz 40 mest Jugoslavije.

Delo konference je potekalo v 12 strokovnih komisijah konference.



Boris Frlec:

Razvoj Slovenije do leta 2000

Z veseljem sem se odzval vabilu organizatorjev 31. jugoslovanske konference ETAN, da vam v kratkem razložim razmišljanja, ki so nas v Sloveniji vodila pri načrtovanju naše bodočnosti v jugoslovanskih okvirih in, da pojasnim tudi mnoge ukrepe, ki smo jih v teh razvojnih prizadevanjih podvzeli v zadnjem času. Mnogi od teh ukrepov so v jugoslovanskem prostoru bodisi premalo znani, ali pa so informacije o teh ukrepih slabe. Dogaja se, da imamo opraviti tudi s čistimi deformacijami. Posledica tega je, da smo se, posebej v zadnjih mesecih, v Sloveniji znašli v središču jugoslovanske pozornosti. To je položaj, ki ima mnoge, tudi neprijetne politične posledice. Dandanes mnogi pravijo, da ni lahko biti Slovenec.

Slovenija danes s svojim 8% deležem v jugoslovanskem prebivalstvu prispeva od 17 do 23% nacionalnega produkta Jugoslavije (glede na to, kako ga izračunamo), 25% jugoslovanskega konvertibilnega izvoza in redno pokriva svoje obveznosti do manj razvitih in seveda do federacije. V jugoslovanskem prostoru velja za najbolj razvito republiko. Naši osebni dohodki so relativno višji od drugih v Jugoslaviji, žal pa to velja tudi za cene. Upošteva se novoustvarjeno vrednost pa je naše delo slabše plačano kot v drugih republikah in pokrajinah. Mnogi drugod po Jugoslaviji sodijo, da se v Sloveniji cedita med in mleko. Žal temu ni tako. Hkrati z drugimi v Jugoslaviji smo se znašli v globoki krizi, tako ekonomski, vrednostni in tudi politični. Vse slabše nam gre, zato je nujno treba poiskati izhode iz tega stanja. Poti naj bodo realne, ne deklarativne. Upoštevajo naj začeteno stanje in dejstvo, da v nobenem sistemu, ne naravnem, ne družbenem niso mogoči dramatični preskoki, če izvajamo tiste, ki vodijo prek katastrof.

Staro angleško reklo pravi: Če ne veš, kam greš, te vsaka pot pripelje tja. Mi vemo kam

hočemo: hočemo v ekonomsko učinkovitejšo in socialno pravičnejšo družbo, ki temelji na produktivnem delu. Ker vemo, kam hočemo, smo to zapisali v svoje planske dokumente, ki temeljijo na sprejetih političnih izhodiščih. To so dolgoročni plan SR Slovenije za obdobje 1986—2000 in Družbeni plan SR Slovenije za obdobje 1986—1990. V razliko od prej tokrat ne gre za spisek želja, ki nikoli ne morejo biti uresničene, ampak za realno načrtane poti razvoja, ki jih skozi letne resolucije o uresničevanju družbenega plana tudi uresničujemo. Pri tem smo naleteli na mnoge težave, tudi ideološke in politične narave. Premalo se zavedamo razvojne vsebine socializma, ki je družba, v kateri morajo imeti vsi enake možnosti, družba, v kateri se nagraduje po rezultatih dela, družba, v kateri so uveljavljena jasno določena načela medsebojne solidarne pomoči, a vendar tudi družba, v kateri morejo in morajo nastati razlike med boljšimi in slabšimi, med tistimi, ki so uspešnejši in tistimi, ki imajo zaradi prvih večje možnosti. To naj postane gonilo sistema.

Družba se obnaša tako kot vsak drugi naravni sistem. Osnovni zakoni termodinamike, ki jih brez težav prenesemo lahko tudi na družbo, pravijo, da se proces ustavi, sistem zamrzne takrat, kadar ni več temperaturnih razlik. Ti zakoni tudi pravijo, da se proces razvija v smeri večje entropije, kar je sinonim za večjo stopnjo nereda, kadar ni izvorov energije.

Kadar torej govorimo o razvoju, o poti iz manjše v večjo stopnjo razvitosti, moramo govoriti o izvorih energije, o potrebnih stimulacijah, o realnih možnostih, ki opredeljujejo in določajo največjo možnost hitrosti razvoja in o vseh spremljajočih dejavnostih.

Če privzamemo misel, da nerazvitost ni posledica pomanjkanja denarja ampak znanja, potem dobimo ekonomsko-politična opredelila, da je znanje v zadnjem času zamenjalo, ali hitro zamenjuje kapital v njegovi ključni razvojni vlogi, novo razsežnost.

Ob znanju kot razvojnemu dejavniku se želim zadržati nekaj dlje. Za razvoj je pomembno in potrebno vsako znanje, za uveljavljanje na mednarodnem tržišču pa je ključnega pomena novo tehnološko znanje tisto, ki se v svoji končni fazi pokaže v tržno prodornem izdelku. Takem, ki s svojo tržno vrednostjo prispeva k ustvarjanju nove vrednosti, s tem k povečanemu družbenemu proizvodu in tako k ustvarjanju novih možnosti za razvoj.

Znanje, ki je pomembno za razvoj, ni tisto, ki ga najdemo v knjigah, ali v informacijskih sistemih katerekoli vrste. To znanje morajo imeti v svojih glavah ljudje na vseh ravneh svojega udejstvovanja. Kadar se družba razvija, si mora prizadevati, da bi ljudje čim več znali. Izobraževalni sistem zato postaja usodno pomemben del razvojnih prizadevanj. Če je dober, razvoj teče, če je slab, nastopi razvojna stagnacija.

Ob teh spoznanjih smo v Sloveniji zato pregledali naš intelektualni potencial — ljudi, ki nekaj znajo in posvetili velik del naše pozornosti dodelavi izobraževalnega sistema v vseh njegovih oblikah, od osnovnošolskega in do univerzitetnega. Vsaj tako, če ne morda še bolj pomembni od institucionalnih oblik so

tudi drugi, težje razpoznavni načini izobraževanja. Tu imam v mislih izobraževanje odraslih, specializacije, tečaje in posodabljanje znanja vseh tistih, ki danes že aktivno opravljajo svoje delo.

Poglejmo nekaj podatkov (vsi se nanašajo na zadnjih 5 let):

V osnovne šole v Sloveniji se že nekaj let vpisuje populacija okrog 30.000 učencev. Slovenija se v teh letih otepa s problemom nizke natalitete, ki jo želimo dvigniti.

Vpis v srednje šole je na ravni 27.000 dijakov.

Vpis na obe slovenski univerzi je letno okrog 14.500 študentov, število diplomantov pa je na višji stopnji okrog 3.500 letno, na visoki pa 2.000 letno. Poenostavljeno rečeno, diplomira na obeh stopnjah le ena tretjina, na visoki stopnji pa le sedmina vseh vpisanih.

Velike razlike med številom vpisanih in številom diplomantov seveda izpostavljajo vprašanje učinkovitosti obstoječega študija. Ta je z narodnogospodarskih vidikov prenička in jo bo potrebno v prihodnjih letih dvigniti, vendar ne na škodo kvalitete.

Drugo vprašanje, ki izstopa pa je struktura diplomantov. Ne da bi se spuščal v podrobnosti, treba jo bo spremeniti v korist tistih, ki lahko s svojim poklicnim delovanjem prispevajo k tehnološkemu razvoju.

Slovenski univerzi izšolata na leto na podiplomski ravni 150 magistrstov in 80 doktorjev znanosti. To glede na populacijske omejitve ni malo, lahko bi bilo tudi več. Tisto, kar nas skrbi, pa je zopet struktura: manj od polovice je takih, ki s svojim delovanjem lahko prispevajo k tehnološkemu razvoju. Tudi to bo treba spremeniti.

Slovenci, kot maloštevilni narod, moramo poudarjeno skrbeti za tiste dejavnosti — vanje na prvem mestu vstopa kultura in skrb za jezik — ki prispevajo k narodovi identiteti. Zato naj bo delež raziskovalnega dela, ljudi, ki se ukvarjajo z dejavnostmi s tega področja, nekaj večji kot je pri drugih, številnejših narodih. Tak tudi je, ne bi pa bilo — v naših razvojnih zadregah — smiselno širiti tega dela.

Pri oceni slovenskega intelektualnega potenciala sem se doslej dotaknil le institucionalizirane produkcije. Mimogrede rečeno, če

XXXI

ETAN

1987

malo poenostavljeno pojmujeemo izobraževalni sistem kot produkcijski sistem, potem hitro razpoznamo, da je eden od ključnih dejavnikov tega sistema učitelj. Njegova usposobljenost, idejna naravnost, njegove možnosti za delo, oprema in materialna sredstva, s katerimi razpolaga, in ne nazadnje njegovo razpoloženje, so ključni dejavniki, ki vplivajo na delovanje izobraževalnega sistema. Zato smo v Sloveniji poskrbeli, da so se osebni dohodki delavcev v družbenih dejavnostih izenačili z onimi v gospodarstvu, to želimo v bodoče tudi ohraniti, poskrbeli smo, da se šole pospešeno obnavljajo in opremljajo. Zato vse teže razumemo ukrepe Zveznega izvršnega sveta, ki na tem koncu, na razvojno še kako pomembnem delu družbenega uveljavljanja, začenja drastično varčevati in nam, obenem pa tudi drugim kratki dolgoročne možnosti razvoja. Objektivno je hitro mogoče pokazati, da na tem občutljivem delu nikakor ne zmanjšujemo inflacije, saj se v Sloveniji loči blagostanje v družbenih dejavnostih (12% DP) od kritičnega položaja (pri 10% DP) le za 2% družbenega produkta. Kaže, da je Zvezni izvršni svet pozabil, da s tem svojim ukrepanjem načena temeljne prednosti socialističnega družbenega reda, ki vsem daje skoraj neomejene možnosti izobraževanja, kulturnega udejstvovanja in zdravstvene oziroma socialne varnosti.

V Sloveniji smo že dvignili zahtevano izobrazbeno raven učitelja, želimo uvesti večjo stopnjo nadzora nad kvaliteto njegovega dela. Pri tem imam seveda v mislih vse učitelje, od tistih na osnovni šoli, do tistih, ki usposablja vrhunske strokovnjake.

Slovenija je v sedemdesetih letih utrpela izredno škodo pri svojem intelektualnem potencialu. Iz razlogov, ki segajo v politiko naložb in ekonomskih razmer, pa še kam drugam, je iz Slovenije v teh letih odšlo 70.000 ljudi, strokovnjakov, ki so s seboj odnesli okrog 750.000 šolskih let izobrazbe. V zameno smo dobili 140.000 delavcev s 400.000 šolskimi leti izobrazbe. Razlika 350.000 šolskih let predstavlja izredno izgubo potenciala, ki je narodnogospodarsko gledano povezana z velikim stroškom, saj bomo morali izgubo ne le nadoknaditi, ampak preseči, če želimo ustvarjati na tem področju razmere, ki so boljše od onih sredi 70 let.

Kaj smo v Sloveniji napravili, da povečamo intelektualni potencial, ali drugače rečeno, naše sposobnosti za ustvarjanje novega znanja in uveljavljanje obstoječega?

Statistično lahko ugotovimo, koliko ljudi imamo v posameznih profilih. Slika pa je varljiva, saj lahko hitro ugotovimo, da presenetljivo veliko število ljudi dela na področjih, za katera niso bili usposobljeni. Gre za takomenovani notranji odtok možganov, ki dosega kritične razsežnosti: gradbeni inženir se uveljavlja kot komercialist, strojni inženir ima družbeno politično funkcijo ipd. Po nekaterih ocenah je število izobraženih ljudi, ki dela v svojem poklicu le 15% od vseh tako usposobljenih.

V prihodnjem razdobju želimo doseči vse večjo profesionalizacijo del, to je odpravo sicer dobronamernega volontarizma in uvajanje vse bolj strokovnih pristopov na vseh

ravnih. Pri tem nameravamo popraviti tudi tisto določilo v delovni zakonodaji, ki omogoča napredovanje na osnovi delovnih izkušenj brez formalne izobrazbe. Sodimo, da je to določilo v veliki meri razvrednotilo vrednost izobraževanja, da to določilo destimulira delavce, da bi nadaljevali s šolanjem, dopolnjevali in posodabljali svoje znanje ne glede na raven, na kateri trenutno delajo. Poleg tega je treba napraviti še precej več, saj imamo v obstoječem potencialu veliko večje možnosti za nagel napredek kot v institucionaliziranem šolskem sistemu, ki ga bremenijo generacijske omejitve in omejitve v zmogljivosti šol, predvsem visokih.

Z aktivnostmi, usmerjenimi v izobraževanje odraslih, s kvalitetno ponudbo na podiplomskem nivoju — vse to naj spremljajo ustrezni stimulativni mehanizmi, ki končajo v pravilnikih za delitev dohodka in osebnega dohodka, z načrtnim pošiljanjem ljudi na tečaje in specializacijo doma in v tujini je treba doseči nagel dvig znanja in usposobljenosti. Ta korak nam bo uspel le, če bomo znali ljudi stimulirati, da se bodo učili, če nam bo uspelo angažirati specializirana znanja, ki jih že imamo po univerzah, raziskovalnih institutih in seveda obilo tudi v naprednih delovnih organizacijah. Vse te strokovnjake je treba na organiziran način vključiti kot učitelje, predavatelje, mentorje v globalni slovenski izobraževalni napor. Verjamem, da potrebna sredstva za to ne bodo večji problem, saj sedaj, v razvojni krizi, ko nam manjka alternativnih proizvodnih programov, hitro spoznavamo, da je vložek v izgradnjo znanja žlahtna, dolgoročna naložba, ki ne vsebuje tveganja. Prav gotovo pa to ni strošek — kot takega ga v obračunskem vztrajno in napačno prikazujemo — ki bi ga kazalo tako kot vse druge stroške v krizi zmanjšati.

V Sloveniji je v zadnjih nekaj letih precej delovnih organizacij začelo v proizvodne težave, s tem se je seveda močno poslabšal tudi njihov ekonomski potencial. Praviloma so bile to organizacije, ki niso imele razvite svoje lastne razvojne funkcije in ki so svoj poslovni uspeh zagotavljale skozi politiko cen in druge, manj jasne mehanizme. V pogojih realne ekonomije taka pot neogibno vodi v nepremostljive težave.

Velik del odgovornosti za uspeh, ali neuspeh delovne organizacije leži na poslovodni strukturi in na tistih ljudeh v delovni organizaciji, ki so odgovorni za razvoj. Ugotavljamo, da je od 100.000 delovnih mest v slovenskih delovnih organizacijah, ki so povezana z razvojem na tak ali drugačen način, ustrezno zasedena le ena petina, tj. 20.000. Iz tega izhaja, da je to strukturo delavcev treba nemudoma usposobiti, ali pa postopno zamenjati.

Tečajev za vodstvene kadre je vse več. Vse več je tudi primerov, da se kandidati za vodstvene funkcije zavestno usposabljaajo in pripravljajo na tako delo. Pa vendar moramo, kakor hitro je to mogoče, preiti iz sporadičnega ravnanja v zavestno, družbeno načrtovano akcijo. Akcijo, ki bo v svoji končni posledici spremenila strukturo vodstev delovnih organizacij tako, da bodo vodili najboljši, za to delo usposobljeni in izbrani ljudje, ki se bodo zavedali usodne pomembnosti razvojnih

funkcij, za to imeli primeren posluš in sposobnost komuniciranja z razvojnimi centri pod svojo lastno ali tujo streho.

Ko govorimo o razvojnih centrih, naj vam na kratko opišem slovenski organizirani razvojni potencial. V Sloveniji imamo že nekaj let okrog 5.000 registriranih raziskovalcev, od teh jih okrog 2.000 dela na univerzah, 2.000 v samostojnih raziskovalnih organizacijah in okrog 1.000 v razvojnih enotah združenega dela. Za njihovo delo, tj. za raziskave in razvoj, v Sloveniji že nekaj let namenjamo povprečno 1,5 do 1,7% družbenega produkta. To ni malo, a vendar je številka varljiva, saj skriva, tako kot drugi statistični podatki, marsikaj, kar ne sodi vanjo. Med slovenskimi delovnimi organizacijami so tudi take, ki namenjajo v raziskave in razvoj nad 8% svojega prihodka, vmes pa so tudi take, ki lahko preživijo brez tega. Prve delujejo na področju elektronike in telekomunikacij.

Denar, ki ga porabljajo raziskovalci, sistemsko priteka v to sfero preko programov Raziskovalne skupnosti Slovenije. Tu smo v preteklih letih združevali med 0,31 in 0,37% družbenega proizvoda.

Lani pa je Raziskovalna skupnost Slovenije v Skupščini SR Slovenije uveljavila več novih programov, ki jih je Skupščina v zavešti, da je potrebno na tem področju napraviti močnejši premik, tudi soglasno sprejela.

V program preseganja tehnološke zaostalosti s povečevanjem dotoka mladih raziskovalcev in vzporednim preusmerjanjem raziskovalcev v tehnološki razvoj, v program pospešenega opremljanja raziskovalnih organizacij smo namenili nominalno 4 krat več denarja kot leta 1985, realno 2 x več, kar je delež družbenega proizvoda, ki se prek Raziskovalne skupnosti Slovenije usmerja v raziskave in razvoj dvignilo od 0,36% na 0,72%. Materialni pogoji za delo so se izboljšali, v to sfero je prišlo več mladih, saj je v preteklih letih naglo starel (povprečna starost raziskovalca je bila 41, onega z doktoratom pa 51 let).

Srednjeročna planska projekcija predvideva do leta 1990 povečanje inovacijskega sistema za 2.000 mladih raziskovalcev. Temelji na spoznanju, da je aktivno raziskovalno delo tista šola, ki usposablja ljudi za ustvarjanje novega, za razvoj ključno pomembnega znanja. Cilj smo si postavili nekaj nad ocenjenimi generacijskimi omejitvami in v prvem letu potegnili v raziskovalne laboratorije več kot 500 mladih ljudi, takih, ki so pravkar diplomirali pa onih, ki so že zaposleni v združenem delu, a imajo nagnjenja, sposobnosti in ambicije za raziskovalno delo. Ob sprejemu so morale raziskovalne organizacije poiskati tudi delovne organizacije, v katerih se bodo mladi, izšolani raziskovalci z magistriranjem ali doktoratom zaposlili. Mladi raziskovalec dobi dovolj sredstev za pokrivanje njegovega raziskovalnega programa, svojega osebnega dohodka in stroškov za mentorja. V delovnem razmerju z raziskovalno organizacijo je za določen čas, dokler traja njegovo šolanje. Potem raziskovalno organizacijo zapusti, se zaposli v delovni organizaciji, kjer bo kot ambasador novih znanj pomagal spreminjati miselnost vodstva delovne organizacije, ali pa možnosti take, ki je že

napredna in uspešna, povečal. Lahko, če ima mentorske sposobnosti, tudi ostane v raziskovalni organizaciji. V tem primeru bo to zapustil kak drug, tudi starejši raziskovalec.

Taka razvojna politika je v slovenski strokovni javnosti naletela na mnoge ugodne odmeve, pa tudi na zelo kritične pripombe, pogosto upravičene, saj je uveljavljanje te politike mestoma zgrešilo predvsem zaradi nerazumevanja končnih smotrov.

S pospešenim opremljanjem raziskovalnih laboratorijev smo v Sloveniji v zadnjih nekaj letih hitreje nadomeščali zastarelo raziskovalno opremo, katere uvoz je bil zaradi zveznih omejitev nekaj let praktično onemogočen. V dveh letih in pol smo v Slovenijo uvozili za okrog 30 milijonov dolarjev raziskovalne in razvojne opreme. Zadnji del tega je najeta oprema za razvojne enote pri proizvodnih organizacijah združenega dela. V prihodnjih dveh letih nameravamo z akcijo, tokrat usmerjeno v univerzitetne laboratorije na dodiplomskem nivoju, nadaljevati, čeprav moramo žal ugotoviti, da je prav v zadnjem letu zaradi vse večjih težav pri deviznih plačilih prišlo v tej akciji do resnega zastoja.

Že pred nekaj leti smo s sistemskimi ukrepi zagotovili več ali manj nemoten pritok tuje strokovne literature in revij, brez katerih seveda nobeno resno delo na raziskovalnem področju ni mogoče.

Raziskovalni program Raziskovalne skupnosti Slovenije je primerno strukturiran, pri čemer se zavedamo potreb maloštevilnega naroda, ki sem jih že omenil in ki terjajo nekaj večji delež humanističnih ved. Rezultate raziskovalnega dela vse strožje preverjamo. Raziskovalna skupnost Slovenije je dolžna poročati o svojem delu in rezultatih slovenski Skupščini.

Že nekaj let se v Sloveniji ciklično obnavlja razprava o tem, ali lahko za naš razvoj angažiramo tudi naše ljudi, strokovnjake, ki so se v tujini dobro uveljavili in so danes del razvojnih skupin na svetovni fronti razvojnih prizadevanj. Menda jih je toliko, da bi z njimi lahko opremili še eno, slovensko tretjo univerzo. V

tem času se je uveljavilo spoznanje, da jim tu pri nas gotovo ne moremo ponuditi možnosti za delo, kakršnih so navajeni in v kakršnih uspevajo. Zato ni smiselno, da jih na tak ali drugačen način vabimo, da se vrnejo. Gotovo pa je smiselno, da jih uporabimo tam, kjer so, če so seveda pripravljeni pomagati, in s pomočjo mladih, ki bi jih tja pošiljali šolat, pridemo do novih spoznanj in prijemov, do katerih bi sicer, po konvencionalnih poteh težje prišli. S tem delom slovenskega intelektualnega potenciala načrtujemo organizirane stike.

Ob razglabljanju o razvojnih možnostih Slovenije sem se dlje zadržal na kadrovskih vidikih. To pa zato, ker sodim, da so temelj vsakega prestrukturiranja, vsake spremembe na bolje, ljudje, ki več znajo. Morda vsi skupaj temu vidiku pripisujemo premajhno pozornost, saj smo vsi zagledani v materialne možnosti, naložbe, bleščeče uspehe novih visokih tehnologij, pri tem pa pozabljamo, da so za vsemi temi uspehi živi ljudje in znanje, ki ga ni mogoče kupiti.

Drugi pomembni razvojni faktor je seveda denar. Slovenija ima ob zatečenih obveznostih trenutno le 12% akumulacije, ki je dosegljiva za nove naložbe. To je izredno malo, kar pomeni, da postaja presoja novih naložb z narodno gospodarskega vidika kritično pomembna. Večina pomembnejših naložb presega akumulacijske sposobnosti ene organizacije in terja angažiranje družbenega kapitala prek bank. Zato je vprašanje, ali je širši družbi dovoljeno nadzorovati naložbeno politiko delovnih organizacij, povsem odveč. Povsod tam, kjer širša družba deli naložbeno tveganje, je še kako upravičena nadzirati, ali se denar smotrno nalaga. Spremembe v naložbah so žal vedno počasne. Na tem področju globalno še vedno nismo dosegli premikov v naložbe, ki terjajo manj fizičnega dela, več znanja, manj energije, manj surovin. Pretekle usmeritve imajo svoje posledice tudi v sedanjosti: naložbe, kot so aluminij v Kidričevem in jeklarna na Jesenicah, bodo smotne le, če bomo v reprodukciji verigi, pri predelavi v



XXXI

ETAN

1987

te surovine uspeli vgraditi več dela in znanja, tako da bomo na domače in tuja tržišča prihajali z izdelki, ki bodo več od polizdelkov.

V slovenskih razmišljanjih o razvojnih možnostih so v zadnjem času posebno pozornost zavzele razprave o energetiki. Javno mnenje se je zavzelo obrnilo proti novim jedrskim elektrarnam, proti akumulacijskim hidroelektrarnam, upravičeno terja čistilne naprave na termoelektrarnah. Varčevanje z energijo in prestrukturiranje proizvodnje v tako, ki terja manj energije na enoto proizvoda, so smeri, v katere se bodo morali spremeniti veljavni energetske načrti. Strokovnjaki trdijo, da se da prihraniti z uporabo sodobne računalniško vodene optimizacije kar četrtina porabljene energije ob mnogo manjših naložbah kot bi jih terjala gradnja novih spornih energetskih objektov, zato ni nobenega dvoma, da bo to smer, v katero se bo gibala ravizija energetskih planov. Premik pa je akuten, saj energetiki trdijo, da bomo v začetku 90 let v izjemnih težavah, če se zelo hitro ne odločimo, v katero smer se bomo v energetiki razvijali. Ta premik pa bo seveda mogoč le, če bomo uspeli izvesti obenem tudi večje strukturne premike.

Zdi se mi komajda primerno, da vam opisujem konkretne razvojne cilje. V splošni usmeritvi manj fizičnega dela, več znanja, manj energije in surovin na enoto proizvoda se pojavljajo cilji kot so visoka stopnja avtomatiziranja predelave, robotika, informatika, računalništvo s številnimi aplikacijami, biotehnologija, malo litražna kemija s specializiranimi proizvodi, novi materiali s keramiko in številni drugi. Njihov skupni imenovalec je elektronika z mikroelektroniko kot infrastrukturo. V svojih razvojnih zadregah in v spoznanju, da je za doseganje dolgoročnih ciljev potrebno sodelovanje prek ograj lastne organizacije, se v Sloveniji pričinja povezovanje proizvodnih in raziskovalnih organizacij v skupne matrično organizirane projekte. Tipični primeri za to so Projekt robotizacija, biotehnologija, mikroelektronika in drugi. Pri tem ne gre za formalno povezovanje v grupacije, ali konzorcije, ampak za tiste vrste povezav, ki izvirajo iz globoko doživljene nuje in, ki v sodelovanju vidijo edino možnost za uspeh, ki

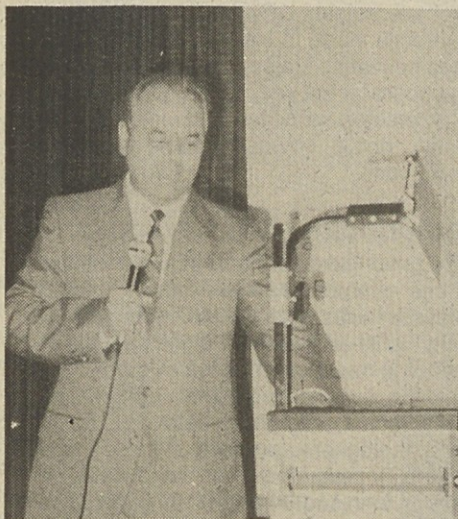
ga v teh pogojih kar lahko enačimo s preživetjem. Vse več je primerov za materialno močno podprto sodelovanje med raziskovalno organizacijo in proizvodno delovno organizacijo. Vse več je primerov formiranja mešanih delovnih in razvojnih skupin. To je zora, ki nedvomno napoveduje lepši in boljši jutri. Tako si v Sloveniji predstavljamo izvedbo vsebine Strategije tehnološkega razvoja Jugoslavije.

Infrasistemi naj bi se posodobili, vendar v harmoničnem sorazmerju s proizvodnimi sistemi. Pri tem imam v mislih prometne in telekomunikacijske infrasisteme.

Posebno pozornost pa uživa v naših planih kvaliteta življenja, v katero sodi tudi zdravje in čistejša življenja. To je v Sloveniji zaradi enostranskega razvoja v preteklosti že močno ogroženo. Zrak je onesnažen zaradi prometa, kurišč in industrijskih emisij vsake vrste, kvaliteta voda naših rek pa vzbuja resno zaskrbljenost za zadostno količino pitne vode v Sloveniji v prihodnjih letih. Zato smo se pospešeno lotili načrtnega zmanjševanja obstoječih emisij in preprečevanja novih, lotili smo se tudi postopnega očiščevanja naših površinskih voda. Dvig kvalitete vode reke Save za en razred, tj. od tretjega v drugi, je splošno sprejet pogoj za gradnjo hidroelektrarn na Savi.

Naj zaključim svoje razglabljanje o slovenskem razvoju z eno samo mislijo, s tisto, ki je bila tudi vodilo tega razmišljanja.

Bodočnost gradimo zase in za naše potomce, njim smo za svoje ravnanje tudi odgovorni. Gradimo jo torej za ljudi z ljudmi. Če jim bomo omogočili, da bodo več znali, jim bo boljše — s tem smo opravili že pol posla. Naj ponovim: nerazvitost ni posledica pomanjkanja denarja, ampak pomanjkanja znanja.



**Lojze Trontelj,
Milan Mekinda:**

Tretja faza mikroelektronike v Sloveniji

Mikroelektronika postaja vse bolj spoznana kot osnovna tehnološka infrastruktura tudi



Milan Mekinda

v našem prostoru. Odras tega spoznanja je njeno ustrezno mesto v srednjeročnih razvojnih planih Iskre, SR Slovenije in SFRJ. Zelo pomembno vlogo ima mikroelektronika tudi v Strategiji tehnološkega razvoja SFRJ.

To spoznanje je prisotno v razvitem svetu že dolgo časa, vendar ne samo deklarativno kot pri nas, ampak v povsem konkretnih programih razvoja in uporabo tehnologije mikroelektronike, ki jih financirajo velike firme elektronike ob izdatni državni podpori. Mikroelektronika predstavlja velik izziv za razvite, še bolj pa za razvijajoče dežele, ki želijo z intenzivnim vlaganjem v mikroelektroniko dohiteti razvite dežele. Razvitost dežel vse bolj opredeljuje razvitost elektronike, v kateri pa predstavlja mikroelektronika osnovno tehnološko infrastrukturo. Obseg uporabe mikroelektronske tehnologije deli podjetja in državna gospodarstva na tiste, ki so nosilci tehnološkega razvoja in tiste, ki z vse večjim zaostankom spremljajo ta razvoj in vse bolj zaostajajo za razvitimi.

V Iskre je bil že dovolj zgodaj spoznan pomen polprevodniške in pozneje mikroelektronske tehnologije. Že v leto 1965 segajo začetki razvojnega dela na tem področju. Prvi rezultati na področju razvoja mikroelektronike so bili takrat primerljivi z rezultati, doseženimi v razvitih deželah. Ti prvi vzpodbudni rezultati in spoznanje, da postaja mikroelektronika odločujoča tehnološka infrastruktura za nadaljnji razvoj elektronike so leta 1976 v Iskre vzpodbudili odločitev o gradnji svoje lastne mikroelektronike, ki naj bi omogočila hitrejši razvoj elektronike v sistemskih delovnih organizacijah in s tem učinkovitejši in konkurenčnejši nastop na zahtevnih svetovnih trgih.

Do sedaj sta bili izvršeni dve fazi izgradnje mikroelektronike v Sloveniji, v pripravi pa je program tretje faze.

Analiza dosedanje poti osvajanja in uporabe tehnologije mikroelektronike

Ob odločitvi, da Iskra postavi svojo mikroelektroniko, je bil postavljen cilj, da se osvoji celotna tehnologija od načrtovanja, izdelave mask, procesiranja, montaže in testiranja specialnih mikroelektronskih vezij za potrebe sistemskih delovnih organizacij Iskre in tako doseže popolno samostojnost in neodvisnost. Postavljeni cilj je opredelil potrebno tehnologijo. Odločitev za unipolarno tehnologijo, načrtovanje in proizvodnjo specialnih vezij po naročilu ter postavitev minimalnega proizvodnega modula možnega v tej tehnologiji je bila pravilna. Oprema za izdelavo mask in oprema za razvojno raziskovalno delo je bila instalirana v Laboratoriju za mikroelektroniko Fakultete za elektrotehniko v Ljubljani (LMFE).

Tovarna Mikroelektronika je bila zgrajena v dveh fazah (ME I, ME II). Po prvi fazi leta 1979 je bila tovarna usposobljena za montažo in testiranje integriranih vezij. Po drugi fazi leta 1984 se je usposobila za procesiranje in leta 1985 za načrtovanje. Z investicijo ME I in ME II so bile planirane proizvodne kapacitete 25 000 procesiranih rezin letno in 3 milijone montiranih vezij letno. Zaradi nedoslednega investiranja so trenutno dejanske kapacitete 10.000 procesiranih rezin letno in 1.2 milijona montiranih vezij letno. Te instalirane proizvodne zmogljivosti predstavljajo obseg razvojno-prototipne proizvodnje. Svetovne tovarne, ki delajo za tržišče so po instaliranih proizvodnih zmogljivostih najmanj 20 krat večje kot tovarna Mikroelektronika.

V tovarni Mikroelektronika je osvojena tehnologija načrtovanja in proizvodnje digitalnih in digitalno-analognih vezij po naročilu gostote 5 mikrometrov v proizvodnem obsegu in gostote 3 mikrometre v razvojnem obsegu. Do sedaj je bilo načrtanih prek 60 različnih vezij po naročilu. Večino vezij so načrtali sodelavci LMFE. Trenutno je v redni proizvodnji v tovarni Mikroelektronika 30 različnih vezij po naročilu. V proizvodnji so že prva vezja, ki so bila načrtana v tovarni Mikroelektronika.

Najpomembnejše za hiter in učinkovit razvoj tehnologije mikroelektronike je okolje uporabe te tehnologije. Nerazvito okolje uporabe ne pospešuje razvoja, oddaljuje razvoj in osvajanje tehnologije mikroelektronike od uporabnikov in vodi osvajanje te tehnologije v avtarkijo in samozadostnost, kar pa pomeni dolgoročno zastajanje v razvoju. Naše okolje uporabe mikroelektronike je izrazito nerazvito. Podatek, da je uporaba integriranih vezij na prebivalca v Jugoslaviji daleč od razvitih in tudi razvijajočih se držav zgovorno govori o nerazvitosti okolja. Vzrok tej nerazvitosti je izredno zastajanje inovacijskih procesov v elektroniki. Naša elektronska industrija je tako nerazvita, da ni sposobna uporabljati osvojene tehnologije mikroelektronike, ki pa tudi že zelo zaostaja za svetovnimi dosežki.

Zaradi nerazvitega okolja uporabe nismo uspeli realizirati opredeljene vloge mikroelektronike in s tem tudi vloge tovarne Mikroelektronika. Nismo uspeli izkoristiti dejanske prednosti tehnologije mikroelektronskih vezij

po naročilu, ki omogoča učinkovit prenos idej na silicij in gradnjo učinkovitejših originalnih sistemov in tako postati tehnološki nosilec razvoja elektronskih sistemov. Večina uporabnikov je z vezji po naročilu zamenjavala določena standardna integrirana vezja, ali pa podsklope, ki so bili realizirani s standardnimi komponentami. Tak pristop pa ne omogoča ekonomične uporabe drage tehnologije mikroelektronskih vezij po naročilu. Vzrok temu je predvsem pomanjkanje znanja elektronike in uporabe mikroelektronike. Naši strokovnjaki elektroničari vse prepogosto iščejo rešitve v katalogih proizvajalcev standardnih integriranih vezij in se spreminjajo v zlagalce teh standardnih rešitev s standardnimi komponentami. Pri tem izgubljajo še tisto malo znanja osnov elektronike, ne generirajo več svojih originalnih rešitev. Pri tem pa se ne zavedajo, da bo standardnih vezij vse manj na prostem trgu, ker vsi vodilni proizvajalci sistemov gradijo svoje rešitve na osnovi lastnih vezij po naročilu, ki pa jih ni na trgu. Tehnologija mikroelektronskih vezij po naročilu omogoča učinkovit prenos znanja in idej iz elektronike v učinkovita mikroelektronska vezja.

V Iskri imamo le nekaj primerov ustrezne uporabe mikroelektronike, ko je uporaba le te omogočila nadaljnji razvoj proizvodnega programa in razvoj delovne organizacije. Posledica nerazvitega okolja uporabe je, da osvojena tehnologija ni ustrezno izkoriščena in, da vlaganja ter veliki napor pri osvajanju tehnologije ne dajejo pričakovane rezultate. Nerazvito okolje uporabe ima tudi premalo posluha za nadaljnje sprotne investiranje, ki je v tej tehnologiji nujno potrebno.

Program nadaljnjega razvoja

Na osnovi dosedanjih izkušenj pri razvoju in osvajanju tehnologije mikroelektronike v našem specifičnem okolju smo v DO Mikroelektronika izoblikovali in osvojili strategijo nadaljnjega razvoja tehnologije mikroelektronike, ki dosledno upošteva, da je potrebno nadaljnji razvoj postaviti v tesno, neposredno povezavo z okoljem — uporabniki te tehnologije. V bodoče bomo razvijali in osvajali le tiste tehnologije mikroelektronike, ki so potrebne za načrtovanje in proizvodnjo konkretnih produktov potrebnih za učinkovito izgradnjo sistemov elektronske uporabnikov.

Zelo pomembno za nadaljnji razvoj mikroelektronike je, da uporabniki pridobijo več znanja o uporabi mikroelektronike in, da se opremijo z učinkovitimi orodji za načrtovanje.

Osnovni pogoj za učinkovitejšo uporabo mikroelektronike pa je seveda hitrejši razvoj elektronike. Potrebna bodo bistveno večja vlaganja v našo elektronsko industrijo. Brez vlaganja v razvoj elektronike tudi vlaganja v mikroelektroniko nimajo pravega opravičila. Mikroelektronika se mora razvijati skladno z elektronomiko. Vsi novi investicijski programi v elektronomiko morajo opredeliti uporabo mikroelektronike. Doseči moramo učinkovito vertikalno integracijo tehnologije mikroelektronike z elektronskimi sistemi in tako optimalno izkoristiti prednosti uporabe mikroelektronike. Že v fazi načrtovanja elektronskih sistemov je potrebno opredeliti uporabo mi-

kroelektronike in tako optimalno graditi sodobne učinkovite elektronske sisteme preko katerih se potem potrjuje ekonomičnost mikroelektronike. Tovarna Mikroelektronika mora postati podaljšek razvojnih oddelkov sistemskih delovnih organizacij in tesno vključena v njihove inovacijske procese. Le na tak način bomo lahko izkoristili neslutene prednosti lastne mikroelektronike.

Tovarna Mikroelektronika bo vzpostavila sodelovanje z vsemi uporabniki v Iskri in tudi z drugimi uporabniki, proizvajalci elektronskih sistemov v Sloveniji, Jugoslaviji in tujini. Na ta način bomo razširili prostor uporabe. Aktivno se bomo vključevali v razvojne programe uporabnikov s svojimi uslugami, znanjem in produkti. Organizirali se bomo kot center znanja in uslug s področja tehnologije mikroelektronike in tako omogočili hitrejšo usposabljanje okolja za uporabo mikroelektronike.

Na osnovi dosedanjih izkušenj, osvojene znanja, svetovnih trendov razvoja in ob upoštevanju našega specifičnega okolja uporabe smo pripravili projekt tretje faze mikroelektronike, ki vključuje vse subjekte s področja mikroelektronike v Sloveniji in vključevanje v skupni jugoslovanski projekt za razvoj in proizvodnjo mikroelektronike v okviru, opredeljenem s Strategijo tehnološkega razvoja SFRJ.

Jože Vugrinec:

Sistemi mikrovalovnih zvez: stanje in smeri razvoja

Mikrovalovni radiorelejni sistemi in satelitske zveze tvorijo pomemben del današnjega telekomunikacijskega omrežja. Obe zvrsti uporabljata mikrovalovni del radijskega spektra med 1—30 GHz in nudita možnost razmeroma hitre granje novih prenosnih poti ali pa dopolnitve obstoječih. Hkrati omogočata enostavno povezavo naročnikov ali vozlišč — central tudi preko zemljepisnih področij, ki so za postavitev kabelskih povezav težavne ali neprimerne.

Medtem ko so mikrovalovni radiorelejni in satelitski sistemi v telekomunikacijskem omrežju prisotni že nekaj desetletij, so mikrovalovni sistemi za mobilno službo še vedno v obdobju razvoja.

Ne glede na to, za katero zvrst mikrovalovnih telekomunikacijskih omrežij gre, pri snovanju teh sistemov prevladujeta dve skupini problemov, katerih rešitvi se pogostoma izključujeta. Prva skupina določa kvaliteto prenašanega signala ali na kratko kvaliteto kanala, druga pa je povezana s štednjo razpoložljivega elektromagnetnega spektra. Lastnosti v pogledu kvalitete kanala, uporabe frekvenčnega spektra in medsebojne pove-



zave so zaradi globalne povezanosti predmet konvencij na mednarodni ravni pod okriljem agencije za telekomunikacije (UIT) pri Združenih narodih. Te konvencije v obliki priporočil so kot »obvezna« osnova vsebovane v državnih normativnih predpisih, ki imajo značaj zakonov.

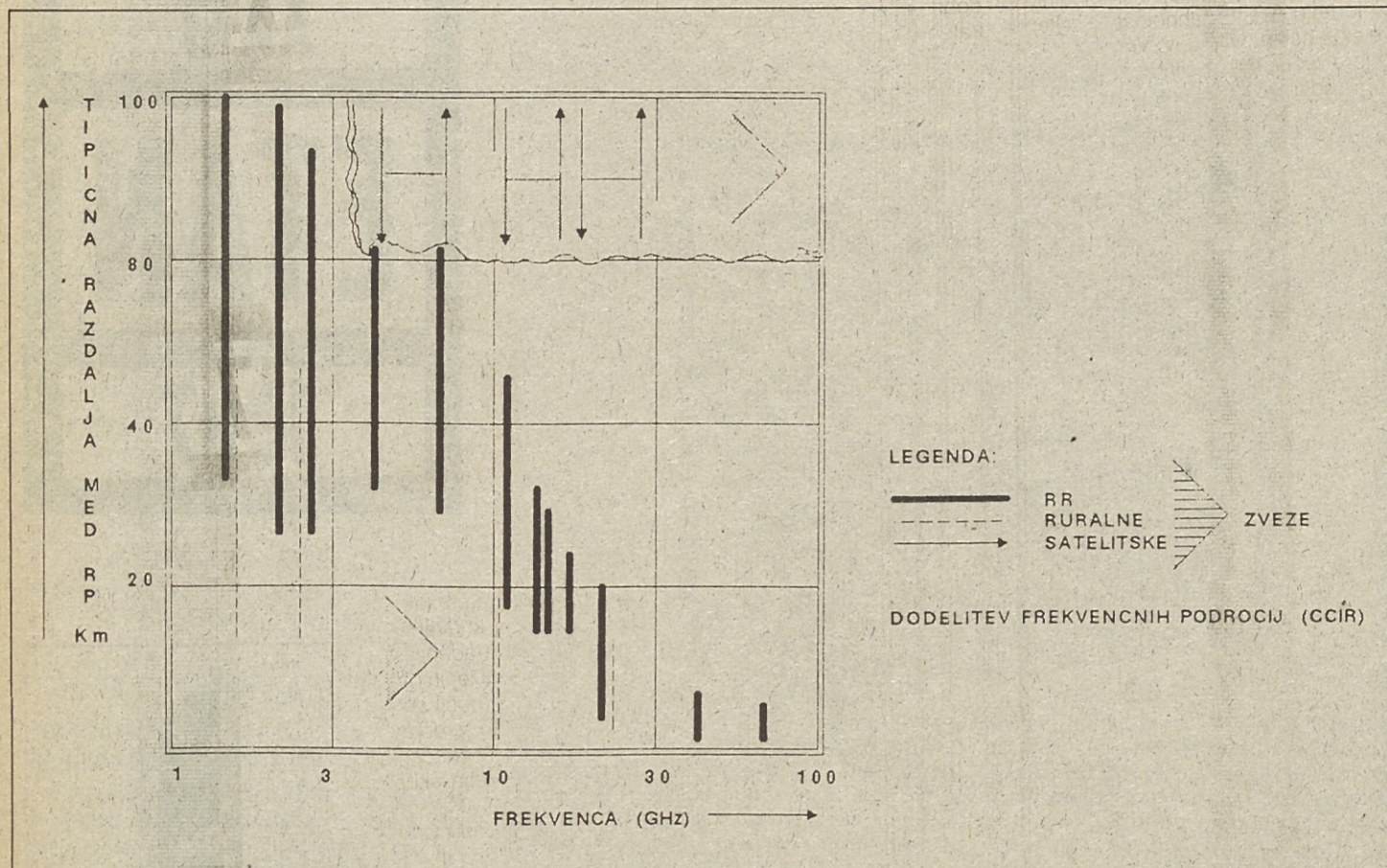
Tretja skupina problemov ima tehnično-tehnološko naravo; enega od njih predstavlja lastnost razširjanja elektromagnetnih valov v ozračju in njen vpliv na kvaliteto kanala ter dosegljive razdalje med relejnimi postajami. Tako je za stalne zveze in večje razdalje med relejnimi postajami (nad 50 km) primerno frekvenčno področje 1—10 GHz. Potrebe rastočega omrežja zvez zahtevajo izkoriščanje frekvenčnih področij nad 10 GHz, kjer meteorološki vplivi (dež in molekularna absorpcija vlage in kisika) dopuščajo z rastočo frekvenco krajše razdalje. Dobri strani tega področja sta večji frekvenčni prostor in boljša prostorska ločitev med radijskimi snopi, kar oboje omogoča večje prenosne zmogljivosti.

Radiorelejni (RR) sistemi

Ko govorimo o tem področju v kontekstu »stanje in smeri razvoja«, imamo v mislih predvsem sisteme za prenos informacij v digitalni obliki ali na kratko digitalne sisteme. Čeprav je to s strani razvoja in proizvodnje smiselno, ne smemo prezreti dejstva, da je velika večina sistemov v delovanju namenjena analognemu prenosu predvsem telefonije in TV programov. Ker skokovita zamenjava ni tehnično izvedljiva niti gospodarno upravičena, je njihov vpliv na lastnosti digitalnih sistemov močno zaznaven.

Analogni radiorelejni (RR) sistemi

Za te sisteme je frekvenčna modulacija (FM) radijskega nosilca uveljavljena kot standardna metoda. Večina mednarodno uveljavljenih (CCIR) frekvenčnih planov (do 20 GHz) sloni na tem dejstvu. Ti sistemi so tako v pogledu sistemskih lastnosti kot v tehnološki razvitosti s t.i. 3. generacijo naprav iz sredine 70 let, postali zanesljivo in kvalitetno sredstvo prenosa. Prenosne zmogljivosti teh



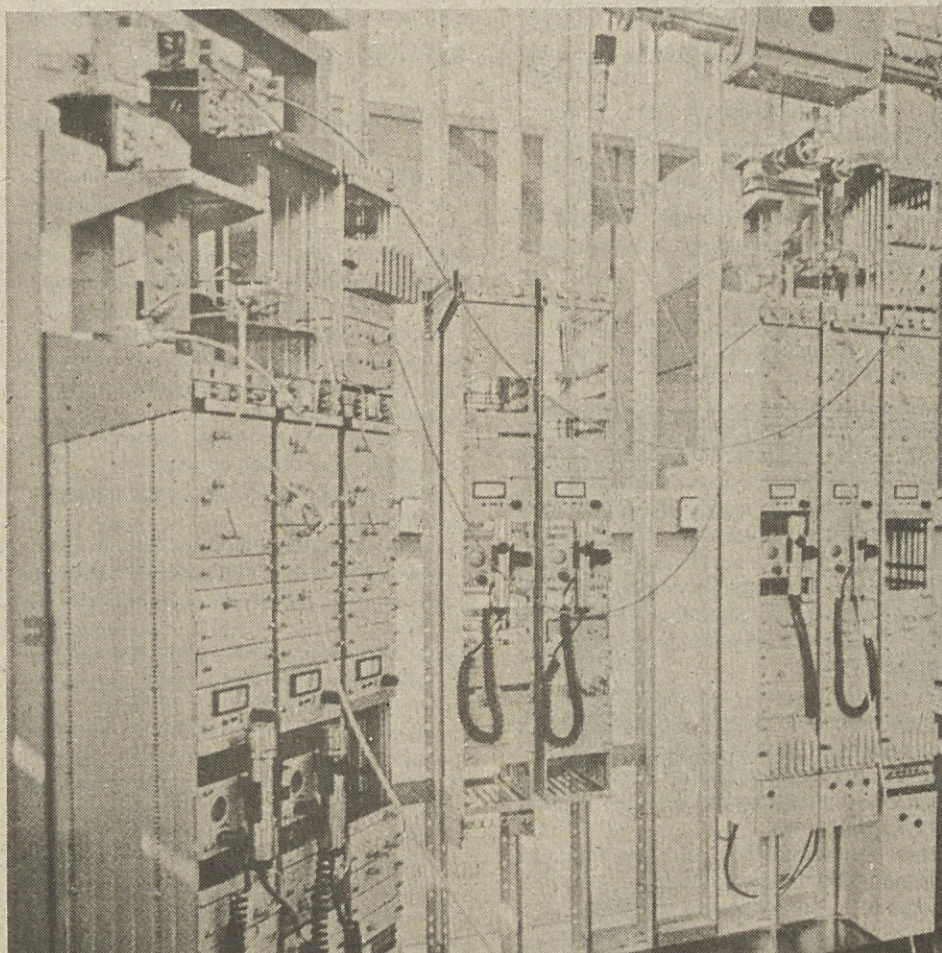
sistemov dosega 1800 in 2700 telefonskih kanalov ali 1 TV kanal po nosilcu. Razvita sistemska oprema omogoča istočasno delovanje 6—8 radijskih nosilcev po posameznih frekvenčnih področjih.

Tehnološki razvoj je omogočil, da so naprave prve generacije iz 50-ih let v cevni tehniki bile lahko v 60-tih letih zamenjane s polprevodniškimi, ki so v izvedbi za večje moči (10 W) vsebovale le še cevi na potujoči val. Značilnost tretje generacije naprav ni le povečanje prenosne zmogljivosti od 1800 na 2700 TF kanalov (razvite so bile tudi naprave za 3600 TF kanalov), ampak polprevodniška realizacija izhodne moči, ki je zamenjala cevi na potujoči val, zmanjšana poraba, povečanje zanesljivosti ter za uporabo in proizvodnjo primernejša modularna gradnja. Kvaliteta kanala, merjena v pW (10—12W) dodanega suma v govornem kanalu je izboljšana od 3 pW/km na 1 pW/km. Temu je pripomogla izboljšana tehnika izravnave popačenj, ki jih vnašajo posamezne stopnje naprav.

V to generacijo uvrščamo Iskrine naprave FM7200 za male prenosne zmogljivosti do 120 TF kanalov.

Digitalni RR sistemi

Za prve digitalne RR sisteme, ki so se pojavili koncem šestdesetih in v začetku sedemdesetih let so značilne enostavne metode modulacije (dvonivojska amplitudna AM, frekvenčna — FM in fazna — PM modulacija) skromno poznavanje vpliva selektivnosti na kvaliteto ter s tem nesmotna izraba frekvenčnega prostora. Zato je večina teh sistemov uporabljala še prosta frekvenčna področja med 11 in 15 GHz. To je omogočilo gradnjo

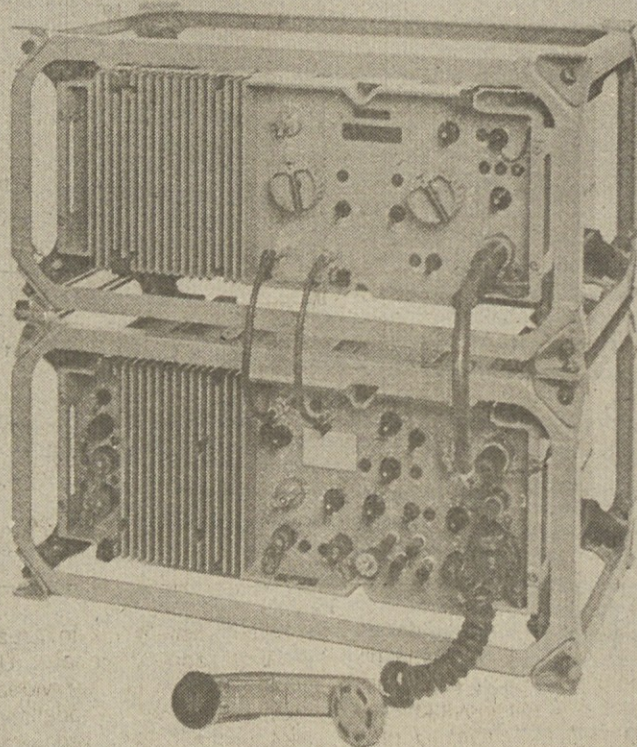


Končna kontrola naprav FM7200/120

XXXI

ETAN

1987



Naprava RS-3 za analogni prenos do 24 TF kanalov ali digitalni prenos do 2 Mbit/s

cenenih naprav, ki so bile primerne za majhne prenosne zmogljivosti 2 in 8 Mbit/s na krajših razdaljah. Kljub naštetim pomankljivostim so ti sistemi imeli pomembno vlogo v uvajanju digitalizacije omrežij. Pridobljene izkušnje in nova spoznanja proizvajalcev in uporabnikov so pri tem še posebej dragocene.

Pospešeno uvajanje digitalnih multipleksnih naprav in digitalne komutacije je zahtevalo večje prenosne zmogljivosti. Tako je danes razvitih več naprav, ki uporabljajo 2 in 4-nivojsko (2 PSK, 4 PSK) modulacijo za pretoke do 34 oziroma 2x34 Mbit/s in omogočajo tudi v področju frekvenc pod 10 GHz premostitev večjih razdalj ter nemoteno »sožitje« z analognimi sistemi. V to generacijo lahko štejemo napravo RS-3 domače proizvodnje, ki je namenjena obrambnemu sektorju uporabnikov in ima zmogljivost 2 Mbit/s v digitalnem ali do 24 kanalov v analognem načinu prenosa.

Za nadaljnji razvoj sistemov majhnih in srednjih prenosnih zmogljivosti do 34 Mbit/s, namenjenim za lokalna omrežja in omrežne skupine so značilni 4 nivojska modulacija, naprave z majhno porabo energije in enostavno vzdrževanje.

Domači sistem DRS-2, -8, -34 predstavlja tipičen primer take družine naprav, primerne tudi za daljše prenosne poti z razdaljo med relejnimi postajami okrog 50 km.

Za krajše poti, ki vsebujejo le nekaj relejnih postaj na razdalji 5 — 20 km je zelo primerno

področje med 12 in 30 GHz. Razvojni napor v tej smeri imajo za cilj komplet naprave z anteno premera nekaj 10 cm, ki ga je možno postaviti hitro in brez dragih antenskih stolpov. Te vrste naprav tvorijo v urbaniziranih področjih ZDA 80% prenosnih poti hitro rastočega omrežja poslovnih komunikacij (računalniška omrežja, videokonference).

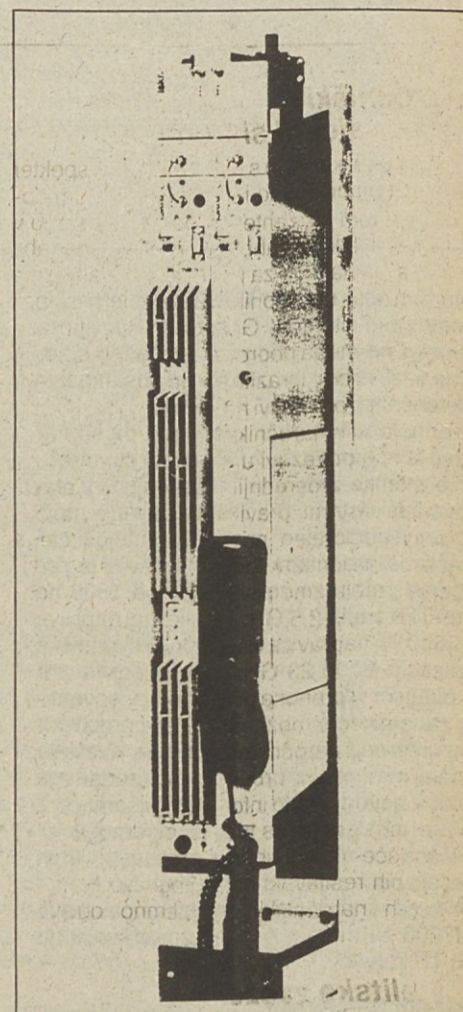
Gospodarna in tehnična izvedljivost postopne zamenjave in razširitve prenosne zmogljivosti analognih »hrbtenic« prenosa z digitalnimi zahteva, da je:

- izkoristek frekvenčnega spektra enak ali boljši kot pri analognih sistemih
- standardna razdalja med relejnimi postajami okrog 50 km
- v pogledu frekvenčnih planov in obstoječe systemske infrastrukture možna popolna kompatibilnost z analognimi sistemi

Za zadovoljitev teh zahtev so na voljo sledeče tehnične možnosti:

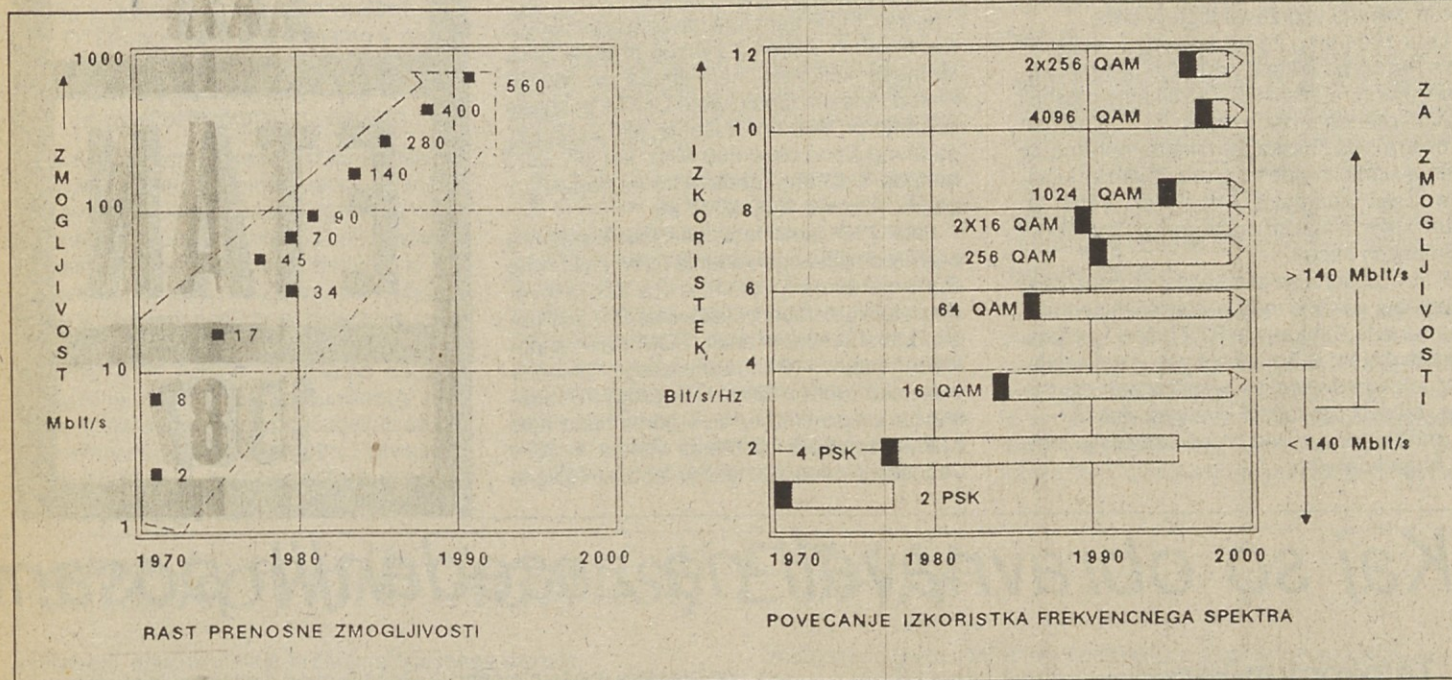
- uvajanje višjih nivojev modulacije
- dvojno izkoriščanje radijskega kanala s križno polarizacijo
- obvladovanje časovno spremenljive lastnosti radijskega kanala (selektivni fading)
- tekoče prilagajanje izhodne moči oddajnikov na najmanjšo potrebno vrednost

Prvi sistemi, t.i. 3. generacije, ki v tem pogledu dosegajo analogne FM sisteme uporabljajo 16 in 64 nivojsko (16 QAM) modulacijo zmogljivosti 140 (90 ali 135 v ZDA) Mbit/s.



Sprejemno-oddajni del naprave DRS-2,8/-2500 za prenos 2 in 8 Mbit/s

Razvoj naslednje generacije poteka v smeri uporabe 256 nivojske modulacije zmogljivosti 280 Mbit/s pod 12 GHz in 400 oziroma 560 Mbit/s nad 12 GHz. Dosežene rezultate in smer razvoja v pogledu prenosne zmogljivosti in izkoristka frekvenčnega spektra nazorno kaže diagrama.



Naročniški mikrovalovni sistemi

Prenosni kanal in s tem frekvenčni spekter je možno učinkovito izrabiti z občasnim deljevanjem na zahtevo uporabnika samo v času, ko ga le-ta rabi. Takšna občasna raba kanala je značilna za povezave posameznih naročnikov, uporabnikov telefonskih ali podatkovnih storitev. Gospodarnost uporabe mikrovalovnega področja radijskega spektra za to je najbolj izrazita t.i. naročniška raven omrežja pri povezavi redko naseljenih in težko dostopnih naročnikov (v premeru do 250 km) ter pri povezavi uporabnikov podatkovnih storitev z osrednjim centrom obdelave. Novejši sistemi praviloma uporabljajo časovno razporejen pristop (TDMA) večjega števila naročnikov (do 500 po enem radijskem kanalu zmogljivosti 2 Mbit/s) na frekvencah 1,5 in 2,5 GHz.

Razvoj naprav za višja frekvenčna področja (10,5, 21 in 23 GHz) bo omogočal večjo zmogljivost prenosa po radijskem kanalu (34 Mbit/s in več) z možnostjo posluževanja večjega števila naročnikov (64, 144 ali 2 Mbit/s po naročniku) v urbaniziranih sredinah — skratka naročniško informacijsko omrežje za hitre podatkovne pa tudi slikovne storitve.

Težišče razvojnih naporov je v iskanju tehničnih rešitev, ki naj omogočijo izdelavo cenениh naročniških sprejemno oddajnih postaj.

Satelitske zveze

Čeprav so satelitski sistemi zvez po svojem bistvu skoraj idealni radiorelejni sistemi jim visoka cena lansiranja in kratka življenjska doba satelita (5—7 let), skoraj »unikatna« proizvodnja vesoljskega dela in maloserijska proizvodnja zemeljskih postaj, dajejo značaj tehnološko zelo zahtevnega področja. Monopol nad tem področjem sta imela dolgo ZDA in SZ, ki sta razpolagali z tehnološkim (in gospodarskim) potencialom, potrebnim za tak podvig. Ustanovitev mednarodnega

konzorcija INTELSAT, v katerega je danes včlanjeno okrog 110 držav je privedla do razširjene uporabe tega sredstva predvsem za medcelinske in mednarodne povezave telefonskega omrežja in izmenjave TV programov. Tako predstavlja generacijska serija satelitov od INTELSAT I. (1965: 240 TF kanalov, 1 TV kanal) do najnovejšega INTELSAT VI. (1987, 50 transponderjev, 80.000 TF kanalov, več TV kanalov, 120 Mbit/s), dobro predstavlo napredka na tem področju.

Kljub članstvu v konzorciju so skupine držav (proizvajalke nafte ARABSAT, Evropa EUTELSAT) zgradile svoje sisteme z regionalnim pokrivanjem. Načrtovani sateliti za neposredni sprejem TV programov in nacionalni program satelitskih zvez držav (ZDA, Kanada, Francija, V. Britanija, ZRN, Italija, Japonska, Indonezija in Brazilija) so zahtevali racionalno uporabo geostacionarne orbite z uvažanjem višjih frekvenčnih področij (11/14, 12/14 in 20/30 GHz) ter zahtevnih prijemov oblikovanja in usmerjanja snopov za pokrivanje samo željenih površin na zemlji.

Že dalj časa načrtovana množična proizvodnja sprejemnikov za neposredni sprejem TV programov preko satelitov, z antenami premera 0,5—1 m bo nedvomno omogočila pocenitev monolitnih mikrovalovnih integriranih vezij, ki so do sedaj bila namenjena predvsem vojaški rabi. Povsem upravičeno lahko pričakujemo njihovo uporabo in s tem pocenitev radiorelejnih in naročniških sistemov.

Milan Žiberna, Iztok Klemenčič:

Optične komunikacije v Iskri

Značilno za novo obdobje v telekomuni-

kacijah je digitalizacija in združevanje različnih informacijskih signalov. Uvajanje novih širokopasovnih storitev (videtelefon, videokonferenca, prenos podatkov visokih kapacitet, distribucija TV programov) zahtevajo visoke prenosne bitne hitrosti. To zahteva tudi zmogljivejša prenosna pota. Tej zahtevi že danes najbolj ustrezajo optična vlakna. Zaradi svoje visoke prenosne kapacitete predstavljajo optimalno prenosno pot. Optična vlakna poleg visoke prenosne kapacitete ponujajo še vrsto drugih prednosti: nizko dušenje, neobčutljivost na elektromagnetne motnje, minimalno občutljivost na radioaktivno sevanje, cenena osnovna surovina ter navsezadnje majhna teža in volumen.

Prvi začetki optičnih komunikacij v naši delovni organizaciji da postavimo lastno proizvodnjo optičnih vlaken, terminalne opreme ter potrebne merilne in vzdrževalne opreme. Iskra CEO je do danes že osvojila proizvod-



Iztok Klemenčič

njo optičnih vlaken, linijske terminalne opreme in merilno vzdrževalnega pribora.

Leta 1984 smo že bili sposobni realizirati prve let so projekte s področja optičnih komunikacij. Na sarajevskih ZOI 1984 smo oskrbeli optični prenos moških disciplin. V ta namen je bila razvita linijska terminalna oprema za prenos audio in video signala studijske kvalitete. Tako aparature, kot optični kabel so kljub hudim zimskim razmeram delovali brez najmanjših napak.

RTV Ljubljana se je odločila, da tak sistem vzpostavi optično med kongresnim centrom doma Ivana Cankarja in RTV hišo v Ljubljani. Tudi ta sistem je že nekaj časa v delovanju.

V telekomunikacijskih aplikacijah sta danes odločili, zastopani dve vrsti vlaken:

— multimodna z zvezno porazdelitvijo lomnega količnika

— monomodna optična vlakna

Iskra CEO je danes že osvojila proizvodnjo multimodnih vlaken z zvezno porazdelitvijo lomnega količnika, narejenega po MCVD metodi. Vlakna izpolnjujejo CCITT predpise in imajo pri 850 nm dušenje pod 3 dB/km, pasovno širino okoli 600 MHz. km, pri 1300 nm pod 1 dB/km, medtem ko se frekvenčni pas poveča na 1000 MHz. km.

Leta 1984 smo instalirali tudi sistem za prenos daljinskega vodenja hidro elektrarne Solkan. Prenosni sistem, ki ves čas delovanja deluje brezhibno, sestavljata štiri-žilni optični kabel in 12/24 kanalni FDM. Kabel je položen delno v PTT kanalizacijo, delno v betonska korita ob železniški progi. Pri vzpostavitvi zveze smo opravili pomembno delo tudi pri spajanju optičnega vlakna. Prvič v Jugoslaviji smo na terenu spajali optična

XXXI

ETAN

1987

Kaj so obravnavali na zasedanjih posameznih strokovnih komisij ETAN

Telekomunikacije

Komisija za telekomunikacije je imela največje število zasedanj. Na teh zasedanjih se je zvrstila skoraj petina vseh referatov posvetovanja. Večina referatov je bila posvečena digitalnim telekomunikacijam, ki doživljajo izjemen razmah in bodo temelj informacijskega sistema sodobne družbe. Večino predavanj lahko uvrstimo v naslednja osnovna področja: prenos digitalnih signalov prek realnih kanalov, optični prenosni sistemi, komutacijski sistemi ter digitalna omrežja. Razvoju digitalnih telekomunikacij ter integriranim storitvam v enotnem digitalnem omrežju — ISDN je bila posvečena okrogla miza. Na njej je bil prikazan razvoj v svetu in naše možnosti za uvajanje ISDN.

Optične komunikacije

Naraščanje potrebe po prenosu vse večjega števila informacij, ki je posledica digitalizacije ter uvajanja širokopasovnih storitev, zahteva tudi zmogljivejše prenosne poti. Tej zahtevi najboljše ustrezajo optična vlakna. Optično vlakno je tanka steklena nitka, ki odlično prevaja svetlobne signale. Informacije, ki jih želimo prenašati po optičnem vlaknu moramo zato najprej spremeniti iz električnih v optične signale. Opremo za pretvorbo imenujemo optična terminalna oprema. Optični prenosni sistemi vključujejo linijske terminale in optični kabel z optičnimi vlakni. Takšni sistemi, ki se danes uspešno uporabljajo v telefoniji, kabelski TV, računalniških mrežah, elektrogospodarstvu in dr. omogočajo prenos informacij na razdalje, ki daleč presegajo klasične žične zveze. Tej tematiki je bilo posvečeno V. plenarno zasedanje, na katerem so strokovnjaki prikazali izkušnje Iskre-CEO na lastnem razvoju optičnih vlaken, linijske opreme ter pribora za montažo in vzdrževanje optičnih zvez.

Brezžične mikrovalovne usmerjene zveze

O stanju in smereh razvoja sistemov mikrovalovnih zvez je bilo govora na posebnem plenarnem zasedanju. Večino obstoječih mikrovalovnih zvez v obratovanju tvorijo analogni radiorelejni RR sistemi za prenos govornih informacij v javnih in zasebnih telekomunikacijskih omrežjih ter sistemi za prenos TV programov. Prvi poizkusi uvajanja digitalizacije telefonskega omrežja v začetku sedemdesetih let so kot medij prenosa uporabljali enostavne radiorelejne sisteme majhnih prenosnih zmogljivosti. Druga generacija digitalnih RR sistemov je omogočala postopno širjenje prenosnih zmogljivosti in izkoriščanje frekvenčnih obsegov uporabljenih hkrati za analogne sisteme.

Pospešena digitalizacija telekomunikacijskega omrežja je zahtevala intenziviranje raziskovalno-razvojnih naporov usmerjenih v reševanje problema učinkovite izrabe razpoložljivega frekvenčnega

ga prostora in s tem možnosti »sožitja« med digitalnimi in analognimi sistemi. Cilj razvojnih naprav so sistemi nove generacije digitalnih RR sistemov s povečano izrabo frekvenčnega prostora med 1—20 GHz z uvajanjem visokonivojskih modulacijskih postopkov in osvajanje frekvenčnih področij nad 20 GHz.

Računalniška tehnika in informatika

V okviru komisije RT — Računalniška tehnika in informatika — se obravnavajo dela vsega področja računalništva in metodološkega dela informatike. V njej je bilo razvrščenih 58 referatov v 8 strokovnih sestankih. Po več referatov je s področja baz podatkov, računalniške grafike, računalniških komunikacij, kontrolerjev, programskih sistemov in paketov. Posebnost letošnje predstavitve rezultatov računalništva in informatike je bil mikroprogramiran vektorski procesor FRT — 300 IBK, Vinča.

Strokovna komisija RT — računalniška tehnika in informatika pri Konferenci ETAN predstavlja mimo Informatike, Nova Gorica in Mipro — Opatija največji letni prikaz dela jugoslovanskih računalniških strokovnjakov. Predstavitev in izmenjava strokovnih informacij raste iz leta v leto, kar že kaže, da računalništvo in informatika počasi le zavzemata potrebno mesto v našem družbenem in gospodarskem okolju.

Fizikalna kemija materialov

V strokovni komisiji za fizikalno kemijo materialov je bilo prikazanih skupaj 54 referatov na 8 sejah, kar kaže, da je letna Konferenca ETAN ustrezno mesto za srečanje strokovnjakov, ki se ukvarjajo z materiali. Veda o materialih je pravzaprav osnova tehnike, zato ni čudno, da so med obravnavanimi materiali na konferenci n.pr. za elektroniko magnetni materiali, stekla in paste za debeloplastna vezja, keramika, monokristali, amorfne kovine, redke zlitine, tankoplastne prevleke itd. pa tudi gradiva za gradnjo motorjev, keramičnih rezilnih orodij, gradiva na osnovi oglenih vlaken, obnem pa specialne kovine in polprevodniški materiali. Hkrati s poročili o raziskovalnih dosežkih so referati prikazali tudi tehnologijo za pridobivanje materialov in metode za njihovo preiskavo.

Antene in razširjanje valov

Na zasedanju te komisije je bilo predstavljenih 53 referatov, ki so zajemali naslednja področja, oz. problematiko:

splošne in posebne metode za analizo žičnih anten ter s tem povezani analitični in numerični problemi, sistemi, merilni in aplikativni antenski problemi, problemi razširjanja valov, zlasti razširjanje skozi ionosfero, splošna vprašanja elektromagnetne teorije,

vlakna z domačim varilnikom optičnih vlaken. OTDR posnetki, ki jih delamo v rednih časovnih presledkih kažejo, da naš način spajanja in zaščite zvarov ustrezajo vsem še tako hudim klimomehanskim pogojem.

Razvoj telekomunikacij in računalništva je utrl pot novi veji »teleinformatiki«. Osnovni sestavni del teleinformacijskega sistema so računalniki, ki postajajo vedno bolj številni in pomemben uporabnik tega sistema, ki si z velikimi koraki utira pot. Zato ni naključje, da so se v zadnjem času prav povezave računalnikov, oz. terminalov z optičnimi kabli zelo razširile. V ta namen izdelujemo oddajno sprejemne module za komunikacijo med računalniki, oz. terminali na razdaljah od nekaj metrov do dobrega kilometra. Prav tako je razvit 16 kanalni multiplexer za paralelni

prenos 16 kanalov na razdaljah do 4 km. Tudi na tem področju prenosa informacij pokažejo optična vlakna vse svoje prednosti — cenenost, zmožnost prenašanja podatkov na velike razdalje in neobčutljivost na elektromagnetne motnje.

Na področju digitalnih telefonskih prenosnih sistemov je Iskra CEO osvojila linijske naprave za prve tri hierarhijske nivoje: 2, 8 in 34 Mbit/s, kar predstavlja 30, 120 in 480 telefonskih kanalov. Načrtovane so za multimodna vlakna z zvezno porazdelitvijo lomnega količnika, modularna gradnja pa omogoča enostavno prilagoditev za prenos pri različnih valovnih dolžinah. Ripeterske razdalje so pri 850 nm med 12 in 16 km, pri 1300 nm pa do 26 do 32 km. V končni fazi razvoja je 140 Mbit/s sistem ter prilagoditev vseh vrst

naprav za prenos po multimodnem optičnem vlaknu.

Optično vlakno je zelo ustrezen prenosni medij za digitalni prenos TV slike. Za sedaj je to področje v Iskre CEO v razvojni fazi. Raziskave zajemajo postopke za prenos, ki temelji na zmanjšanju redundance, s tem pa tudi prenosne hitrosti signala. Do sedaj je na principu DPCM razvit 68 Mbit/s sistem, ki predstavlja osnovo za razvoj širokopasovnih telekomunikacij.

Za uspešno vzpostavitev optičnih zvez potrebujemo poleg optičnih kablov in terminalne opreme še dodatno opremo. Ta oprema omogoča uspešno povezavo optičnih vlaken s terminalno opremo. Prav tako omogoča kontrolo optičnih zvez pred postavljanjem, pri postavljanju, oz. kasneje pri vzdrževanju teh

svetlovodi, optična vlakna in širjenje optičnega signala, mikrovalovni aktivni in pasivni elementi in posebni problemi mikrovalovnih meritev.

Zasedanje komisije se je začelo z vabljenim referatom B. Popovića. Avtorji referatov predstavljajo zvečine elektrotehniške fakultete, znatno je tudi sodelovanje avtorjev z institutov in OZD. Iz Slovenije je bilo 8 prispevkov.

Kabelska in satelitska televizija

Z možnostjo sprejema satelitskih (SATV) programov je povpraševanje po kabelski televiziji (KRS) izredno naraslo. Število prenašanih TV kanalov, v do danes zgrajenih sistemih KRS, je omenjeno zaradi kvalitete televizijskih (TV) sprejemnikov na 12.

KRS je kot sistem definiran in standardiziran z vsemi potrebnimi standardi. Pomanjkljivost je le ta, da pa za posamezne elemente sistema ni standardov, kar pomeni, da sistem KRS ni možno graditi z elementi različnih proizvajalcev. Nujno je treba torej čimprej standardizirati posamezne elemente sistemov.

Zvezni zavod za standardizacijo je pripravil že leta 1986 odredbo o obveznem atestiranju KRS, ki bi jo bilo treba čimprej sprejeti in izvajati. To bi bilo zagotovilo za kvaliteto sistemov ter prav gotovo dobra zaščita potrošnikov glede kvalitete tehnične izvedbe.

Tehnični del, torej izvedba samega kabelskega omrežja se v svetu ponekod izvaja v okviru PTT služb, ker pogosto koristijo iste jaške, oz. kanalizacijo za PTT in KRS sisteme. Tako je tudi slovenska PTT izdelala začasen predlog o reševanju teh problemov (sistemov).

Pri SATV ostaja še zmeraj odprto vprašanje legalnega sprejema za KRS namene, ker se v Jugoslaviji še zmeraj nismo dogovorili z lastniki programov medtem ko so po spremenjenem JUS N.N6. 171 izven standardne frekvence, na katerih se ti programi prenašajo, dovoljene tudi za te namene. Dejstvo je, da glede na počasno reševanje organizacijskih pravnih stvari, postaja to zavora nadaljnjemu razvoju kabelskih omrežij.

Komisija za nuklearno tehniko in tehnologijo

Razen 45 referatov s področja nuklearne tehnike in tehnologije, ki so potekali v 5 zasedanjih, je bilo na Konferenci ETAN 87 tudi posvetovanje o nuklearnem gorilnem ciklusu. Cilj posvetovanja je bil, da s sodelovanjem širšega kroga strokovnjakov, zbranih na letni Konferenci ETAN prikažejo, pregledajo in ocenijo dosedanje in planirane aktivnosti pri osvajanju tehnologij nuklearnega gorilnega ciklusa. Osnovo za to predstavljajo Dogovor republik in pokrajin o osnovah dolgoročnega plana Jugoslavije za razvoj in uporabo nuklearne energije v energetiki do leta 2000, podpisan leta 1982,

Družbeni dogovor o enotnem postopku za izbor enotnega NGC in tipa nuklearne elektrarne, podpisan v 1985 letu, kakor tudi Strategija tehnološkega razvoja Jugoslavije, ki je bila pravkar sprejeta.

Elektronika

Na petih zasedanjih je bilo predstavljenih 37 referatov, ki so obravnavali področje energijske elektronike, podsestave industrijske elektronike in telekomunikacijskih sistemov ter podsedstavov procesnega vodenja in upravljanja. Na področje elektronike sodijo danes raziskave, ki se ukvarjajo predvsem s podsestavom za široko paleto drugih področij, ki uporabljajo elektronske sestavne dele in sestave.

Komisija za elektroniko daje vsakoletni pregled dosežkov v Jugoslaviji, hkrati pa nudi predvsem mladim raziskovalcem afirmacijo in možnost prikaza napredka. Pregled dosežkov predstavljenih referatov kaže, da je mnogo izsledkov, ki so na svetovni ravni in predstavljajo prispevek k znanju tega področja.

Težave nastopajo predvsem tam, kjer je potrebna sodobna visoka tehnologija in draga instrumentacija, ki zaradi poznane jugoslovanske krize ni dostopna. Prav v tem pogledu pa je zaostajanje za razvitim svetom katastrofalno. Zaključimo lahko, da obstajajo za razvitim svetom kvaliteten in delovni raziskovalci s področja elektronike, ki dosegajo zgledne rezultate, nimajo pa možnosti raziskovanja na vrhunskih sodobnih tehnologijah, kar pa je najvitalnejši del svetovnega napredka. Družba se mora nad temi dejstvi zamisliti.

Električna vezja, sistemi in procesiranje signala

S svojimi 37 referati, ki so bili podani na širših zasedanjih, predstavlja ta dejavnost važne poglede v osnove in aplikacije električnih vezij in sistemov. Obravnavane so bile posebnosti s področja filtrov, holografije, digitalne obdelave televizijske slike v realnem času, mikrovalovnega diodnega omejevalnika in slično.

Razen tega je bilo organizirano tudi zasedanje za okroglo mizo, kjer je bila podrobneje obravnavana tematika digitalnega procesiranja signalov. Poleg procesorjev za obdelavo signalov visoke stopnje integracije je tekel razgovor o načrtovanju vezij obsežne integracije za analogno in digitalno procesiranje signalov, o bit — slici procesorjih in o občutljivosti digitalnih filtrov v časovni domeni.

Akustika

32 referatov, s tega področja je na treh zasedanjih obravnavalo zelo raznoliko problematiko s področja akustike: elektro-akustičnih

(Dalje na 18. strani)

zvez. Za karakterizacijo optičnih vlaken med procesom proizvodnje smo izdelali računalniško vodeni sistem za merjenje: profila lomnega količnika, numerične odprtine, slabljenje po referenčni metodi, slabljenje v odvisnosti od valovne dolžine, disperzijo. Meritev pokriva valovne dolžine, ki se danes uporabljajo pri optičnih komunikacijah (to so proputna okna pri 0.85 μm , 1.3 μm in 1.55 μm). Ta sistem omogoča kontrolo kvalitete proizvodnje optičnih vlaken in dobavo take kvalitete optičnih vlaken, kot jo kupec zahteva.

Prav tako smo razvili sisteme za karakterizacijo postavljenih optičnih tras. Najuporabnejša instrumenta sta lokator napake in optični reflektometer (OTDR).

Da bi zaokrožili sistemsko znanje s področja optičnih komunikacij, smo morali osvojiti še tehnologijo spajanja, tako smo osvojili tehnologijo montaže različnih vrst optičnih konektorjev od enostavnih do zelo zahtevnih (spojne izgube od 3 dB do 0.5 dB). Prav tako smo osvojili tehnologijo stalnega spajanja in

zaščito spojev optičnih vlaken. Izdelali smo varilnik optičnih vlaken, ki je bil na terenu prvič uspešno uporabljen pri varjenju petih kilometrov kosov štiri-žilnega kabla na zvezi HE Solkan in Center vodenja v Novi Gorici. Robustna konstrukcija, lastno napajanje in nizke spojne izgube zvarov omogočajo uporabo varilnika, tako na terenu, kot v laboratoriju.

Tako h konektorjem, kot k varilniku sodi tudi montažni pribor s pripomočki za mehaniko, ali kemično odstranjevanje različnih vrst zaščit, rezalec optičnih vlaken, laserski identifikator za kontrolo rezov in prekinitve v vlaknu.

Iskra CEO je z realizacijo konkretnih projektov pridobila sistemsko znanje s področja optičnih komunikacijskih sistemov. V teh projektih je Iskra CEO vgrajevala povečini lastno opremo. Najpomembnejše pa je, da so, tako tehnologija, kot izdelki plod lastnega znanja. Iskra je sposobna v zelo kratkem času svoje proizvodne kapacitete optičnih vlaken in linijske terminalne opreme dvigniti na zahtevano višjo raven.

XXXI

ETAN

1987

pretvornikov, prostorske akustike, vibracij v stavbah, akustičnih absorbcijskih sredstev v vozilih, dela okoli zvočnega erotunela itd. Dejavnost je bila dopolnjena tudi z razgovorom za okroglo mizo s tematiko: popačenja v audio-sistemih. Pri razvoju tonskofrekvenčnih sistemov in naprav v analogni in digitalni tehniki se je bistveno razširilo vprašanje kvalitete teh enot. Sodobni načini merjenja omogočajo boljše korelacijo objektivnih in subjektivnih parametrov, relevantnih za prenos elektroakustičnega signala.

Avtomatsko vodenje oz. upravljanje

Na področju avtomatskega vodenja dinamičnih sistemov in procesov je bilo prijavljenih 30 referatov, ki so bili podani na štirih zasedanjih. Po obravnavani tematiki bi referate lahko vsebinsko razdelili v tri skupine in sicer:

Teorija avtomatskega vodenja, identifikacije in ocenjevanje parametrov (estimacija). Tu naj omenimo predvsem analizo in sintezo adaptivnega vodenja časovno spremenljivih procesov, analizo nelinearnih sistemov, robustnost ter nekatere postopke za identifikacijo in estimacijo dinamičnih sistemov.

Modeliranje in simulacija sistemov vodenja oz. upravljanja in računalniške metode simulacije.

Za studij dinamičnega obnašanja sistemov so potrebni ustrezni matematični modeli procesov in sistemov ter konkretne vrednosti posameznih parametrov, da lahko nato z ustreznimi računalniškimi programskimi jeziki le-te simuliramo in studiramo najustrežnejše načine avtomatskega vodenja. Uporaba metod avtomatskega vodenja na konkretnih sistemih in procesih. Več referatov je obravnavalo različne probleme s področja elektromehanskih sistemov, elektroenergetske sisteme, regulacijo procesa čiščenja odpadnih voda, regulacijo oz. vodenje plovnih objektov ter še nekatere druge probleme.

Elektronski sestavni deli in materiali

Komisija za elektronske sestavne dele in materiale je bila posvečena gradnikom elektronskih naprav. Strokovnjaki so podali in poslušali skupaj 25 referatov, ki se nanašajo med drugim na aktivne elemente — diode in tranzistorje — in mikroelektroniko. Velik del referatov so pri tem prispevali avtorji iz Niša in Beograda. Poročila med drugim obravnavajo pojave v polprevodniških materialih, tehnologije ki se uporabljajo v mikroelektroniki, pojave v redkih plinih, močnostne tranzistorje in drugo. Referatov o diskretnih elementih je sorazmerno manj, ker se v okviru ETAN v Strokovnem društvu za mikroelektroniko, elektronske sestavne dele in materia-

le — MIDEM, dvakrat letno še posebej zberejo raziskovalci in tehnologi na dveh posebnih letnih simpozijih, oz. posvetovanjih, ki obsegajo približno 200 referatov.

Biomedicinska tehnika

Letošnje aktivnosti, ki se nanašajo na biomedicinsko tehniko — biokibernetiko obsegajo:

dve plenarni predavanji iz uporabe funkcionalne električne stimulacije, sinteze gibanja in zelo obetavnega področja uporabe in vplivanja električnih tokov na biološke sisteme v smislu regeneracije, rasti in celjenja in vrsto referatov, skupaj 16, je obravnavalo to tematiko.

Tudi na konferenci je bilo čutiti močno znanstveno usmerjenost v področje funkcionalne električne stimulacije in ustreznih usmeritev kot ojačevanje mišic, spastičnosti, izgradnje implantabilnih in stimulatorjev za živčno draženje, kakor sistemov za merjenje. Vrsta referatov je obdelala probleme urejanja na drugih področjih v medicini, tako v urodinamiki, v biomedicinski dozimetriji, infrardečih sevanj ter obravnava tudi probleme gama dozimetrije in korelacijske študije za določanje morfoloških in dinamičnih parametrov mikroorganizmov. Med zanimive referate moramo šteti referat o biološko škodljivih elektromagnetnih sevanjih. Vsekakor področje biomedicinske tehnike tudi letos na ETAN potrjuje, da je Jugoslavijo v nekaj usmeritvah moč uvrstiti med vodilne tudi v mednarodnem merilu.

Umetna inteligenca

Na 31. Konferenci ETAN so bili prvič predstavljeni tudi referati v sekciji za umetno inteligenco, hkrati pa je bil sestanek sekcije ETAN/SVI in programskega odbora COST-13, t.j. evropskega projekta iz umetne inteligence in razpoznavanja vzorcev, v katerem sodeluje tudi Jugoslavija. Sodelovanje v ETAN je nov dokaz prodornosti in hitrega razvoja umetne inteligence tako v svetu kot pri nas. Izraz »umetna inteligenca« zajema dobršen del moderne računalništva, ki skuša delati bolj sposobne (inteligentne) programe kot pa klasične računalniške smeri. V skladu s tem pojmovanjem umetne inteligence večina parametrov rasti tega področja kot so trg, število publikacij, število raziskovalcev itd. v zadnjih nekaj letih narašča skoraj s faktorjem 2 (npr. J. Martin, R. Trapp, idr.). Ta povezanost z umetno inteligenco je razvidna tudi iz projektov pete in višjih računalniških generacij. Večina prispevkov v prvi odprti sekciji je prišla iz Ljubljane in Beograda, po en prispevek pa iz Skopja in Zagreba.

**Naših
štirideset
let**

Pisec:
Dušan Zeljehov

**Naš sogovornik:
Anton Lovko**

Na novem delovnem mestu v »Žarnicah«

Leta 1962. je postal naš sobesednik direktor enega izmed takratnih pomembnih obratov Iskre, tovarne elementov za elektroniko in sicer obrata za proizvodnjo žarnic v Ljubljani, ki je imel takrat prostore v Kotnikovi ulici. Spominja se, da je tedaj obrat pravkar »prestal« rekonstrukcijo in dokončana je bila prva faza, ki naj bi pripomogla k skoraj 40% povečanju proizvodnje.

»Obrat tovarne elementov za elektroniko je,« se spominja naš sobesednik, »zaradi objektivnih težav, ki so se pojavljale skozi vse leto 1962, izpolnil okrog 75% svojih proizvodnih nalog, ki so po planu znašale 496 milijonov dinarjev. Zakaj plana nismo izpolnili, bom pojasnil v nadaljevanju, kajti za 1963. leto pa je bil ob 170 zaposlenih proizvodni plan povišan na 505 milijonov dinarjev.

Izdelovali smo kompleten asortiment avtomobilskih žarnic, predvsem za domačo avtomobilsko industrijo, razen tega pa še vrsto vakuumskih izdelkov kot Geiger — Müllerjeve cevi, fotocelice, korona stabilizatorke, telefonske varovalke, tlivke in drugo.

Vsi ti številni izdelki so bili na-

vezani predvsem na uvoženi re-produkcijski material. Komaj 5% smo uporabljali domači material. Uvoženi reprodukcijski material smo v največji meri nabavljali iz Češkoslovaške, Italije in Zahodne Nemčije. S prodajo izdelkov obrata »Žarnice« je bilo precej težav tudi zaradi tega, ker v obratu nismo pravočasno s strani Prodajno-servisne organizacije (iz objektivnih razlogov tega tudi ni mogla prej sporočiti!) dobili specifikacije potreb na tržišču, oz. konkretnih naročil. Ko pa je bil na PSO sprejet plan prodaje teh izdelkov, pa je prišlo večje naročilo določenih tipov avtomobilskih žarnic za sosedno Bolgarijo in nastale so težave. Nujno je bilo treba v precejšnji meri spremeniti asortiment, to pa je nadalje imelo za posledico, da je za določene tipe žarnic zmanjkalo reprodukcijskega materiala, za druge vrste pa je le-ta spet ostal. In ena od končnih posledic — na račun tega naš kolektiv med drugim ni uspel izpolniti celotnega proizvodnega plana.

K oviram, ki so onemogočile izpolnitev takratnih proizvodnih nalog, pa je prispevalo svoje tudi to, da nekaterih novih, polavtomatskih naprav, ki naj bi jih prinesla dokončana prva faza rekons-



Avtomatska izdelava nosilnega sistema za spirale in montaža spiral



Zataljevanje avtomobilskih žarnic s črpalno cevjo

Podlistek

trukcije, nismo dobili pravočasno, oz. le-te niso bile montirane pravočasno. In prav na račun teh novih naprav je bil toliko povečan proizvodni načrt tega obrata (v letu 1961 je proizvodna naloga znašala okrog 240 milijonov dinarjev!).

Vzporedno z zamudo pri dobavi, oz. montiranju polavtomatskih naprav, pa so nastopile težave tudi z delovno silo. Pred rekonstrukcijo je bilo v obratu zaposlenih 116 oseb. Potrebni so bili novi kadri, ki jih je bilo treba naglo priučiti za delo na sodobnejših polavtomatskih napravah, kar je prav gotovo tudi eden izmed objektivnih razlogov, da so uspeli do konca leta izvršiti le okrog tri četrtine predvidene proizvodnje za preteklo leto. Glede delovne sile pa smo imeli določene težave in potrebe po no-

vih delavkah in delavcih, če smo hoteli izdelati zadostne količine svojih izdelkov.



Navijanje spiral za žarnice

Iskra

**SOZD Iskra
Komisija za nagrajevanje
uspešnih diplomskih in magistrskih nalog**



v skladu s Pravilnikom o nagradah in priznanjih Iskre objavlja razpis

nagrad za uspešne diplomske in magistrske naloge

Namen nagrajevanja

je spodbujanje povezovanja študentov z organizacijami združenega dela in seznanjanje z njihovim bodočim delom, študentom omogočiti stik z raziskovalnim delom in konkretnimi nalogami pod strokovnim vodstvom profesorja — mentorja na visokošolski organizaciji in strokovnjakom mentorjem v organizaciji združenega dela ter vzpodbujati interes za reševanje problemov, ki se pojavljajo pri delu in poslovanju v organizacijah združenega dela Iskre.

Pogoji kandidiranja

Za nagrado lahko kandidirajo redni in izredni študenti, ki so opravili diplomsko, oz. magistrsko nalogo v letu 1986, oz. do zaključka razpisnega roka. Za nagrado lahko kandidirajo le naloge, ocenjene z oceno 8, ali več točk.

Teme naloge

Naloge naj obravnavajo predvsem naslednja tematska področja:

- ekologija (2)
- program in proizvodnja (4)
- organizacija in informatika (1)
- tržišstvo, oz. zunanje-trgovinska dejavnost (2)
- kadrovsko-izobraževalno (1)

Naloge se ocenjujejo z vidika:

- izvirnosti in praktične uporabnosti
- koristnosti naloge za Iskro
- zamenljivosti vgrajevanja tujih materialov in opreme z domačimi

Nagrade

Podelili bomo do 10 nagrad v višini po 120.000 din. Podelitev nagrad bo decembra 1987

Način prijave

Kandidati za nagrade morajo poslati en izvod naloge, skupaj s prijavnico, ki jo dobijo v kadrovskih službah Iskre najpozneje do 30. septembra 1987 na naslov SOZD ISKRA, LSSS, Trg revolucije 3, 61000 Ljubljana, s pripisom »Za komisijo za nagrajevanje uspešnih diplomskih nalog«.

Dobri izvozniki rezultati

Za Iskro Kibernetiko so bili pogoji gospodarjenja v I. polletju izredno neugodni. Kljub zelo dobremu izpolnjevanju načrtov proizvodnje, izvoza, uvoza in prodaje na domačem trgu — temeljne organizacije niso ustvarile dovolj dohodka.

Nerealna rast deviznih tečajev, nepravočasno med cenami končnih izdelkov in vloženim materialom vse bolj ovirajo Iskro Kibernetiko, ki le s težavo zagotavlja enostavno reprodukcijo.

Najbolj sta prizadeti TOZD Števec in Vega, katerih izvoz na konvertibilni trg predstavlja več kot 40 odstotkov celotnega prihodka. Obe tovarni sta sicer poslovali brez izgube, vendar le z upoštevalnjem izravnave cen.

Čeprav ima delovna organizacija 14,9 milijarde din dohodka, je bil doseženi rezultat premajhen za oblikovanje vseh skladov. TOZD Instrumenti in Inženiring imata precej neplačane realizacije in povečano vrednost zalog

nedokončanih izdelkov. TOZD Mehanizmi, Orodjarna, Vzdrževanje, TSD, RTC, Delavska restavracija in Delovna skupnost niso oblikovale poslovnega sklada. Dober dohodek ima sedaj samo Tovarna stikal.

Z doseženim dohodkom v Iskri Kibernetiki niso zadovoljni. Posebno pozornost namenjajo ukrepom iz sanacijskega programa Tovarne števec in ukrepom, ki so jih temeljne organizacije sprejele po lanskem zaključnem računu in po letošnjem prvem trimesečju. Če se bo položaj v tem četrtletju še poslabšal, se delavcem v DO Iskra Kibernetika ne obeta nič dobrega. V primeru izgube bi se pač morali soočiti z nižjimi osebnimi dohodki.

Pomanjkanje dinarskih in deviznih sredstev je v Kibernetiki povzročalo velike težave pri oskrbi z repmaterialom. Dinamični načrt proizvodnje je bil presežen za 13,4 odstotka. S sedanjo proizvodnjo ni mogoče dosegati dovolj prihodkov, zato je potrebno več poguma za selekcijo oziroma ukinitve izdelkov, ki ne prinašajo več dohodka.

Posebno pozornost namenjajo tudi kadrom. V Iskri Kibernetiki je sedaj 5.120 delavcev. V prvi polovici leta se je število zaposlenih zmanjšalo za 92, saj nadomeščajo predvsem odhode v pokoj. Občutno se je zmanjšalo zaposlovanje kvalificiranih delavcev.

Posebno uspešne rezultate ima Iskra Kibernetika na izvoz-

nem področju. V prvem polletju je izvozila za 14,6 milijona dolarjev izdelkov, kar je 28 odstotkov več kot v enakem obdobju lani in 45,7 odstotka letnega načrta izvoza. Od tega je 12,9 milijona dolarjev izvoza na konvertibilnih tržiščih, kar je 32 odstotkov več kot v enakem obdobju lani in 47,9 odstotka letnega načrta konvertibilnega izvoza. Najuspešnejša izvoznika sta Tovarna števec in Vega.

Uvoz je bil za 28 odstotkov manjši kot v enakem obdobju preteklega leta. Spet moramo pohvaliti razmerje konvertibilnega uvoza in izvoza (432%). Tudi storilnost se je povečala za 3,1 odstotka.

Tudi v prihodnjih mesecih ni moč pričakovati ugodnejših gospodarskih razmer, zato bodo morali delavci v Iskri Kibernetiki napeti vse sile, da bi preprečili izgube ob koncu leta.

Alojz Boc

Srednja šola tehniških strok Franca Leskoška-Luke, Ljubljana, Djakovičeva 53 bo v šolskem letu 1987/88 vpisovala odrasle v:

1. Skrajšani program pridobivanja, predelava in obdelava kovin: smer obdelava kovin (SKR)

To je program, po katerem se izobražujejo udeleženci za raznovrstna dela v kovinarski industriji, ki so značilna za poklice II. zahtevnostne stopnje: ročna obdelava kovin, manj zahtevna in serijska obdelava kovin na stružnicah, frezalnih, pehalnih, vrtilnih, brusilnih strojih, na stiskalnicah in drugih obdelovalnih strojih, priprava materiala, lansiranje polizdelkov ali izdelkov, manj zahtevna montaža kovinskih elementov, montaža inštalacij, strežba polavtomatskih in avtomatskih strojev. Izobraževanje obsega teoretični del v dveh semestrih, to je eno šolsko leto.

V program se lahko vpišejo kandidati, ki imajo najmanj 6 razredov osnovne šole in eno leto delovnih izkušenj.

Po uspešno zaključenem izobraževanju prejme udeleženec javno veljavno diplomu (spričevalo z nazivom »obdelovalec kovin«). Udeležencu je omogočena poznejša vključitev v zahtevnejši program srednjega izobraževanja.

2. Srednji program strojništvo: smer oblikovalec kovin (SR)

To je program, po katerem se izobražujejo udeleženci za doslej značilne poklice strugar, rezkalec, brusilec, vrtalec, strojni mehanik pa tudi za tehniškega strojnega risarja, orodjarja.

Izobraževanje obsega teoretični pouk v štirih semestrih, to je dve šolski leti. Predmetnik obsega naslednje predmete: slovenski jezik in književnost, umetnostno vzgojo, tuj jezik, matematiko, fiziko, biologijo, kemijo, samoupravljanje s temelji marksizma, zgodovino, geografijo, zdravstveno vzgojo, osnove tehnike in proizvodnje, tehniško risanje s strojnimi elementi, energetiko z energetskimi napravami, mehaniko, gradiva, organizacijo in ekonomiko dela, tehnologijo.

V program se lahko vpišejo kandidati, ki so uspešno končali vseh 8 razredov osnovne šole in imajo eno leto delovnih izkušenj.

Po uspešno zaključenem izobraževanju prejme udeleženec javno veljavno diplomu (spričevalo z nazivom »oblikovalec kovin«). Udeležencu je omogočena poznejša vključitev v nadaljnje izobraževanje.

3. Nadaljevalni program: obratni strojni tehnik (NAD)

To je program, po katerem se udeleženci izobražujejo za dela v strojništvu V. zahtevnostne stopnje. Izobraževanje obsega teoretični del po predmetniku in traja štiri semestre, to je dve šolski leti.

V program se lahko vpišejo kandidati, ki imajo končano poklicno šolo kovinarske stroke, oz. po novih programih smer oblikovalec kovin ter eno leto delovnih izkušenj.

Po uspešno zaključenem izobraževanju prejme udeleženec javno veljavno diplomu (spričevalo z nazivom »obratni strojni tehnik«). Udeležencu je omogočena poznejša vključitev v nadaljnje izobraževanje na ustrezni fakulteti.

4. Skrajšani program pridobivanja in predelava in obdelava kovin: pridobivanje in predelava kovin (SKR)

To je **metalurški program**, po katerem se izobražujejo udeleženci za kaluparska in livarska dela, ki so značilna za poklice ozkega profila. Izobraževanje obsega teoretični del v dveh semestrih, to je eno šolsko leto. Predmetnik obsega naslednje predmete: slovenski jezik in književnost, umetnostno vzgojo, matematiko, naravoslovje, družboslovje, zdravstveno vzgojo z varstvom pri delu, osnove tehnike in proizvodnje, tehniško risanje s strojnimi elementi in strojstvom, gradiva, organizacijo in ekonomiko dela, tehnologijo.

V program se lahko vpišejo kandidati, ki imajo najmanj 6 razredov osnovne šole in eno leto delovnih izkušenj. Po uspešno zaključenem izobraževanju prejme udeleženec javno veljavno diplomu (spričevalo z nazivom »pridobivalec in predelovalec kovin«). Udeležencu je omogočena poznejša vključitev v zahtevnejši program srednjega usmerjenega izobraževanja.

5. Nadaljevalni program: obratni metalurški tehnik (NAD)

V tem programu se udeleženci izobražujejo za dela v metalurgiji V. zahtevnostne stopnje. Izobraževanje obsega teoretični del po predmetniku in traja štiri semestre, to je dve šolski leti.

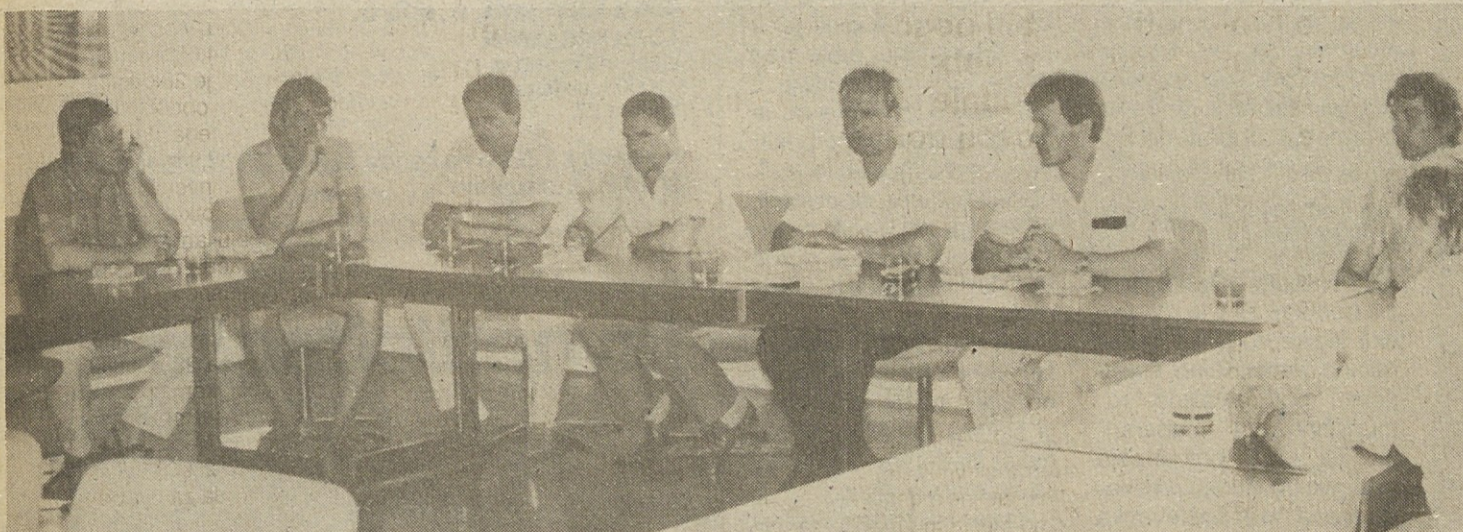
V program se lahko vpišejo kandidati, ki imajo končano IV. stopnjo zahtevnosti po novem, ali starem programu in eno leto delovnih izkušenj.

Po uspešno zaključenem izobraževanju prejme udeleženec javno veljavno diplomu (spričevalo z nazivom »obratni metalurški tehnik«). Udeležencu je omogočena poznejša vključitev v nadaljnje izobraževanje na ustrezni fakulteti.

Prijave sprejema tajništvo šole do 5. septembra 1987.

Republiško tekmovanje kovinarjev

Sprejem za najboljše kovinarje



S sprejema tekmovalcev — kovinarjev pri glavnem direktorju Iskre Avtoelektrike.

Poročali smo že o izjemnem uspehu, ki so ga dosegli kovinarji tovarne delovnih sredstev novogoriške Iskre avtoelektrike, saj se je uvrstila z občinskega tekmovanja na republiško kar šestica oblikovalcev železa in jekla, največ doslej. Tudi na republiškem tekmovanju, ki je bilo v gorenjski regiji, so se solidno odrezali, najvidnejši uspeh pa je dosegel brusilec Dušan Mozetič, ki je v svojem poklicu »pribrusil« prvo mesto in si tako pridobil pravico udeležbe na državno tekmovanje, ki bo oktobra v Banja Luki. Poleg Dušana so na republiškem tekmovanju sodelovali še Marjan Penko in Marko Tominec, orodjarja, Jože Černic in Branko Vitez, kovinostrugarja ter Valter Gorkič, kovinorezkalec.

Nekaj dni pred pričetkom kolektivnega dopusta so te »jeklene« fante sprejeli tudi glavni direktor Robert Žerjal, njegov pomočnik Aleš Nemec in predsednik sindikata DO Miloš Vodopivec.

»Zelo vesel in zadovoljen sem, da vas lahko pozdravim ter hkrati čestitam za uspehe, ki ste jih dosegli na nedavno končanem tekmovanju kovinarjev. Z vami se veselimo vsi Iskraši, vaše znanje je izjemno dragoceno za vse nas, rezultati, ki ste jih dosegli so rezultati dela, vztrajnosti, prizadevnosti in ljubezni do poklica, ki ga opravljate. To je izjemno pomembno, da imate radi poklic, ki ga opravljate, to pa ste dokazali že večkrat, skozi daljše obdobje tekmovanja, saj ste bili Iskraši že večkrat med najboljšimi. Zato vam v imenu vodstva delovne organizacije še enkrat iskreno

no čestitam, zahvaljujem se vam za udeležbo, za trud, ki ste ga vložili v delovna tekmovanja, hkrati pa izražam željo, da bi se takih tekmovanj še udeleževali, nanje pa povabite tudi mlajše sodelavce in jim prenesite »tekmovalni duh«, je med drugim spregovoril glavni direktor Robert Žerjal, čestitkam pa sta se pridružila tudi Aleš Nemec in Miloš Vodopivec.

V prijateljskem sproščnem razgovoru, ki je sledil, sta glavni direktor in njegov pomočnik razgrnila načrte o nadaljnji rasti »njihove« TOZD, mladi tekmovalci pa so povedali nekaj zanimivih utrinkov z delovnih srečanj.

Ob koncu izjemno lepega srečanja pa je glavni direktor predal tekmovalcem spominska darila.

Marko Rakušček

Iskra



Iskra-SOZD elektrokovinske industrije, n. sol. o.
Izobraževalni center SOZD Iskra
61001 Ljubljana, Trg revolucije 3

V okviru izobraževanja za izpopolnjevanje strokovne izobrazbe in usposabljanja delavcev v RR dejavnosti razpisujemo:

5. raziskovalno-razvojno šolo v Iskri

v času od 22. 9. do 2. 10. 1987 in od 19. 10. do 23. 10. v Škofji Loki

Izobraževalni program je namenjen vodjem raziskovalno-razvojnih enot v Iskri in vodjem projektov in projektnih skupin.

Vsebina: program tvorijo izbrana poglavja iz naslednjih tematskih področij:

1. Vodenje inovacijskih procesov
2. Informatika v raziskovalno-razvojnem procesu
3. Vodenje, komuniciranje in delo z ljudmi

Program vsebuje posebna interdisciplinarna znanja, ki so močno naravnana na aktualna vprašanja novih zahtev sodobnega raziskovalno-razvojnega dela s končnim poudarkom na Iskrini problematiki.

Organizacija: skupne oblike andragoškega dela bodo organizirane celodnevno 5 dni v tednu. Obiskovanje šole bo redna delovna obveznost. Udeleženci, ki bodo vse obveznosti iz programa uspešno opravili, bodo prejeli spričevalo o uspešno končanem šolanju in bodo imeli prednost pri razporejanju na odgovornejša dela in naloge v raziskovalno-razvojni dejavnosti Iskre.

Nosilec programa: SOZD Iskra, Področje za raziskovalno dejavnost, Ljubljana.

Vodja programa: dr. Jože Vugrinec

Cas in kraj: s programom strokovnega izpopolnjevanja bomo pričeli dne 22. 9. 1987 ob 9. v hotelu Transturist v Škofji Loki

Prijave: izpolnjene prijavnice po najpoznejše do 1. 9. 1987 na naslov: Iskra DSSS Izobraževalni center, Ljubljana, Trg revolucije 3. Informacije lahko dobite na telefonu: (061) 222-212.

Zopet latinščina?

Iz dnevnega časopisja izhaja, da bo v osnovne in srednje, vsaj v srednjo-družboslovne šole, spet uveden latinski jezik. Mnogi so proti temu, čeprav ne povedo nobenega razloga.

V čem je pa pomen tega jezika?

Predvsem je latinski jezik podlaga za vse romanske jezike, to je za italijansko, francoščino, španščino, portugalsko, rumunščino in za — esparanto. Ta jezik potrebujejo pravniki ob študiju rimskega prava (to je poštrevanka v matematičnem smislu), zdravniki, živinozdravniki, farmacevti in še drugi. Večina tujk je povzeta iz latinskega, ali starogrškega jezika. Kdor se temeljito nauči slovnice latinskega jezika, temu slovnica kate-

regakoli jezika ne dela nobenih težav. Latinski jezik se ne spreminja, šteje med mrtve jezike. Literatura v tem jeziku je važna ne le za zgoraj navedene poklice, temveč morajo ta jezik obvladati tudi zgodovinarji, arheologi itd. Jezik ni težak, treba pa se je sproti učiti, kar velja za vse predmete.

Težave bodo nastale, ker verjetno ne bo dovolj učiteljev, saj po osvoboditvi študira latinščino le po nekaj študentov. Prosveta se bo morala znajti.

Kakor rečeno, je večina tujk povzeta iz latinščine ali grščine. Kdor bo torej kolikor toliko obvladal latinščino, bo tudi tujke, ali pravilno uporabljal, jih pravilno pisal ali se jih izogibal, kakor se to da.

Lojze Cafuta

Iskra



Iskra Elementi, n. sol. o.

TOZD KERAMIKA,

Ljubljana n. sub. o.

61000 Ljubljana

Stegne 27

V skladu z ZZD in na osnovi sklepa DS TOZD Keramika št. 272, razpisujemo

javno licitacijo

naslednjih osnovnih sredstev:

NAZIV	IZKLICNA CENA
1. Poliesterska posoda 3000 I	200.000 din
2. Boben — keramični 1500 I	50.000 din
3. Potopna črpalka VCG 1010	30.000 din
4. Potopna črpalka VCG 1010	40.000 din
5. Termoakumulacijska peč AEG 5	20.000 din
6. Termoakumulacijska peč AEG 5	20.000 din
7. Termoakumulacijska peč AEG 5	20.000 din
8. Termoakumulacijska peč AEG 3	18.000 din
9. Termoakumulacijska peč AEG 3	18.000 din
10. Termoakumulacijska peč AEG 2	16.000 din
11. Termoakumulacijska peč AEG 2	16.000 din
12. Termoakumulacijska peč AEG 2	16.000 din
13. Termoakumulacijska peč AEG 2	16.000 din
14. Termoakumulacijska peč AEG 3	18.000 din
15. Termoakumulacijska peč CEK AD 45	20.000 din
16. Termoakumulacijska peč AEG 3	18.000 din
17. Peč za redukcijo	200.000 din
18. Tehnica libela 50 kg	20.000 din
19. Tehnica 300 kg	20.000 din
20. Kompresorska posoda	20.000 din
21. Kompresorska posoda	20.000 din
22. Kompresorska posoda	30.000 din
23. Prenosni aparat HONDA	100.000 din
24. Telefonski aparat za kos	5.000 din
25. Mešalec	70.000 din
26. Stružnica progres	100.000 din
27. Membranska črpalka	20.000 din

Licitacija bo v prostorih TOZD Keramika, Stegne 27, Ljubljana, dne 19. 08. 1987 ob 14.00 uri.

Interesenti, ki se nameravajo udeležiti licitacije morajo pred pričetkom le te, to je do 10.00 dopoldne položiti 10% kavcijo za predmete, ki jih želijo licitirati.

Osnovna sredstva prodamo po sistemu videno — kupljeno.

Kasnejših reklamacij ne upoštevamo.

Predsednik DS
Dragan Boranovič

Iskra



Iskra ZORIN, o.sub.o. CAOP, b.o.

Trg revolucije 3, 61000 Ljubljana (Briljona Krajnc)

Tel. 213-213 int, 3474

Osnove uporabe osebnih računalnikov (PC) učilnica (K1)

Urnik

I. Dan:

8.15 — 8.30 Uvod (Krstič)
8.30 — 9.45 Rokovanje s PO (Fabjančič)
10.30 — 11.30 MS-DOS 3.2 (Golob)
11.45 — 13.45 Menu — za računalniško rabo PO (Fabjančič)

II. Dan:

8.15 — 10.45 Wordstar — osnove popularnega besednega procesorja (Fabjančič)
11.45 — 12.45 Lotus — osnove (Fabjančič)
12.45 — 13.45 Lotus — osnove (Suhač)

III. Dan:

8.15 — 13.45 Vaje — konsultacije (Fabjančič)

Prvi tečaj bo od 02.09.1987 do 04.09.1987, ponovljeni pa od 09.09.1987 do 11.09.1987.

Ljubljana, 10. 06. 1987

Magister D. Krstič

Srečanje upokojencev DO Elementi — Že tradicionalno junijsko srečanje z našimi nekdanjimi sodelavci postaja vsako leto bolj obiskano, saj poleg ohranjanja prijateljstev predstavlja ohranitev živega stika z dogajanjem v Elementih, je pa tudi priložnost za seznanitev z napredkom nekdanje delovne sredine.

Pot nas je letos iz Stegen vodila na Gorenjsko, na ogled Prešernove rojstne hiše, Bleda in se zaključila v prijetni domači gostilni v Žirovnici. Vreme nam res ni bilo naklonjeno, vendar še tako močan nalin ni mogel odplakniti pristrčnega vzdušja in dobre volje. Za popestritev sta po obilnem kosilu z zabavnim programom in domačimi vižami poskrbela glasbenika in vse do zgodnjih večernih ur naši upokojenci niso zapustili plesišča. Srečanje se je končalo z obljubami, da se drugo leto spet vidimo in to tudi s tistimi, ki smo jih letos pogrešali.

I. S.



Leta 1955 — 1987, v ta pomišljaj bi težko spravili vseh 32 let, kolikor jih je Marjan Ponič iz TOZD Avtomatske in varilne naprave, delovna organizacija Avtomatika preživel v Iskri. Skromen, izredno delaven, natančen in dosleden si je v vseh teh letih pridobil veliko prijateljev in tudi tistih, pravih sodelavcev, s katerimi ga je vezala njegova dnevna delovna obveznost — vodje skupine v pločevinarni. Tudi ob odhodu v pokoj, ko je za hudomušnim, njemu značilnim nasmehom hotel skriti bolečino slovesa, so mu stali ob strani. Vsak s svojimi mislimi, spomini in vsi z eno željo, da bi čim lepše užival zasluženi pokoj in se še kdaj, če ga bo pot zanesla, oglasil pri njih.

Š. D.

Zahvale

Ob odhodu v pokoj se iskreno zahvaljujem sodelavkam in sodelavcem TOZD Stikala — montaža, še posebno mikrostikala — za lepe želje, pristrčno slovo in za lepo darilo. Vsem želim še veliko uspeha pri nadaljnjem delu in osebne sreče

Francka Čemažar

Ob odhodu v pokoj se lepo zahvaljujem sodelavkam in sodelavcem iz TOZD Števci — kontrola in sestave številčnika, za lepo darilo. Želim jim še mnogo uspehov pri delu in osebne sreče

Danica Šturm

Ob nesreči — požaru, iskrena zahvala vsem sodelavcem TOZD Stikala za denarno pomoč

Marija Košnik

Ob odhodu v pokoj se iskreno zahvaljujem sodelavkam in sodelavcem iz TOZD RTC — posebno še oddelku poskusne proizvodnje za lepo darilo in dobre želje.

Vsem želim še veliko delovnih uspehov in osebne sreče

Jože Mokorel



V TOZD Trženje delovne organizacije Avtomatika, so v petek, 29. maja pripravili pristrčno slovo svojemu dolgoletnemu sodelavcu, Janezu Omejcu. Prostor, ki nam je odmerjen, je prav gotovo premajhen, da bi ga lahko zapolnili z vsemi dogodki, ki so v preteklih, 32. letih krojili njegovo življenjsko — Iskraško pot. Pa vendar, teh let, ki so mu bila, kakor je sam povedal, vseskozi v veselje, kljub težavam, ki jih prinese življenje, le ni tako malo, da se ne bi spomnili na takratno Iskro — Telekomunikacije, kjer je 1955. leta začel kot razvijalec radijskih sprejemnikov in pozneje kot tehnolog. Pot ga je vodila naprej, skupaj z reorganizacijo Iskre v Elektromeha-

niko Kranj in nato na Zavod za avtomatizacijo v Ljubljani. Tehnična administracija, plan in analiza so ga spremljali tudi v Biroju za avtomatizacijo v industriji in v Iskri Commerce, kamor je sodil takratni BAŽ. Vse tja do 1974. leta, ko je kot organizator fakturiranja zaokrožil svoje delovne obveznosti v delovni organizaciji Avtomatika.

Preveč skromen, glede na bogate izkušnje, ki si jih je pridobil in jih prenašal na mlajše pa je bil in je še prav zaradi človeške toplote in neposrednega pristopa izredno priljubljen med sodelavci. V želji, da jih še kaj obišče in čim lepše uživa zasluženi pokoj, so mu ob slovesu vzkliknili: »Janez, nasvidenje!«



PLANINSKI OBVEŠČEVALEC



Monte Cavallo

Planinska sekcija DO Iskra Kranj bo priredila v soboto 22. avgusta 1987 planinski izlet v Karnijske Alpe, na »vrh prijateljstva« Monte Cavallo (2339 m).

Z avtobusom, ki bo imel odhod izpred hotela Creina ob 5., se bomo peljali čez mejni prelaz Rateče v Kanalsko dolino in na sedlo Pramollo (Mokrine). Od tu bomo sledili rdečim trikotnim markacijam po zavarovni in ne posebno zahtevni poti do vrha našega cilja. Lepi razgledi po Karniji in Zilji ter Dolomitih nam bodo poplačali ves trud. Sestopili bomo po isti poti do avtobusa, ki nas bo do noči pripeljal domov. Cena prevoza bo 2.500.— din. Potrebna je običajna planinska oprema.

Prijave in vplačila sprejema V. Pajk iz DO ERO, tel.: 2822 do srede 19. avgusta.

Planinski SREČNO!

Vrtaška planina—Sleme

Planinska sekcija DO ISKRA Kranj bo priredila v soboto 29. avgusta 1987 zanimivo turo iz Mojstrane čez Vrtaško planino na Sleme-vrh, ki zaključuje severozahodno verigo Martuljskih gora.

S posebnim avtobusom, ki bo imel odhod izpred hotela Creina ob 6. uri, se bomo peljali v Mojstrano. Na robu naselja bomo zapustili cesto in se po dobri planinski poti povzpeli na Vrtaško planino (1500 m — 2 uri). Po daljšem počitku bomo nadaljevali na vrh Slemenca (2076 m — 2 uri), s katerega je najlepši razgled po dolini Vrata. Sestopili bomo po isti poti v Mojstrano. Vodnika J. Trilar in E. Erzetič priporočata udeležencem uporabo smučarskih palic. Cena prevoza bo 2000.— din.

Prijave in vplačila sprejema V. Pajk iz DO ERO, tel.: 2822 do srede 26. avgusta.

Planinski SREČNO!



a. novak



— ALI SI SEDAJ VIDEL KAKO SE...

ISKRA	SPALNI VAGON	OPIJEV ALKALOID PROTI KAŠLU	TOLMUN	DOKTOR	ZDRAVILO	NEMŠKI MEŠČAN. FILOZOF
DEŠČICA ZA KRITJE STREH KALANICA						
SUNKOVITO PREMI-KANJE ZEMELJ. SKORJE						
M. IME				KUNTNER TONE		
GRENKI ZDRAV. RASTL.				EKSOTIČNA ŽIVAL		
					LOPATKA PRI PLUGU	FRANC. KNJIZEV. NIK (BORIS)
AVTOR: RUDI MURN	RDEČA POLJSKA CVETICA	IGRALEK GARDNER	SUKANEC	DARILO	ITAL. NAFTNI KONCERN	KOVANJE GRŠKA CRKA
IGRALEC NA MANDOLINO (MNOŽ.)					ČEŠKO M. IME	
PILOT					GRM V KATEREGA LISTIH JE KOKAIN	
TER					ISKRA	DRUŽBENI POLOŽAJ

Mrzla gora

Planinsko društvo Iskra bo organiziralo 22. in 23. avgusta dvodnevni planinski izlet na Mrzlo goro. Dobili se bomo kot običajno pod uro na ljubljanski železniški postaji ob 7,30 in se ob 7,40 z rednim avtobusom odpeljali v Kamniško Bistrico. Od tu pa bomo šli peš po poti čez Kamniško sedlo do koč na Okrešlju, kjer bomo prespali.

V nedeljo pa bomo šli po lepo nadelani poti še 3 ure do Mrzle gore, od koder je prečudovit razgled na kopico okoliških vrhov. Vračali se bomo po isti poti v Kamniško Bistrico in se v zgodnjih popoldanskih urah odpravili v Ljubljano. Izlet bo vodila Breda Jančar, pri kateri se tudi prijavitelje na tel.: 556-141, int.: 506.

Iskra

ISKRA — glasilo delovnega kolektiva Iskra — SOZD elektrokovinske industrije — Ljubljana. Ureja uredniški odbor. Glavni urednik: Pavle Gantar, pomočnik glavnega urednika Miloš Pavlica, odgovorni urednik Dušan Željeznov, tehnični urednik Drago Pečenik. Izhaja tedensko — Rokopisov ne vračamo. — Naslov: Ljubljana, Gregorčičeva 23 telefon: 223-977. Priprava za tisk: DIC TOZD Grafika, Novo mesto. Tisk: ČTP Pravica — Dnevnik, TOZD Tiskarna Ljudske pravice, Ljubljana. Po mnenju sekretariata za informacije IS SRS je glasilo oproščeno plačila davka od prometa proizvodov.