

7/1 428

STANDARDIZACIJA

Bilten JUGOSLOVENSKOG ZAVODA ZA STANDARDIZACIJU



10

Izdavač
JUGOSLOVENSKI ZAVOD ZA STANDARDIZACIJU
Beograd, Cara Uroša 54

Odgovorni urednik
Slavoljub Vitorović, dipl. inž.

STANDARDIZACIJA

BILTEN JUGOSLOVENSKOG ZAVODA ZA STANDARDIZACIJU

BEOGRAD

BROJ 10

OKTOBAR — 1970.

STRANA 193—234

SADRŽAJ

	<i>Strana</i>
<i>Današnje stanje nacionalnih i međunarodnih aktivnosti na polju standardizacije</i>	195
<i>Institucionalni aspekti razvojnog programa standardizacije</i>	201
<i>Standardizacija — most preko tehnološkog jaza</i>	204
<i>Standardizacija — pokazatelj razvijenosti proizvodnje</i>	214
<i>Standardizacija i kvalitet domaćih sastavnih elektronskih delova</i>	217
<i>Predlog standarda za javnu diskusiju:</i>	
<i>JUS P.G2.021 — Kočno polužje železničkih vozila. Zatezna spojka</i>	218
<i>Anotacije predloga standarda za javnu diskusiju iz oblasti:</i>	
— <i>šinskih vozila železničkog saobraćaja</i>	221
— <i>ispitivanja hemijskog sastava lakih metala</i>	221
— <i>šumarstva</i>	221
— <i>proizvodnje čistih hemikalija</i>	222
— <i>o cevnim spojkama i priključcima sa usečnim prstenom</i>	222
— <i>elektrotehnike</i>	223
<i>Međunarodna standardizacija — Primljena dokumentacija</i>	225
— <i>Informacije ISO</i>	227
<i>Objavljeni jugoslovenski standardi</i>	231



DANAŠNJE STANJE NACIONALNIH I MEĐUNARODNIH AKTIVNOSTI NA POLJU STANDARDIZACIJE

Nacionalne organizacije za standardizaciju Istorijski razvoj industrijske standardizacije

Pronalasci u mašinstvu znatno su doprineli pojavi industrijske revolucije. Nove mašine su omogućile ne samo veću proizvodnju sa istom ili manjom radnom snagom, već i mnogo veću preciznost izrade istovetnih proizvoda nego ikad ranije. Konstruktori su počeli koristiti mogućnosti koje proizilaze iz primene zamenljivih sastavnih delova.

U nekoliko zemalja su se profesionalna udruženja inženjera — elektrotehničkih, mašinskih i građevinskih — zauzimala za ideju da se pristupi organizovanom radu na standardizaciji. Oni su za pojedine industrijske sektore koji su ih interesovali stvorili institucije u kojima su se vodile diskusije i donosili zaključci. Postalo je očigledno da se potpuna korist od standardizacije može postići samo delovanjem nacionalne organizacije za sve oblasti industrije. U toj fazi razvoja su se profesionalne organizacije obično udruživale sa nacionalnim udruženjima industrijskih preduzeća i osnivale privatnu organizaciju bez profita, koja je bila odobrena od državnih vlasti. Često su ovakva tela posle nekoliko godina bila zakonski potvrđena kao nacionalne organizacije za standardizaciju (u daljem tekstu »NOS«). Pokretači su, dakle, bili inženjeri i industrijalci koji su se bavili praktičnim problemima.

U toku jedanaest godina, od 1916. do 1926, osnovano je sedamnaest NOS u Australiji, Evropi, Japanu i Severnoj Americi. Ujedinjena Kraljevina je osnovala svoju NOS u 1901. Osam daljih NOS su se pojavile između 1928. i 1940, uključujući organizacije Argentine, Brazila, Južne Afrike i Urugvaja. Izuzev organizacija Japana i Sovjetskog Saveza, sve su se uglavnom razvijale kao što je napred izloženo.

U posleratnom periodu, razvoj NOS je nešto složeniji. U 1951. g. su u zemljama sa centralizovanim privrednim planiranjem, bile osnovane nove NOS ili postojeće transformisane i postale državne organizacije povezane sa procesom privrednog planiranja. U istom periodu su se, u drugim, većinom zemljama u razvoju, pojavile jedanaest novih NOS, bilo uz jaku podršku države ili kao državne organizacije. Ovaj proces se nastavlja: u razdoblju od 1954. do 1967. osnovana je još dvadeset jedna NOS, većinom u Srednjem i Dalekom Istoku i Latinskoj Americi (gde su dve NOS organizovane iz tehničke pomoći Ujedinjenih Nacija). O ovom će biti još govora dalje u regionalnim pregledima.

Današnja struktura, delokrug i funkcionisanje NOS

U toku vremena obrazovala su se tri tipa NOS: državna ustanova, odgovorna ministru i finansirana iz budžeta; privatna samostalna ustanova u obliku zavoda ili udruženja; i ustanova pod zajedničkom upravom, takođe samostalna, u kojoj su zastupljeni kako državni tako i privatni interesi.

Prvog tipa su NOS u zemljama sa centralizovanim privrednim planiranjem i još u nekim zemljama, npr. Burma, Cejlon, Grčka, Iran, Japan, Portugal. Drugoj kategoriji pripadaju neke od starih NOS; državna subvencija je znatan deo prihoda većine ovih organizacija. Treći tip je usvojen u izvesnom broju zemalja u razvoju, ali ima i slučajeva, kao što su NOS Novog Zelanda i Pakistana, da je prvi tip zamenjen trećim.

Bez obzira na tip organizacije, uvek postoji telo koje je vlada ili glavna skupština ustanove ovlastila da usvaja standarde koji su bili pripremljeni. Rad na pripremi zahteva saradnju triju grupa:

- tehnički specijalisti koji ustanovljavaju sadržaj standarda;
- inženjeri standardizacije koji rediguju dokumente;
- nadzorna grupa koja koordinira tok radova.

* Prevod poglavlja „The present state of national and international standardization activities“ iz serije monografija o industrijskom razvoju, Organizacije Ujedinjenih Nacija za industrijski razvoj UNIDO „Standardizacija“, br. 12/1969.

U razvijenim zemljama, prvu i drugu grupu često organizuju zainteresovane industrijske organizacije. U svakom slučaju, inženjeri-standardizeri preduzeća konsultuju se pri izradi predloga. U zemljama u razvoju, NOS mora da organizuje sve faze rada.

Teorijsko polje rada NOS malo se razlikuje u pojedinim zemljama; NOS obično obuhvata sve sektore industrije, premda granica između industrije i poljoprivrede ili transporta i komunikacija nije uvek povučena na sasvim istovetan način. Iz istorijskih razloga, elektrotehnička industrija nekad podleže specijalnom režimu. U praksi, NOS posvećuje najveću pažnju onim industrijskim oblastima koje su privredno najvažnije u toj zemlji. Tamo gde preovlađuju finansijski izvori koji ne dolaze od države, postoji uvek rizik da pojedini sektori ne uživaju podršku koju bi trebalo da imaju, ako je finansijski doprinos iz privatnih izvora za taj sektor nedovoljan. Dešava se, takođe, da je državna uprava toliko aktivna u donošenju obaveznih standarda za izvesne sektore, na primer, za životne namirnice i lekove u SAD, da je nedržavna NOS u toj zemlji potpuno neaktivna u tim sektorima.

Osim pripremanja industrijskih standarda, pojedine NOS mogu obavljati i razne druge funkcije. Tako, pored standardizacije, ista ustanova je nadležna i za kontrolu mera i tegova u Bugarskoj, Kubi, Iranu, Meksiku, Rumuniji, Ujedinjenoj Arapskoj Republici i Sovjetskom Savezu. U nekim oblastima i zemljama u razvoju, kao u Centralnoj Americi i u Sudanu, standardizacija je jedna od funkcija instituta za industrijska istraživanja.

Manji broj NOS, kao npr. Britanski institut za standarde, ima laboratorijume čiji je glavni zadatak provera saglasnosti sa standardima. Oko dvadeset pet NOS imaju znak kvaliteta i pravo da odobravaju njegovu upotrebu, vrše inspekcije i izdaju certifikate, ali retko koja od ovih organizacija je koristila to pravo u većem obimu. U nekim zemljama u razvoju, kao npr. Ujedinjena Arapska Republika, NOS je zadužena i da unapređuje kontrolu kvaliteta.

Način rada je u tehničkom pogledu skoro isti u svim zemljama. Predlog za početak rada u nekoj oblasti podnosi se uz obrazloženje upravi ili nadležnom telu na odobrenje. Obim radova se definiše vodeći računa o drugim radovima na standardizaciji koji su u toku. Zatim se načini program rada. Nacrti predloga standarda se pripremaju i razmatraju u tehničkim odborima, u kojima se po potrebi obrazuju pododbori ili radne grupe. U odborima sarađuju razni stručnjaci iz preduzeća, istraživačkih instituta, ministarstava, poslovnih udruženja i privrede. Ilustracije radi navodimo da austrijska NOS ima nekih 90 tehničkih odbora u kojima učestvuje oko 1600 lica, dok indijska i japanska NOS imaju skoro po 20000 lica u blizu 2000 tehničkih odbora i pododborova.

Nastoji se da se postigne znatna saglasnost — a ne samo prosta većina — u prilog pojedinih predloga standarda koji su na javnoj diskusiji, čak i u slučajevima kad se zna da će definitivni standard biti obavezan. U zemljama u kojima nacionalni standardi nisu obavezni, očigledno je da znatna većina neće primenjivati standarde koji su doneti pod pritiskom ili suviše rano. U takvim zemljama državna vlast obično zahteva da roba koja se kupuje za državne potrebe mora odgovarati nacionalnim standardima, da bi se na taj način proizvođači potakli da usvoje standard. Jedna studija iz 1965 g. u deset NOS u razvijenim zemljama i u zemljama u razvoju pokazala je da obično protekne dve do tri godine od početka rada na izradi nacrtu do objavljivanja definitivnog standarda. Tačnija upoređenja između pojedinih zemalja nemoguća su, jer materija obuhvaćena jednim dokumentom (standardom) u jednoj zemlji može biti razdeljena na dva ili više zasebnih dokumenata u nekoj drugoj zemlji.

U zemljama sa centralizovanim privrednim planiranjem, rad na standardizaciji povezan je kako sa državnim privrednim planom za narednu godinu tako i sa planom za neki duži rok. Program rada na standardizaciji, predložen od strane preduzeća, istraživačkih instituta i ministarstava, koordinira se sa privrednim planovima. Posle toga, postupak oko izrade nacrtu, razmatranja predloga na mišljenje i tako dalje, ne razlikuje se od postupka u ostalim zemljama.

Premda je teško upoređivati rad pojedinih zemalja na standardizaciji na osnovu broja objavljenih dokumenata, može se reći da je obim radova veoma različit, zavisno od broja osoblja i finansijskih sredstava pojedinih NOS. Između NOS osnovanih do 1940. g., NOS Sovjetskog Saveza objavila je preko 30000 dokumenata (od kojih su obično preko 10000 u važnosti), a Čehoslovačka, Mađarska i Poljska svaka preko 10000. Savezna Republika Nemačka je objavila preko 10000; Japan 7000; Francuska, Italija i Ujedinjena Kraljevina svaka po oko 6000; ostalih jedanaest zemalja (uključujući SAD) objavile su svaka između 1000 do 4000, a šest zemalja ispod 1000. (Činjenica je da je NOS SAD objavila manje od 4000 standarda, ali treba imati u vidu da postoji veliki broj standarda prihvaćenih de facto na nacionalnom nivou ali koji nisu još prošli kroz postupak registracije).

Između NOS osnovanih posle drugog svetskog rata, Bugarska, Rumunija i Jugoslavija su objavile svaka preko 5000 standarda, Indija preko 4000, Španija 3000, Meksiko preko 1000. Izrael, Pakistan, Portugal, Turska i Ujedinjena Arapska Republika su jedine od ostalih NOS objavile svaka preko 500 standarda. Ovi podaci se odnose na standarde objavljene do kraja 1966., odnosno početkom 1967. U mnogim zemljama, godišnji kasniji porast je prekoračio i 5% od navedenih količina.

U sledećim regionalnim pregledima data su dopunska obaveštenja o specifičnim aspektima standardizacije.

Situacija u Evropi i Severnoj Americi

Praktično, sve zemlje Evrope i Severne Amerike ubeđene su u važnost industrijske standardizacije. Najveća briga nadležnih je kako da udovolje sve većoj potražnji za standardima. Naročito se u zemljama Evropske ekonomske zajednice (EEC) i Evropske unije slobodne trgovine (EFTA) oseća sve veća potreba

da se otklone protivrečne odredbe u nacionalnim standardima i omogući stalno širenje trgovine između zemalja-članica. Manje zemlje u ovim grupama sve više nastoje da usvoje standarde sa kojima su se veće zemlje saglasile.

Zemlje Evrope i Severne Amerike trguju u velikim razmerama međusobno i sa ostalim delovima sveta. One aktivno učestvuju u međunarodnoj standardizaciji i sve više su zainteresovane za razvoj standardizacije u zemljama u razvoju, s jedne strane kao izvoznici, a s druge kao učesnici u industrijskom razvoju tih zemalja. Izgleda, međutim, da nisu poklonile toliku pažnju dejstvu svojih sopstvenih standarda na potencijalni novi uvoz iz zemalja u razvoju.

Današnja situacija u Africi

Severna Afrika

Ujedinjena Arapska Republika osnovala je svoju NOS u 1957. g. Osim rada na standardizaciji, ova organizacija ima odeljenja za mere i tegove, kao i za kontrolu kvaliteta. Takođe sprovodi sistem znaka kvaliteta. U Maroku je 1962. osnovana NOS koja već na početku rada mnogo obećava.

U Sudanu je rad na pripremanju standarda poveren Institutu za industrijska istraživanja. U Libiji je Ministarstvo industrije nadležno da propisuje specifikacije o sirovinama i industrijskim proizvodima. Alžir i Tunis proučavaju pitanje osnivanja svojih NOS.

U Libiji je ustanovljen Centar za industrijski razvoj i istraživanje koji treba da služi za četiri zemlje Magreba (Alžir, Libija, Maroko i Tunis). Centru je pridodat jedan inženjer za industrijske standarde kome se svaka od ovih zemalja može obratiti po pitanjima osnivanja i rada NOS.

Istočna Afrika

U Istočnoj Africi postoje zasad NOS samo u Južnoj Rodeziji i Zambiji, dok se u Malavi razmatra pitanje osnivanja jedne NOS. Kenija, Uganda i Ujedinjena Republika Tanzanija ispituju mogućnost da osnuju jednu zajedničku NOS. U Etiopiji je uz tehničku pomoć Ujedinjenih Nacija započeto temeljno ispitivanje uslova radi utvrđivanja programa rada na standardizaciji i osnivanju NOS. Na Madagaskaru su dva državna organa zadužena za donošenje standarda, jedan u oblasti poljoprivrede a drugi za industrijske proizvode.

Može se uopšte reći da su uprave pre proglašenja nezavisnosti bile propisale sistem tegova i mera za ovu oblast, zavisno od toga da li su bili u primeni britanski ili francuski standardi. U većini ovih zemalja, međutim, standardi koji su bili »uvezeni« i koji odgovaraju prilikama u razvijenim zemljama, nisu zvanično usvojeni u nekom većem obimu.

Zapadna Afrika

Privreda ove oblasti mnogo zavisi od izvoza poljoprivrednih, rudnih i šumarskih proizvoda, koji su do sada bili veoma malo prerađivani. U ovoj oblasti najpre dolaze u obzir standardi kvaliteta, klasifikacije i pakovanja, pod pritiskom tržišta potrošačkih zemalja. Obala Slonove Kosti, na primer, namerava da osnuje odeljenje za standardizaciju u Institutu za tehnologiju i industrijalizaciju poljoprivrednih i tropskih proizvoda.

Kao i u Istočnoj Africi, trgovačka praksa i/ili propisi uprave pre proglašenja nezavisnosti, uneli su u Zapadnoj Africi sistem tegova i mera, napon električne mreže, železnički kolosek itd. Uopšte uzev, standardizacija još nije započela na organizovan način osim u Gani, Gvineji i Nigeriji. U Gani je osnovan Institut za standarde i industrijska istraživanja pri Akademiji nauka koja je pod pokroviteljstvom vlade, a 1967. je obrazovan Savet nacionalne standardizacije u kome su zastupljeni Institucija inženjera, udruženja fabrikanta i državni organi. Gvineja i Nigerija nisu još dostigle operativnu fazu, ali se u Nigeriji proučavaju preporuke Ujedinjenih Nacija za osnivanje NOS i laboratorije za ispitivanje, a u Gvineji su pripremljeni predlozi za obrazovanje biroa za standarde, tegove i mere.

Centralna Afrika

Kao i u Zapadnoj Africi, ni ovde još nije pokretano pitanje osnivanja NOS za ovu oblast. U Demokratskoj Republici Kongo, neka privatna udruženja su redigovala »uslove« za poljoprivredne i rudarske proizvode i sirovine. Zemlje ove oblasti postaju sve svesnije važnosti standardizacije u njihovim naporima za industrijalizaciju i privredni razvoj.

Današnja situacija u Aziji i na Dalekom Istoku

Oblast u delokrugu rada Ekonomske Komisije U.N. za Aziju i Daleki Istok (ECAFE) je ogromna, a zemlje su razdeljene Tihim Okeanom i mnogim morima. Iz tih razloga se pri pregledu današnjeg stanja i budućeg razvoja standardizacije u ovom delu sveta ne može primeniti pojam regiona.

Japan je ne samo jedan od najvećih u svetu izvoznika industrijskih proizvoda, već je i impresivni primer kako primena standarda podiže kvalitet i unapređuje izvoz. Standardizacija je od početka uživala podršku vlade, naročito u oblasti mašinogradnje. U posleratnoj obnovi, standardizacija je postala još važ-

nija, uvodeći što strožiju kontrolu kvaliteta u razvijenim oblastima industrije, čime je povećan izvoz. Prema zakonskim propisima svaki standard se revidira najmanje u roku od tri godine, u svetlosti tehničkog razvoja.

Australija i Novi Zeland takođe imaju odavno osnovane velike NOS. Kratko vreme pre proglašenja nezavisnosti, Indija je osnovala veliku NOS koja je danas jedna od najvećih u svetu. Ona je pod zajedničkom upravom industrije i vlade. Indijska institucija za standarde je svojim radom na pripremi standarda, označavanju kvaliteta, obuci inženjera-standardizera i propagandi za donošenje internih standarda u preduzećima, probudila veliko interesovanje ostalih nacija u razvoju.

U 1960. g. počele su rad NOS u Burmi, obe Kine, Indoneziji, Severnoj Koreji, Pakistanu i Filipinima. Zakonom je uspostavljena NOS u Iranu u 1960. g., a tome su sledovale i NOS Cejlona, Republike Koreje, Malezije, Singapura i Tajlanda. Najdocnije osnovane između ovih nisu imale dovoljno vremena da pokažu veće rezultate u vidu objavljenih standarda. U svakom slučaju, sigurno je da veliki deo svog vremena i energije posvećuju unapređenju standardizacije.

U drugim nekim zemljama ovog dela sveta već se bilo pokazalo izvesno interesovanje za standardizaciju. Avganistan ima međunarodnog savetnika za primenu metričkog sistema mera. Jedno zvanično telo u Nepal u Industrijski savez Hong Kong stupili su u vezu sa međunarodnim organizacijama radi početka radova na standardizaciji. Nedavno je u Republici Vijetnam osnovan Institut za standardizaciju. U drugim azijskim zemljama izgleda da se ne radi na standardizaciji.

Latinska Amerika i Karibi

NOS su bile osnovane pre 1940. g. u Argentini, Brazilu i Urugvaju, a pre 1950. g. u Čileu, Meksiku i Peruu. Prve tri su privatna tela, sa ovlašćenjima i raznim potporama državne uprave. NOS u Čileu je pod zajedničkom upravom, a NOS Meksika i Perua su državni organi. Za devet većih industrijskih sektora, međutim, meksikanske standarde pripremaju nacionalni savetodavni odbori, finansirani od strane ovih sektora, uz koordinaciju i odobrenje vlade. NOS u Čileu i Peruu su tesno povezani sa tehničkim univerzitetom. U svim ovim zemljama standardi koji nose naziv »službeni« (official) ili ih vlada registruje, postaju obavezni za državne nabavke.

U poslednjoj dekadi osnovano je još pet NOS: u Centralnoj Americi, Kolumbiji, Kubi, Paragvaju i Venecueli. U Kubi i Venecueli to su državni organi. NOS u Kubi nadležna je i za sisteme mera i kontrolu kvaliteta. U Paragvaju je standardizacija jedno odeljenje Instituta za industrijska istraživanja i standardizaciju, koji je osnovan uz pomoć Ujedinjenih Nacija. Na početku je pridavana važnost eksportnim proizvodima, a nacionalni doprinos finansijama Instituta dolazio je od naročite takse na uvoz. Ovo je, možda, primer na koji bi se mogle ugledati i druge zemlje u ranom stadijumu industrijskog razvoja. Postupajući u duhu svog ugovora o ekonomskoj integraciji, zemlje Centralne Amerike su zatražile pomoć Ujedinjenih Nacija za osnivanje jednog zajedničkog instituta za industrijska istraživanja. Ovaj Institut je bio osnovan u 1956. g., a odeljenje standardizacije dodato mu je 1962. Njihovi standardi su »službeni« u celoj oblasti, obično na dobrovoljnoj bazi, ali su obavezni standardi naročito pripremljeni za »integracione industrije« te oblasti.

Bolivija i Ekvador obavili su pripremne studije za rad na standardizaciji. U bolivijskoj privredi su mineralni proizvodi za izvoz još uvek mnogo važniji od prerađivačke industrije, a Ekvador mnogo zavisi od izvoza tropskih proizvoda. Zato će biti najkorisnije da se početna delatnost u standardizaciji usmeri na unapređenje njihovog izvoza.

U Gvijani je obrazovan Nacionalni komitet za specifikacije, a povećava se interesovanje za standardizaciju. Jamajka sada pretvara svoje odeljenje za standardizaciju, koje je bilo u sastavu jednog ministarstva u posebnu NOS. Trinidad, Tobago i Barbados proučavaju predloge za osnivanje NOS.

Srednji istok

U zemljama Srednjeg Istoka se dosta radi na standardizaciji. U toku poslednjih godina, Irak i Liban su osnovali svoje NOS, a jedan međunarodni ekspert je pridodat Centru za industrijski razvoj u Jordanu da počne rad na standardizaciji. Predstavnici vlada Saudi Arabije i Federacije Južnog Jemena obratili su se Ujedinjenim Nacijama za savete po pitanju standardizacije. Izrael ima aktivnu NOS.

Međunarodna aktivnost

Organizacije koje ne pripadaju vladama

Početak međunarodne aktivnosti na polju standardizacije bila je rezolucija Međunarodnog elektrotehničkog kongresa održanog 1904. g. u Sjedinjenim Američkim Državama, koja je glasila: »da treba preduzeti korake za obezbeđenje saradnje tehničkih udruženja sveta obrazovanjem reprezentativne komisije koja će razmatrati pitanja standardizacije terminologije i nazivnih veličina električnih aparata i mašina«. Dve godine docnije osnovana je Međunarodna elektrotehnička komisija (IEC). Tek dvadeset godina kasnije, u 1926. g., osnovana je Međunarodna federacija nacionalnih udruženja za standardizaciju (ISA) da obavlja slične funkcije za ostale industrije.

U 1944. g. nekih osamnaest NOS postale su članice Koordinacionog komiteta Ujedinjenih Nacija za standardizaciju. Njima su se pridružili predstavnici još sedam NOS na zasedanju oktobra 1946, kad je osnovana Međunarodna organizacija za standardizaciju (ISO). IEC je autonomna i za sada pridružena organizaciji ISO. Ove dve organizacije imaju veoma slične postupke i tesno sarađuju u svom tehničkom radu.

S obzirom da su ove dve organizacije osnovali predstavnici NOS zemalja u kojima je standardizacija već dosta napredovala, postupci za pripremanje tehničkih preporuka i konsultovanje interesenata slični su postupcima u NOS. Ovi postupci su dosta spori ako obuhvataju više zemalja.

ISO i IEC su tela koja ne pripadaju vladama, a njihove međunarodne preporuke mogu imati samo status standarda sa dobrovoljnom primenom. Uopšte uzev, u interesu NOS je da svoje nacionalne standarde usklade sa međunarodnim preporukama. U većini slučajeva će i nacionalni standard imati dobrovoljni status. Dogod je tako, treba više nastojati da se postigne saglasnost nego da se dobiju brzi rezultati. U protivnom, postoji stvarni rizik da se međunarodne preporuke neće redovito primenjivati.

Proces postizanja saglasnosti zahteva veliki utrošak vremena. Dok je za većinu nacionalnih standarda za izradu predloga i konsultacije potrebno jedna do tri godine, odgovarajući međunarodni postupak se retko obavlja u roku manjem od pet godina. Ako se, dakle, ne preduzmu mere da se nacionalni standard uskladi pre nego što se okonča međunarodni postupak, celi proces može trajati skoro deceniju.

Ovo ne mora biti kritičan faktor u industrijama sa malim izmenama tehnologije, ali tamo gde se tehnologija brzo menja, nerealno je utrošiti deset godina da bi se postigli važeći međunarodni standardi. U nekim zemljama i za neke industrije u kojih su promene najbrže, kao npr. u tehnologiji kompjutera, opasnost je uočena i izbegnuta. U mnogim drugim slučajevima, međutim, to je još ozbiljan problem. Svi su izgledi da će se povećati brzina tehnoloških promena. Tada će biti potrebno da se međunarodni standardi od početka pripremaju po bržem postupku, a da tome sleduje ubrzano usvajanje na nacionalnom nivou. Za ovo se mogu pokazati neophodnim i promene u samim institucijama. U nacionalnim granicama, u interesu je vlade i industrije da se sagledaju nužnosti situacije. Na međunarodnom nivou potreban je odgovarajući forum koji će omogućiti zainteresovanim međunarodnim organizacijama da razmotre činjenice i donesu zaključke.

Sa ovim je srodno pitanje prioriteta. Ono se obično postavlja kao argument pri tehničkoj i ekonomskoj proceni koristi predviđenih za svaki novi predlog. Kad razmatranje novih predloga pređe sa nivoa preduzeća na nacionalni a zatim na međunarodni nivo, postaje sve teže da se oceni efekat standardizacije. Povećava se i vreme potrebno da se taj efekat manifestuje. Nema mnogo ozbiljnijih radova po pitanju ekonomskog efekta međunarodne standardizacije, odvojeno od nacionalne standardizacije. ISO i IEC započinju nove nacрте ako predlog podržava izvestan broj NOS, ali se procena potencijalnih koristi retko iskazuje kvantitativno, što bi olakšalo upoređenje novih predloga sa drugima ili sa alternativom da se više sredstava posveti postojećim predlozima kako bi se postigli brži rezultati.

Ekonomski efekat međunarodne standardizacije je teško ustanoviti za pojedine proizvode jer odnosni podaci nikad nisu bili prikupljeni i analizirani.

Do danas su ISO i IEC izdale ukupno nekih 1400 preporuka, koje se odnose na mašine i materijale, metode ispitivanja i analize, sredstva komunikacija, uključujući rečnike, kodekse i jedinice. Naročito treba pomenuti Međunarodni elektrotehnički rečnik koji sada sadrži skoro 8500 izraza na osam jezika, sa definicijama tih izraza na engleskom i francuskom jeziku. Ove preporuke predstavljaju svedočanstvo ekstenzivnog saglašavanja na međunarodnom nivou.

Primena preporuka ISO i IEC u nacionalnim standardima

Nije uvek lako utvrditi u kom obimu su međunarodne preporuke primenjene u nacionalnom okviru. Postoji važna grupa standarda u kojih je nacionalni dokumenat delimično usklađen sa međunarodnim dokumentom, ali lokalni uslovi ne dozvoljavaju uvek potpunu saglasnost.

Prema nekim istraživanjima sprovedenim krajem 1966., sedam zemalja je potpuno ili delimično uskladilo svoje nacionalne standarde sa 50 do 70 % ISO preporuka; to su Čehoslovačka, Francuska, Savezna Republika Nemačka, Indija, Holandija, Rumunija i Ujedinjena Kraljevina. U svakoj od ovih zemalja, još oko 18 do 22 % nacionalnih standarda su u reviziji radi takvog usklađivanja.

Standardi trinaest zemalja su potpuno ili delimično usklađeni sa 30 do 50 % ISO preporuka; to su: Argentina, Belgija, Mađarska, Italija, Japan, Novi Zeland, Poljska, Španija, Švedska, Švajcarska, Ujedinjena Arapska Republika, Savez Sovjetskih Socijalističkih Republika i Jugoslavija. Šest od ovih zemalja sprovode reviziju 14 do 28 % svojih standarda radi usklađivanja sa preporukama ISO, a tri zemlje su najavile reviziju za 40 % standarda.

U sedam zemalja je bilo usklađeno sa ISO preporukama 20 do 30 % nacionalnih standarda. S jednim izuzetkom, 50 % ili više standarda u reviziji imaju izgleda da budu usklađeni pravovremeno. Što se tiče Sjedinjenih Američkih Država, koje spadaju u ovu grupu, treba imati u vidu činjenicu da je Institut za standarde SAD (USASI) u suštini samo koordinator rada dobrovoljnih tela čiji standardi se ne podvrgavaju uvek postupku formalnog usvajanja kao standardi SAD.

U dvadeset dve zemlje treba da je usklađeno sa ISO preporukama manje od 20 % od nacionalnih standarda. To su većinom zemlje u razvoju koje nemaju nacionalne fabrike u većini industrijskih sektora obuhvaćenih preporukama ISO (npr. proizvodnja aviona).

Uopšteno, preporuke IEC su opširniji dokumenti nego preporuke ISO, pa i sadrže više detalja. S obzirom da se delimično usklađivanje nekog nacionalnog standarda može sprovesti na mnogo raznih načina, sa veoma različitim tehničkim i komercijalnim implikacijama, to je IEC odlučila da ne vredi statistički izraziti stupanj nacionalnog primenjivanja njenih preporuka. Međutim, mnoge preporuke IEC se navode u celom svetu kao uslovi za ugovore o nabavkama generatora i opreme za prenos energije.

Specijalne višenacionalne organizacije

Zemlje-članice ISO koje pripadaju Evropskoj ekonomskoj zajednici (EEC) i Evropskoj uniji slobodne trgovine (EFTA) obrazovale su Evropski komitet za koordinaciju standarda (CEN). Članice IEC iz istih zemalja obrazovale su paralelno telo, Evropski komitet za koordinaciju elektrotehničkih standarda (CENEL) za rad na elektrotehničkom polju. Zadatak je da se u Zapadnoj Evropi standardi unificiraju. Često se događa, ako Francuska, Savezna Republika Nemačka i Ujedinjena Kraljevina postignu saglasnost, ostale zemlje su u mogućnosti da se tome prilagode. Ove tri zemlje, dakle, dejstvuju korisno da se postigne šira saglasnost u izvesnim oblastima standardizacije.

U Istočnoj Evropi, Komisija za standardizaciju pri Savetu uzajamne ekonomske pomoći radi na koordinaciji predmeta čiju standardizaciju treba razmatrati, i na usklađivanju pojedinih nacionalnih standarda. Sa jednim izuzetkom, ove NOS su takođe članice ISO i IEC i voljne su da usvoje međunarodne preporuke gde one postoje.

Treba primetiti da regionalna aktivnost u Evropi nije izazvala nikakve promene u funkcionisanju ISO i IEC, gde svaka zemlja-članica i dalje dejstvuje kao punopravan član. Ta aktivnost može čak i da ubrza rad u njihovim tehničkim komitetima. Kad se razmatraju regionalni sporazumi između zemalja u razvoju, mora se uzeti u obzir iskustvo rada na standardizaciji na tom nivou u Evropi.

Treće evropsko telo je Međunarodna komisija za propise i kontrolu električne opreme, koje donosi uglavnom standarde bezbednosti; pojedine vlade uključuju te standarde u svoje propise o uvozu.

Panamerički komitet za standardizaciju (COPANT) povezuje SAD sa većinom latinoameričkih zemalja u kojima postoji NOS. Većina tih latinoameričkih zemalja učlanjena je u ISO i IEC, ali njihovo učešće u tehničkom radu je veoma ograničeno, češće zbog nedostatka finansijskih sredstava nego zbog pomanjkanja kvalifikovanih stručnjaka. Iako se tamo priznaje važnost standardizacije u svetskim razmerama, postoji donekle uverenje da se njihova gledišta i specijalni uslovi Latinske Amerike ne uzimaju uvek u obzir. U isto vreme, u Latinskoj Americi napreduje proces ekonomske integracije i jasno pokazuje neophodnost standardizacije u tom delu sveta.

Program radova obuhvata izvesne predmete regionalnog značaja, kao što su riblje konzerve u limenkama, kojima ISO ne daje naročit prioritet. Održan je izvestan broj seminara i zasedanja tehničkih komiteta, posle čega se pojavilo preko 100 preporučenih regionalnih standarda. Finansije i dalje predstavljaju problem i neke NOS imaju teškoće da se održe u nacionalnom, regionalnom i međunarodnom radu.

Na Srednjem Istoku, posle dveju konferencija posvećenih razvoju standardizacije, Arapski ekonomski savet je obrazovao u 1961. g. stalni komitet za standarde i mere, koji je preporučio osnivanje Arapske organizacije za standarde i metrologiju (ASMO). Ova specijalizovana ustanova Lige Arapskih Država ustanovljena je jula 1967. i sada broji devet članova: Irak, Jordan, Kuvajt, Liban, Libiju, Saudi Arabiju, Sudan, Siriju i Ujedinjenu Arapsku Republiku. Ciljevi ASMO su da pomogne osnivanje ustanova za standardizaciju i metrologiju u arapskim državama; da unificira i uskladi jedinice mera, tehničke izraze i standarde u zemljama-članicama; da uskladi donete arapske standarde sa međunarodnim preporukama ISO; da na kooperativnoj bazi potpomaže projekte kao što su programi obučavanja i osnivanje centra za tehničku dokumentaciju.

Skoro svaka privredna saradnja između vlada dovodi ranije ili docnije do uvođenja nekih standarda, uz rizik podvostručenja rada koji se već obavlja na nekom drugom mestu. Takva podvostručenja se mogu izbeći samo ako postoji efikasan koordinacioni mehanizam.

Evropska Zajednica uglja i čelika (ECSC) i Evropska Ekonomska Zajednica donose propise koji obuhvataju i standarde. Organizacija za ekonomsku kooperaciju i razvoj (OECD) razmatrala je standarde za pakovanje lako kvarljivih životnih namirnica. Vlade Zapadne Evrope su izjavile da, po pravilu, žele da se njihove NOS staraju o usklađivanju standarda u oblasti sa radovima CEN i CENEL, a rezultati ovakvog rada će, prema potrebi, biti korišćeni za donošenje državnih propisa.

INSTITUCIONALNI ASPEKTI RAZVOJNOG PROGRAMA STANDARDIZACIJE*

Osnivanje novih nacionalnih organizacija za standardizaciju

Da bi bila uspešna, standardizacija mora prožeti privredu jedne zemlje u svim sektorima i na svim nivoima. Rad na standardizaciji u industrijski razvijenim zemljama imao je karakter sporog organskog razvoja. Razvoj nema izgleda da bude brži u drugim zemljama ako ne uživa stalnu potporu. To je osnovni argument za osnivanje nacionalne organizacije za standardizaciju (u daljem tekstu »NOS«) gde ona još ne postoji. Može biti da ona neće biti u stanju da odmah priprema mnogo nacionalnih standarda, ali će ona od svog postanka služiti kao središte nastojanja da se na nacionalnom nivou shvati potreba standardizacije i da se rasteraju pogrešna shvatanja o tome šta je standardizacija u suštini.

Kao što je navedeno u prethodnom članku, za razvoj NOS nema standardnog modela ni za razvijene zemlje ni za zemlje u razvoju. Premda se iz prošlih iskustava mogu izvući korisne pouke, u svakoj zemlji se moraju proučavati uslovi. Mora se voditi računa o opsegu aktivnosti u kontroli tegova i mera, o raspoloživim naučnim i tehničkim kadrovima, o strukturi poljoprivrede i industrijske proizvodnje, spoljnoj trgovini, i o postojećim ustanovama koje obavljaju neke standardizacione funkcije.

Početak organizacija

Nova NOS treba da se savetuje sa zainteresovanim telima, a ova treba takođe da budu zastupljena u upravi NOS. Pri osnivanju se mora izraditi predračun finansijskih poreba za početnu fazu rada i utvrditi finansijski izvori. Sve ovo mora biti realistički procenjeno i provereno da li će fondovi biti stalno na raspolaganju. Pouzdan, stalan napor opsega je korisniji od povremenih napora velikog opsega.

Nova organizacija treba da počne rad sa osnivačkim kadrom pod vođstvom jednog eksperta i uticajne grupe koja će koordinirati akciju. Veoma su važne funkcije informacija i odnosa sa publikom, naročito u prvim godinama; pošto se u tim oblastima ne mogu očekivati brzi rezultati, često se okleva da se iz ograničenog budžeta troši na takve aktivnosti. Tehnički rad se takođe mora početi, a još od početka treba osigurati povremenu saradnju predstavnika fabrika, univerzitetskih fakulteta, ministarstava, stručnih i poslovnih udruženja.

Jedan od najvažnijih i najtežih zadataka novoosnovane NOS je da se shvati da standardizacija i kontrola kvaliteta prvenstveno znače neumoran rad na nivou preduzeća i da taj rad na tom nivou pruža najveću korist. Propaganda, školovanje i lična obuka igraju važne uloge u tom radu. Novoj NOS će biti potrebna velika pomoć spolja da bi uspešno mogla obaviti ove poslove, a pomoć se može dobiti od međunarodnih organizacija kao što je UNIDO.

Organizovanje NOS nije posao koji se može svršiti odjednom za svagda. Zajedno sa industrijskim razvojem zemlje ukazaće se potreba da se menja struktura NOS i da se dodaju nove funkcije, kao što je inspekcija eksporta i izdavanje sertifikata. Zemljama u razvoju biće potrebna dalja međunarodna pomoć u tim docnijim razdobljima razvoja.

Služba industrijskih laboratorijuma

Malo je NOS u industrijski razvijenim zemljama koje raspolažu industrijskim laboratorijumima. Ispitivanja i istraživački rad potreban za pripremu nacionalnih standarda obavljaju se u laboratorijumima i moraju se najčešće poveriti drugim organizacijama.

U zemljama u razvoju, gde su retki laboratorijumi tipa potrebnog za rad na standardizaciji, najbolji način da se organizuje laboratorijumska služba za bilo koju svrhu, uključivo metrološki rad, može

*) Prevod poglavlja „Institutional aspects of a forward programme“ iz serije monografija o industrijskom razvoju, Organizacije Ujedinjenih Nacija za industrijski razvoj UNIDO, „Standardizacija“ br. 12/1969.

proizići samo iz studije slučaja o kome se radi. Pomoć mogu pružiti univerziteti, istraživački instituti ili ministarstva. Često se pokazalo praktičnim da se nekom institutu za industrijska istraživanja poveri zadatak da izvrši laboratorijska istraživanja i obavi ispitivanja potrebna za rad na standardizaciji. Obe aktivnosti mogu se čak sprovoditi u istoj organizaciji; to je slučaj u Centralnoj Americi, Iranu, Irskoj i još nekim zemljama. Suočena s ovim problemom, zemlja u razvoju može verovatno više da nauči iz rešenja usvojenih u drugim zemljama u razvoju, nego iz razvijenih zemalja.

Službe tehničke informacije

U toku pripremanja nacionalnih standarda, tehnički odbori i tehnički kadrovi NOS moraju raspolagati tehničkom dokumentacijom kao što su standardi drugih zemalja, međunarodne preporuke, državni propisi i tehnički članci o određenim problemima standardizacije.

Većina NOS se uzajamno pomažu razmenom kopija standarda koje objavljuju, a kao članice ISO i IEC dobijaju međunarodne preporuke. Ceni se, međutim, da bi stvarno obuhvatna kolekcija sadržavala nekoliko stotina hiljada dokumenata. Mnogi od njih ne bi mogli biti od neposrednog interesa za većinu zemalja u razvoju. Osim toga, biblioteka takve vrste postavlja tri problema: klasifikaciju, smeštaj i obnavljanje, a u mnogim slučajevima i prevođenje na nacionalni jezik. Ako se takve pogodnosti ne mogu organizovati, sakupljena dokumenta se ne mogu lako koristiti.

S obzirom da svaka NOS mora imati odeljenje za informacije i dokumentaciju kao središte za tu aktivnost, nekoliko NOS su predložile da bi ovde opisani problem trebalo rešiti kooperativnom akcijom na međunarodnoj skali i da bi to rešenje bilo najefikasnije i najjeftinije. Jedan jedini centar za tehničku dokumentaciju o standardima, koji bi primenjivao najmodernija sredstva obrade podataka, snabdeven dokumentacijom iz svih NOS i drugih izvora, mogao bi da pruži pregled svih referentnih izvora pa čak i izvod sadržaja odnosnih dokumenata. Tehničke i finansijske implikacije ovog plana već su proučavane, a izvesni tehnički aspekti su u toku detaljnijeg istraživanja.

Obuka inženjera-standardizera

U industrijski razvijenim zemljama obično se u tehničkim predavanjima diskutuje i o standardizaciji u raznim granama tehnike, ali se standardizacija ne smatra kao poseban predmet. Inženjeri koji se bave standardizacijom u preduzećima regrutuju se iz redova inženjera u samom preduzeću i obučavaju za taj posao, ili se preuzimaju iz drugih preduzeća gde su već stekli iskustva u radu na standardizaciji.

Inženjer-standardizer u preduzeću mora pokazati administrativnu sposobnost i veštinu pregovaranja sa rukovodiocima pojedinih odeljenja u preduzeću i poznavati tehniku koja se odnosi na pripremanje specifikacija. Za rad u NOS lični kvaliteti su od još veće važnosti. I pri samom poslu se stiče mnogo iskustva za rad u NOS.

Ceni se da u Zapadnoj Evropi ima po jedan inženjer-standardizer na hiljadu inženjera. U zemljama Istočne Evrope, gde je standardizacija formalno i izričito deo privrednog planiranja, obučavanje stručnjaka za standardizaciju je bolje organizovan proces. U SSSR, na primer, osnovna načela standardizacije i metrologije se predaju u srednjoj školi, a na specijalnim i višim školama se ova znanja dopunjuju i proširuju. Postoji i specijalna tehnička škola koja priprema stručnjake srednjoškolskog ranga za standarde i metrologiju. Svršeni đaci ove škole rade u samom NOS, u ministarstvima, u preduzećima i fabrikama.

S obzirom da zemlje u razvoju oskudevaju u inženjerima, problem obuke se delimično može rešiti ako se angažuju inženjeri koji rade druge poslove, da rade skraćeno vreme na standardima; na taj način se smanjuje broj osoblja koje radi puno radno vreme.

U mnogim zemljama u razvoju, NOS će verovatno biti u stanju da obučava svoje tehničke kadrove na samom poslu, ali neće moći da pomaže u obuci inženjera standardizera za preduzeća. Dugoročno rešenje bi bilo da se standardizacija i metrologija uvedu u nastavni program.

Manji broj NOS koje organizuju kurseve za obuku, primio je izvestan broj kandidata iz zemalja u razvoju. Takvi pojedinci su korisni kao saradnici novoosnovanih NOS, ali ne izgleda verovatno da bi se takvi kursevi bez naročite pomoći mogli proširiti do obima da obučavaju svake godine veliki broj inženjera-standardizera za preduzeća.

Regionalni kooperativni programi

Prethodna poglavlja ovog članka odnosila su se na glavne aspekte osnivanja nacionalne ustanove za standardizaciju. Pitanje saradnje zemalja u razvoju na regionalnoj bazi je suviše složeno da bi se moglo pretresti u opštim crtama. U Zapadnoj Evropi i u Latinskoj Americi već postoje organizacije osnovane ugovorima, koje su nadležne za privrednu delatnost u tim oblastima (EEC, EFTA, LAFTA). Za slučaj Zapadne Afrike postoji nada da će se neka privredna integracija uspostaviti kao sredstvo za podsticanje razvoja. U Jugoistočnoj Aziji su oblici uzajamne pomoći između zemalja strogo ograničeni, ali su ipak veoma korisni. Mogućnosti regionalne saradnje u standardizaciji u ova tri slučaja nikako nisu istovetne.

Ukoliko se bude napredovalo u interregionalnoj trgovini i ekonomskoj integraciji, utoliko će važnije biti da se obezbedi ne samo saradnja već i koordinacija u pripremi tekstova standarda. Ako se ne može postići sporazum da samo jedna regionalna ustanova priprema regionalne standarde umesto niza NOS od kojih svaka donosi svoje nacionalne standarde, ipak se NOS jedne oblasti mogu uzajamno pomagati

u mnogim radovima. Razmenom informacija o toku radova u svojim tehničkim odborima, ove organizacije mogu uspeti da usklade nacionalne standarde već na početku rada. Ukoliko se to ne dogodi, pojaviće se važno pitanje da li treba pokušavati sa naknadnim usklađivanjem na regionalnom ili međunarodnom nivou. Odgovor može zavistiti od vrste odnosnih standarda. Postoji opasnost da se rade isti poslovi na dva koloseka i da se suviše rasipaju ograničena sredstva ako zemlja u razvoju treba da učestvuje u radu standardizacije na nacionalnom, regionalnom i međunarodnom nivou.

Preimućstva regionalne saradnje očigledna su u pogledu obuke osoblja, industrijskih laboratorijuma i službe tehničkih informacija. Svaka od ovih aktivnosti poboljšava se ako se sprovodi u većoj razmeri, a na regionalnom nivou su bolji i uslovi za specijalizaciju. Ovo gledište zastupa Azijski savetodavni odbor za standardizaciju pri ECAFE, koji preporučuje još sledeće akcije na regionalnom nivou:

- bilateralnu razmenu tehničkog osoblja i eksperata;
- istraživanje vrste pomoći potrebne zemljama u kojima NOS još ne postoji ili je tek u fazi formiranja;
- uzajamnu aktivnost za uvođenje znaka kvaliteta i njegovo multilateralno priznavanje.



STANDARDIZACIJA — MOST PREKO TEHNOLOŠKOG JAZA

Ovaj dokument je donet od strane Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO) sa osnovnim ciljem da osvetli ulogu standardizacije u tehničkom razvitku novoosnovanih zemalja. Ovo pitanje se razmatra u odeljku B ovog članka, koji pored toga tretira i pitanje tehničke pomoći za podstrek standardizaciji.

Pretpostavlja se da će čitaoci očekivati da u ovom članku nađu sistematski prikaz standardizacije uopšte, pre nego što se pristupi proučavanju samog predmeta. Odeljak A stoga daje izvesne informacije o standardizaciji uopšte.

U pripremanju ovog članka korišćeni su mnogobrojni raniji rukopisi F. Sünter-a, predsednika Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO), E. Viatkin-a, ranijeg predsednika ISO, R. Frontard-a predsednika Komiteta za razvoj ISO (DEVCO), dr L. Verman-a, ranijeg predsednika DEVCO, H. Riebensahm-a, ranijeg člana DEVCO i J. Ordon-a člana Stalnog komiteta za proučavanje naučnih principa standardizacije (STACO).

A STANDARDIZACIJA, OPŠTE

Stvoriti red u haosu

1. Najnovije definicije za standarde i standardizaciju koje je usvojila svetska institucija nadležna za ovu oblast, Međunarodna organizacija za standardizaciju (ISO), su sledeće:

a) STANDARDIZACIJA — Standardizacija je postupak za donošenje i primenu pravila u cilju uspostavljanja reda u datoj oblasti u korist i uz učešće svih zainteresovanih a, naročito, radi postizanja optimalne sveukupne ekonomije, imajući na umu funkcionalne uslove i zahteve sigurnosti.

Standardizacija se zasniva na utvrđenim rezultatima nauke, tehnike i iskustva. Ona ne učvršćuje osnove samo za sadašnjost već i za budućnost, ona mora da prati razvoj.

Neke od primena standardizacije su:

- 1) Jedinice i mere
- 2) Terminologija i prikazivanje simbolima
- 3) Proizvodi i metode (definicije i izbor karakteristika proizvoda, metode ispitivanja i merenja, specifikacije karakteristika proizvoda radi utvrđivanja njihovog kvaliteta, vrste, izmenjivost itd.)
- 4) Bezbednost ljudi i dobara

b) STANDARD — Standard je rezultat standardizacije koji je ostavren u jednoj određenoj oblasti i usvojen od nadležne institucije. Standard se objavljuje u obliku:

- 1) Dokumenta koji se sastoji iz niza uslova koji moraju biti ispunjeni;
- 2) Osnovne jedinice ili fizikalne konstante — primer: amper, apsolutna nula, Kelvin;
- 3) Etalon kao predmet za fizičko upoređenje — primer: metar.

2. Iz napred navedene definicije se već može uočiti koliko je bliska veza između nauke, tehnologije i standardizacije, što i jeste predmet ovog članka.

Pri primeni rezultata nauke i tehnologije u industriji, standardizacija je baza na kojoj se može zasnivati ova primena u korist industrije. U stvari, standardizacija čini integralni deo nauke i tehnologije, pošto se ni jedna ni druga ne bi mogle razvijati bez standardizacije jedinica mera, termina, simbola, propisa i dr.

Stara kao čovečanstvo

3. Standardizacija u svom najširem značenju nije nova aktivnost. I obratno, ona je jedan od osnovnih elemenata koji čine kulturnu bazu društava svih vrsta. Potekla iz zakonitosti prirode, neka vrsta standardi-

zacije je počela da se stvara sama od sebe u obliku govornog i pisanog jezika, principa morala, načina odevanja i navika, što je sa povećanjem potreba civilizacije u razvoju postalo kodeks ponašanja. Tako su postali sistemi mera, načini kontrole, usvajanje jednoobraznih metoda građenja, transporta, odbrane itd.

4. Počeci standardizacije datiraju od prastarih vremena, kada su Ptolomej, Cezar ili čak i Mongoli iz Indije i drugi pokušavali da stvore standard. Međutim, svi oni su samo delimično uspeali i samo u ograničenoj oblasti primene i za kratki period trajanja. Njihovi naponi su se nastavljali do prvih godina industrijalizacije u takozvanim civilizovanim zemljama, uostalom bez naročitog uspeha, ako se uzmu u obzir različiti sistemi mera koji su na snazi i danas u svetu. Svaka zemlja, praktički, imala je svoj sopstveni sistem mera.

5. Metrički sistem koji je kasnije postao međunarodni sistem mera (SI) je nastao još za vreme francuske revolucije. Ovaj sistem je omogućio da se merenje bazirano na umetničkoj praksi zameni merenjem na naučnoj osnovi. Tako su, manje-više, precizni standardi za alate, jedinice mera i sredstva tehničke komunikacije — nezavisno od ljudskih osećanja i individualne interpretacije — mogli da prošire svoj uticaj na što je moguće racionalniji način.

6. Prema tome, kako su potrebe čoveka rasle, aktivnost standardizacije se sve više razvijala. Sa uvođenjem serijske proizvodnje stvorena je fundamentalna izmena standardizacije, i s obzirom na njenu sistematsku primenu ona je uticala, sa svoje strane, na razvitak proizvodnje. Standardizacija je na taj način postala važan faktor u stvaranju reda, otklanjanju sporova i stvaranju neophodnih uslova u kooperaciji između raznih grana proizvodnje, pa čak između potpuno različitih vrsta industrije.

7. Danas, čovečanstvo živi u veku intenzivnog industrijskog razvoja, veku atomske nauke, elektronike, automatizacije i korišćenja nuklearne energije. Sve ovo zahteva da standardi budu sve više zasnovani na nauci i da budu zajednički za sve zemlje, kako bi naučna i tehnička istraživanja i dostignuća mogla da doprinesu dobrobiti čovečanstva.

Privredni regulator

8. Postupci prerade sirovog materijala u gotove proizvode pojavili su se sa razvitkom nauke i tehnike. Međutim, proizvodnja nije svrha sama sebi. Proizvod mora da zadovolji izvesnim zahtevima primene. Standardizacija je ta koja čini vezu između proizvodnje i potrošnje, i omogućuje da se one međusobno prilagode.

9. Prelazak od proizvodnje ka potrošnji ne dešava se samo u završnoj fazi primene već i u izvesnom broju intermedijarnih faza, kako u industriji tako i u trgovini. Razvoj industrije u svim zemljama karakteriše se odgovarajućim porastom međuzavisnosti različitih sektora proizvodnje. Svi moraju voditi računa jedan o drugome pri nabavci sirovina, aparata, komponenata i ponekad i pri pružanju usluga, a svaki pojedinac, kad na njega dođe red, mora da pruža drugima slične mogućnosti. Kompleksni odnosi koji iz ovoga proizilaze moći će se održati samo ako se stvori odgovarajuće razumevanje u mnogobrojnim kontaktima, kada proizvodi prelaze iz ruke u ruku, bilo da se to dešava u jednoj istoj fabrici ili iz jedne u drugu fabriku, ili iz magacina do privatnika ili, od jedne zemlje do druge. Osnovna uloga standardizacije je da olakša kretanje proizvoda u ovim prelaznim fazama.

10. Pored toga što standardi na ovaj način doprinose razvitku privrede i industrijske razmene, oni čuvaju napore proizvodnje reducirajući nepotrebne vrste, osiguravajući izmenljivost i omogućavajući proizvodnju u seriji. Standardizacija na taj način vodi ka boljem korišćenju čoveka i materijalnih izvora od strane jedne zajednice ili države.

Raznovrsna kao život

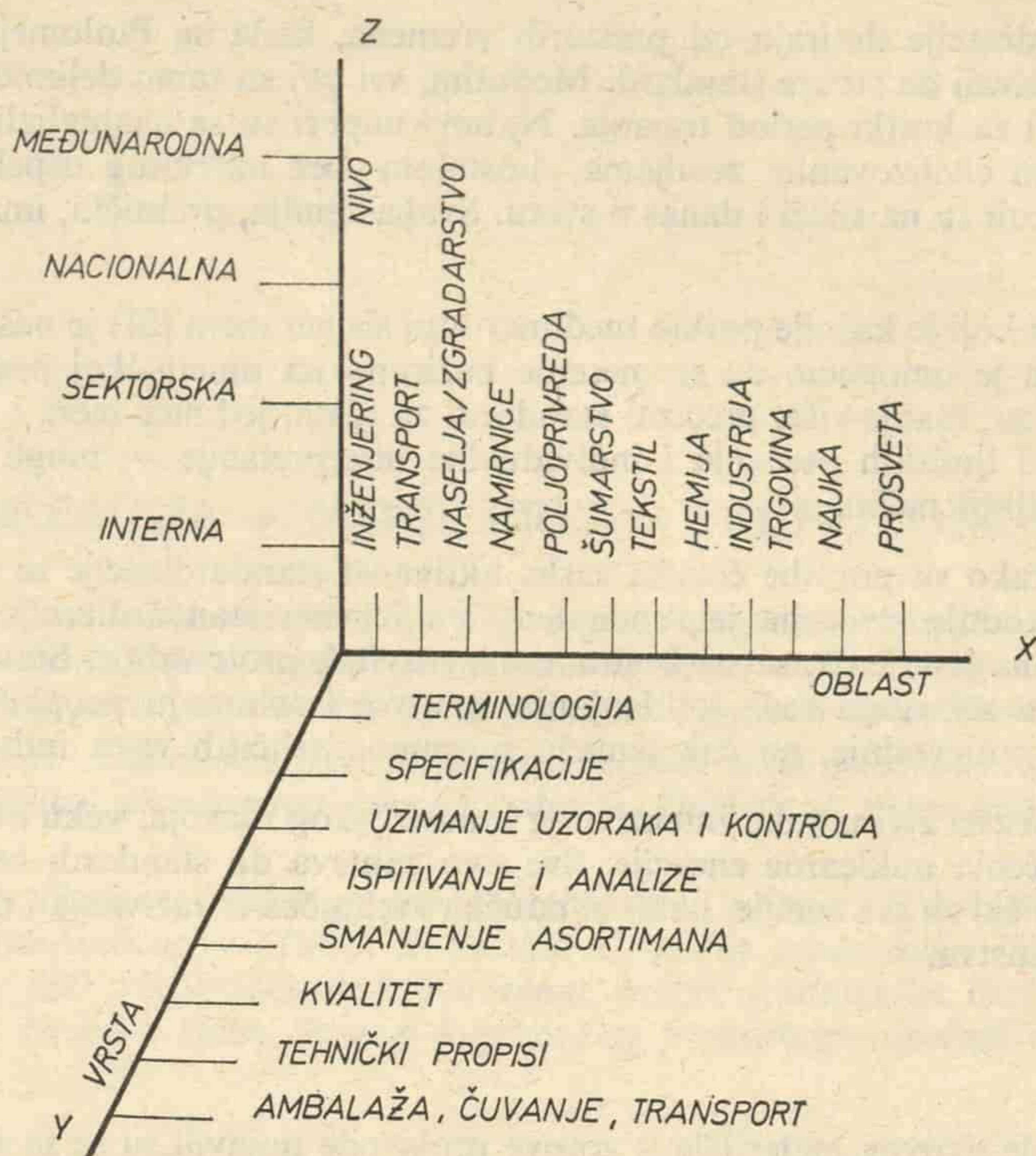
11. Oblast aktivnosti standardizacije najbolje je prikazana na prostornom dijagramu, čije tri koordinatne ose predstavljaju: »oblast«, »aspekt« i »nivo«.

a) OBLAST — Predmet standardizacije je izučavanje materijalnih elemenata, apstraktnih pojmova, propisanih simbola, itd., koji su podesni za standardizovanje, kao što su vijci i navrtke, podešavanja-reglaža, grafički simboli.

Grupa srodnih pitanja koja čine deo bilo koje grane privredne ili kulturne aktivnosti, smatra se oblašću standardizacije. Ove grupe se mogu obrazovati na različite načine, zavisno od osnovnih principa kojima se treba rukovoditi i od opsega pojedinih oblasti. Evo nekoliko primera oblasti standardizacije:

Inženjering	Tekstil
Transport	Hemija
Naselja /zgradarstvo	Industrija
Namirnice	Trgovina
Poljoprivreda	Nauka
Šumarstvo	Prosveta

Pošto svaka oblast obuhvata veliki broj predmeta standardizacije, iz praktičnih razloga samo su neke od ovih oblasti prikazane na osi dijagrama.



PROSTORNI DIJAGRAM AKTIVNOSTI STANDARDIZACIJE

- b) **ASPEKTI STANDARDIZACIJE** — Izvestan aspekt u nekoj oblasti standardizacije je grupa sličnih i srodnih karakteristika jednog predmeta standardizacije koje sadrži neki standard. Evo primera:
- 1b) nomenklatura ili serija definicija naziva;
 - 2b) sistem za ograničavanje vrsta mera, oblika stupnjeva ili drugih parametara izabranih radi lakšeg i ekonomičnijeg korišćenja od strane potrošača. (Ovde pripada i utvrđivanje dimenzija crteža sastavnih delova radi obezbeđenja zamenljivosti);
 - 3b) konstrukcioni elementi;
 - 4b) specifikacije kvaliteta, sastav ili karakteristike za primenu materijala, alata, mašina ili konstrukcija;
 - 5b) metoda uzimanja uzoraka ili kontrole u cilju određivanja saglasnosti sa specificiranim uslovima za veliku količinu ili lot materijala ili proizvoda proveravanjem uzoraka;
 - 6b) metoda ispitivanja ili analiza za određivanje karakteristika hemijske materije ili hemijskog proizvoda;
 - 7b) metoda razvrstavanja i definicije kategorija prirodnih materijala kao drvo, minerali itd.;
 - 8b) uputstvo za crteže, konstrukciju, funkcionisanje, zaštitu, održavanje zgrade, instalacije ili mašine;
 - 9b) uputstvo za pakovanja, konzervisanja ili transportovanja materijala i proizvoda.
- c) **NIVO STANDARDIZACIJE** — Nivoom standardizacije definiše se grupa korisnika standarda. Standardi najznačajnijih nivoa u savremenoj modernoj praksi mogu se razvrstati kako sledi:
- 1c) interni standardi preduzeća, izrađeni na bazi dogovora između raznih odeljenja u preduzeću ili radnih jedinica;
 - 2c) sektorski standardi, izrađeni od strane grupe ljudi srodnih interesa pripadnika jedne industrije ili određene profesije;
 - 3c) nacionalni standardi, izrađeni posle prethodne konsultacije svih zainteresovanih u jednoj zemlji, čak i onih periferno zainteresovanih, organizovane od strane nacionalne organizacije za standardizaciju koja može da bude vladina organizacija, privatna organizacija i polu-vladinog karaktera;

- 4c) međunarodne preporuke ili standardi, kao što su preporuke Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO) i Međunarodne elektrotehničke komisije (IEC), koje predstavljaju rezultat međunarodnog dogovora između zemalja suvereno nezavisnih sa zajedničkim interesima.

12. Očigledno je da prostor koji zauzima standardizacija kako je gore izneto nije matematički prostor sa kontinualnim i diskontinualnim promenljivim već ga treba smatrati jednostavno kao praktički način da se prikažu različite karakteristike standardizacije, koje su nezavisne promenljive.

13. Pored ovih triju dimenzija, standardi mogu imati i četvrtu dimenziju. Osnovni naučni standardi kao što su standardi za tegove i mere vrlo verovatno neće doživljavati promene tokom vremena, mada će se donositi poboljšanja u definicijama i načinu izlaganja materije. Međutim, industrijski standardi imaju više vremenski karakter, budući da su podložni reviziji s obzirom na razvoj nauke i napredak tehnologije. Prema ovome, može se smatrati da standardizacija dobija i četvrtu dimenziju.

Standardizacija, izvor blagostanja

14. Ciljevi standardizacije uopšte su:

- a) opšta ekonomija,
- b) zaštita interesa potrošača,
- c) sigurnost i zaštita zdravlja i života.

Opšta ekonomija se sastoji delom iz ekonomije ljudskog rada, materijala i mašina, snage i energije, a s druge strane zajedničke ekonomije proizvođača i potrošača. Ostvarenjem opšte ekonomije dobiće se maksimalna produktivnost cele zemlje, čak i ako ekonomija u individualnim sektorima ili u proizvodnim jedinicama nije optimalna za svakog od njih. Na primer: značajna ekonomija materijala čini nemoguću značajnu ekonomiju ručnog rada. Preduzimanje opšte ekonomije ima kao rezultat da pojednostavi i smanji raznolikost proizvoda i sastavnih delova i da izbegne rasipanje u toku rukovanja materijalom, pri fabrikaciji, transportu i uopšte u toku razmene robe i pružanja usluga. Ponekad, ona povlači za sobom uštedu osnovnih materijala zamenjujući ih pristupačnijim materijalima, što može da prouzrokuje ili ne momentalnu ili vidljivu uštedu ljudskog rada, ali sa gled.šta ekonomije zemlje. Čuvanje ovih materija može biti bitno iz drugih važnih razloga.

Zaštita interesa potrošača se osigurava kroz odgovarajući i konstantan kvalitet proizvoda i pružanja usluga. Pojam kvaliteta usluga ne odnosi se samo na konkretne usluge kao što je postizanje boljeg kvaliteta i boljeg funkcionisanja ili funkcionalne izmenljivosti artikala široke potrošnje, već i na nematerijalne usluge i olakšice kao što je brzo stavljanje na raspolaganje standardizovanih proizvoda u magacinu, jednostavnost i upotrebljivost artikala široke potrošnje, i uopšte na sve one elemente koji pojednostavljuju život i rad čoveka i čine ih efikasnijim i prijatnijim.

Odredbe za bezbednost i zaštitu zdravlja i života su osnovni elemenat onih standarda za koje mogu da se postave uslovi za bezbednost. Ove odredbe mogu da se odnose na artikle u opštoj primeni ili na materije i postupke u proizvodnji. Kao primeri mogu poslužiti standardi za ograničavanje nečistoća prehrambenih proizvoda, standardi za uskladištenje radioaktivnih materijala, propisi za uzemljenje električnih uređaja itd.

15. Ostvarivanjem tačaka, a, b i c postiže se uvođenje reda u industriji, prometu i trgovini, i uopšte u ljudskim odnosima. Jedan eminentan indijski mislilac je rekao da je standardizacija za industriju i trgovinu što je kultura za društvo; drugim rečima, kao što pravila civilizacije regulišu društvene odnose čoveka, i njegovo poznavanje kulturnih vrednosti obogaćuje njegov duhovni život, tako standardizacija doprinosi regulisanju toka trgovine i prometa sa harmonijom i snagom i deluje na poboljšanje produktivnosti i efikasnosti čoveka i mašine.

Rentabilan posao

16. Radovi izvršeni u raznim zemljama i na različitim nivoima standardizacije pokazali su da u oblastima gde su industrijske operacije izvršene bez primene racionalne standardizacije, njenim uvođenjem, pod uslovom da je pravilno shvaćena, uvek su dobivene uštede i druge podobnosti.

17. Koristi koje se dobijaju od dobro organizovane standardizacije vrlo se izrazito manifestuju kada se standardizacija uvede u preduzeće koje je do tada nije sistematski primenjivalo. Posledice uprošćavanja, unifikacije ili koncepcije novih standarda koji se usvajaju na mesto postojeće prakse su često vrlo iznenađujući u toj fazi pošto jasno ističu kontrast između starih i novih uslova. Na primer, preduzeće koje je smanjilo broj komandnih dugmadi radio-televizijskih aparata od 450 na 30 (pet dimenzija i šest funkcionalnih stilova) uvodeći novu standardizovanu seriju, uštedelo je 83000 dolara za osamnaest meseci na dugmadima primenjenim na svojim aparatima, snižavajući cenu proizvodnje i eliminišući potrebu za crtežima i alatom.

Osim toga, jeftina proizvodnja dugmadi omogućila je preduzeću da ih proda sa zaradom drugim preduzećima iste industrije. Posle osamnaest meseci, ova zarada se popela na 35000 dolara, čineći ukupan dobitak na 118000 dolara na samo jedan od više hiljada tipova.

18. Što se tiče nemerljivih koristi dobivenih dobro organizovanom standardizacijom, treba ovde pomenuti samo mogućnost da se otklone konfuzija i greške usled nedostatka efikasnih standarda. Poznat je slučaj da se ista stvar označava različitim rečima ili različite stvari označavaju istim imenom. Ne samo da su takvi uslovi uzrok gubljenja vremena, snage i novca, već takođe mogu štetiti u smislu kooperacije toliko važne za usklađivanje ljudskih aktivnosti, što je jedan od ciljeva racionalne standardizacije.

19. Pre nekoliko godina, neki veliki fabrikant mašina iz SAD napisao je o tome, kao odgovor na studiju izrađenu od Američkog društva za standardizaciju:

»Pored smanjenja broja artikala u magazinima, najveća preimućstva jednog programa standardizacije su u velikoj meri nemerljivi. Ne mogu se meriti u dolarima nebrojene diskusije bez značaja, nepotrebne konferencije traganja po katalozima, na kojima se gubi ogromno vreme a koji nestaju standardizacijom. Kao način da se obrazuje novo osoblje sa optimalnim učinkom za minimum vremena, priručnik za standardizaciju ne bi mogao biti prevaziđen u efikasnosti. Direktni efekti u postojanosti visokog kvaliteta proizvoda i koristi dobivene smanjenjem otpadaka, nisu merljivi na opipljiv način«.

20. Ova izjava data u ime jednog velikog preduzeća visokoindustrijalizovane zemlje može se primeniti isto tako dobro i na neko malo preduzeće zemlje koja počinje da razvija svoja industrijska preduzeća. Razlika između ova dva slučaja je pitanje stepena a ne pitanje principa. Dalji primer, kompleksiniji, bio je izrečen od strane predsednika Organizacije ISO Faruk Sünter-a; i govori o koristima dobivenim primenom standarda na neke poljoprivredne proizvode iz izvoza u Turskoj.

21. Pre drugog svetskog rata, izvoz iz Turske uglavnom se sastojao iz poljoprivrednih proizvoda; glavni standardi izrađeni u smislu novog pravca bili su za lešnike (u ljusci i oljušteni), jaja, suvo grožđe, moher, vunu, žir za dobijanje tanina itd.

Ako posmatramo kretanje razvoja ovih proizvoda pod uglom primene standarda za unapređenje izvoza, dobiveni rezultati daju potpuno zadovoljenje u ovoj oblasti pošto:

- a) Pre uvođenja standarda, ovi proizvodi su se mogli prodavati na međunarodnom tržištu samo uz podnošenje uzorka, koji je postao baza za ugovor, dok posle uvođenja standarda, ugovori su sklapani na bazi prepiske ili čak telegrafski, naznačavanjem klase robe i označavajući tip robe ili samo broj.
- b) Slično tome, pre uvođenja standardizacije, cene ove robe su bile utvrđene — da bi se omogućila izvesna rezerva za kvalitet i arbitražu — uvek na nekoliko poena iznad cena konkurenata koji su već bili sprovedli standardizaciju, na primer, španski lešnik. Posle dve godine prakse standardizacije lešnika i obavezne kontrole pri ekspedovanju, cene turskog lešnika ne samo da su dostigle paritet cena konkurencije, već su ih čak prevazišle s obzirom na svoj bolji kvalitet.
- c) Posle uvođenja standardizacije, potražnja se takođe povećavala iz godine u godinu što je imalo reperkusije na proizvodnju. Prema statistici proizvodnje, konstatuje se da je proizvodnja turskog lešnika skoro duplirana, svake godine proširujući nove obradljive površine za gajenje ovih proizvoda. Radi potvrde ovog, korisno će biti dati nekoliko statističkih podataka:

Godišnja proizvodnja lešnika u ljusci u Turskoj I Serija: godine posle uvođenja standarda

1936 :	64155 tona
1937 :	64817 „
1938 :	28056 „
1939 :	107147 „
1940 :	36863 „

II Serija: nivo poslednjih godina

1961 :	76000 tona
1962 :	122380 „
1963 :	88440 „
1964 :	195215 „
1965 :	62000 „

Nepravilnost od jedne godine do druge ne proizilazi od smanjenja zasađene površine (pošto su to voćnjaci) već iz klimatskih razloga i berbe, što čini da proizvodnja jedne godine bude obilna a druge deficitarna.

Može se reći da su se isti efekti poboljšanja pokazali za skoro sve standardizovane proizvode.

22. U toku poslednjih godina, Turska je izradila standarde za agrume i konstatovani su isti efekti na izvoz. Pre standardizacije, turski limunovi prodavani su na licitaciji u Hamburgu; na primer, imali su nižu cenu od italijanskih limunova. Kada se počelo da radi na standardima, jedna turska firma iz Mersine počela je na svoju sopstvenu inicijativu da priprema svoje isporuke prema budućim turskim standardima. Ovako standardizovane isporuke uskoro su stvorile sebi renome, te je cena njihove marke povećavala cenu za 1 DM po sanduku, što odgovara povećanju od 6 do 7 %, a što je znatna razlika. Posle toga, za sve turske limunove standardizovane za izvoz, ova razlika u ceni postala je opšta.

B. STANDARDIZACIJA I TEHNOLOŠKI RAZVOJ

Prethodnica progres

23. »Jedini progres od interesa za čoveka je onaj koji poboljšava životne uslove čovečanstva, to jest društveni progres. Osvajanje nekog novog proizvoda predstavlja progres samo ako postignuta korist nadoknađuje amortizaciju alata i izdatke na obuku uslovljenu novom proizvodnjom.

Progres se ne sastoji u tome da se osvaja proizvodnja velikog broja različitih proizvoda. Progres se postiže postepeno, prelaskom sa jednog postojećeg proizvoda na drugi, dovoljno različit od prethodnog. Drugim rečima, progres se ne sastoji u pronalascima već u uvođenju reda.

Standardizovati znači uvesti red u zemlji, kako u proizvođača tako i u korisnika. To je taj red, ili, bolje rečeno, standardizacija koja sačinjava progres. Standardizacija se ne suprotstavlja progresu, pošto je ona sama progres«.

24. Ovo su reči Ernesta Lhoste, bivšeg generalnog direktora Francuskog udruženja za standardizaciju (AFNOR). Kada su one bile objavljene u 1930. god., progres je bio još apstraktan pojam i sama pomisao o podvrgavanju progresu racionalnom upravljanju bila je neverovatna. Danas, mada je mogućnost unapređenja tehničkog istraživanja i standardizacije poznata, nije još opšte priznato da upravljanje progresom zahteva kombinaciju istraživanja i standardizacije.

25. Evo jednog primera uske saradnje istraživanja i standardizacije. Ovaj primer je uzet iz domena međunarodne standardizacije. S obzirom da je u međunarodnoj standardizaciji radni ritam sporiji nego u nacionalnoj, u prvi mah izgleda da ova prva ne može da održi ritam istraživanja. Reč je o oblastima obrade informacija u kojoj je ritam razvitka naročito brz. 1965. god. dva zasedanja ISO potvrdila su primenu svet-skih razmera za izvestan tip štamparskog znaka ili znaka za pisaću mašinu nazvanog »ROC B« čiji jasan oblik u isto vreme omogućuje automatsko optičko čitanje i uobičajene kancelarijske radove. Ova standardizacija se tako blisko vezala za istraživanje da je saglasnost postignuta u okviru ISO više godina ispred vremena u kome će slovni znak dobiti najširu primenu.

Činjenica je da bi se mali broj proizvođača upustio u veće investicije bez tehničke stabilnosti koju donosi ISO.

26. U referatu prezentiranom na Generalnoj skupštini AFNOR 1966. god., predsednik ove organizacije Louis Armand je izjavio da bi trebalo standardizaciju i istraživanje uvrstiti u kategoriju nacionalnih aktivnosti kojima se mora osigurati razvoj u većoj razmeri od prosečnog razvoja privrede, tako da bi mogli odigrati aktivnu ulogu u privrednom razvoju. Važno je napomenuti da je AFNOR prihvatio ovaj predlog pri izradi svog budžeta.

27. Kao što istraživanja teže da poboljšaju postupke i načine proizvodnje, iznalazeći što ekonomičnije i u pogledu funkcionalnosti što korisnije oblike, otkrivajući nove materijale, procese, metode, tehničke kontrole i drugo, uloga standardizacije je da ih brzo prilagodi za primenu svakidašnje industrije. Rezultati istraživanja danas čine bazu na kojoj se zasnivaju standardi, a kada se dalji progres ostvari, revizijama i dopunama upotpuniće se postojeći standardi novim znanjima. Na taj način standardizacija ide u korak sa razvitkom nauke i tehnologije i omogućava industriji da se širi i usavršava u skladu sa razvojem zemlje i tehnike.

28. Ako porast koji karakteriše tehnički progres posmatramo uporedo sa činjenicom da je standardizacija pozvana da ide u korak sa progresom, izvodi se lako zaključak da joj ovako stanje stvari nameće ozbiljne probleme evolucije. Kako joj njena sopstvena priroda nameće da daje osnove stalne ili privremeno stabilne, bilo je potrebno naći postupak koji bi odgovarao ovom neprekidnom i nestabilnom stanju. Na primer, nedavno stvoreni »francuski registrovani standard« i »eksperimentalni standard« odnose se na ovaj problem. Iz ovoga proizilazi i program koji je sada u ispitivanju u AFNOR-u, na osnovu koga se ovakav francuski standard posle pet godina postojanja podvrgava reviziji.

Ovo nije ništa iznenađujuće: to je redovna praksa Američkog društva za ispitivanje materijala koje svake godine objavljuje svoje 32 knjige sa 30 % revidiranih strana.

To je današnje kretanje standardizacije sa njenom sve tešnjom povezanošću sa naučnim istraživanjima.

Put industrijskog razvoja

29. Može se okarakterisati kao »nerazvijena« zemlja koja drugim zemljama poverava preradu svojih poljoprivrednih proizvoda i rudnih blaga a prerađene proizvode potrebne za život uvozi.

Takva zemlja prelazi u kvalifikaciju »u razvoju«, kada po cenu nacionalne snage (čija mera nekad nije poznata) nastoji da unese u proizvode koje izvozi znatan deo svoga nacionalnog rada i da pokrije lokalnom industrijom znatan deo svojih potreba u industrijskim proizvodima.

U prvo vreme, zemlja izvoznik sirovih materijala je obično prinuđena da prihvata uslove koje postavljaju njeni kupci, kako u pogledu ponuđenih cena naručenih količina tako i u pogledu zahtevanih karakteristika (standardi). Ona nije manje zavisna od uslova koje diktiraju njeni liferanti ni kada kupuje industrijske proizvode; ona je često prinuđena da menja liferante pod nepovoljnim uslovima. Na taj način zemlja dobija raznolik asortiman industrijskih proizvoda koji odgovaraju raznim standardima, što stvara teškoće pri kasnijoj primeni i održavanju.

„Zemlja u razvoju“ teži da se otrgne iz ovakve situacije. Ona ne može ovo potpuno da učini ako se koncentriše isključivo na političke ili finansijske aspekte ekonomske nezavisnosti kojoj ona teži a zanemari tehnički aspekt.

30. Problem koji se u tom pogledu postavlja zemljama u razvoju nalazi se u potrebi da se preskoči sa epohe vožnje biciklom na epohu vožnje avionom ili bar automobilom, i da u isto vreme uzme učešće na svetskom tržištu. Ono što su industrijalizovane zemlje učinile u svoje vreme pod pritiskom sekundarnih efekata dva duga rata, nove zemlje treba ovo da realizuju praktički od jednog do drugog dana. Potrebno im je dakle pružiti pomoć da ne bi morale da ponovo »pronalaze točak«. Za rešenje ovog problema potrebna su znanja i iskustva »konzervisana« u obliku standarda koji mogu doprineti da se jednim skokom ode unapred.

31. Standardizacija se zasniva na iskustvu koje su stekle firme i preduzeća, rezultatima istraživanja i naučnog iskustva, analizi statističkih podataka iz eksploatacije proizvoda. Pošto su standardi odraz savremenih ostvarenja nauke i tehnike, postignutih od strane zemalja sa visokorazvijenom industrijom i privredom, njihovo uvođenje u proizvodnju manje razvijenih zemalja znači prihvatanje iskustava stečenih od razvijenijih zemalja. Standardi su, prema tome, snažno sredstvo da se prenese najvrednije iskustvo stečeno od svih zemalja u toku dugog niza godina.

32. U industrijalizovanim zemljama, današnja koncepcija standardizacije je nastala saznanjem o potrebi za usklađenjem, prilagođavanjem i uvođenjem ekonomije i harmonije u postojeći okvir industrije, tamo gde je industrijska fabrikacija često prethodila standardizaciji. Ne mora se ponoviti isti niz istorijskih činjenica u manje razvijenim zemljama. Obratno i iz očiglednih razloga, koordinaciju je mnogo teže ostvariti u stadijumu već naprednog razvitka nego u njegovom početku. Investirani kapital, troškovi i teškoće koje nastaju zbog promena u programu ili tipu fabrikacije čine veoma važan faktor. Iskustvo nacionalnih organizacija za standardizaciju industrijalizovanih zemalja jasno svedoče o mnogostrukim teškoćama koje treba savladati ako se želi uvesti standardizacija u postojeće preduzeće. Imajući na umu ovo iskustvo, ove nacionalne organizacije su postale pažljivije, naročito u pogledu novorazvijenih industrija, kao što su oblast nuklearne energije, automatizacije, elektronskih računara i dr.

Prema tome, za manje razvijene zemlje bilo bi korisnije da standardizacija prethodi industrijalizaciji, naročito na nacionalnom nivou, uzimajući u obzir da im mogu poslužiti postojeći međunarodni standardi i preporuke ISO i IEC. Industrijsko planiranje treba da pretpostavi postojanje nekih standarda, i koristi izvučene iz prethodnog planiranja standardizacije mogu imati ogroman značaj, naročito za zemlju u razvoju.

Škola modernog internacionalizma

33. Poželjno je da jedna novoobrazovana država bude sposobna za takmičenje kad izlazi na svetsko tržište, da može da razvije izvoznu industriju ili poljoprivredne proizvode za izvoz, ili čak da može da proizvodi artikule za unutrašnje tržište na bazi optimalne produktivnosti. U isto vreme, takođe je poželjno da može što je moguće više da uvozi investicione artikule i artikule široke potrošnje, koji ne stvaraju mnogo problema u pogledu uzajamne kompatibilnosti, rezervnih delova, kvaliteta, sigurnosti, itd.

Ma kakav da je motiv, on vodi neminovno zaključku o potrebi standardizacije. Na raznim mestima u prethodnim stavovima, bilo je reči o internim standardima preduzeća i nacionalnim standardima. Kao što je bilo protumačeno pomoću prostornog dijagrama, moguće je izrađivati standarde raznih nivoa, prema važnosti, funkcionalnim i geografskim karakteristikama grupe koja učestvuje u radu. Takođe je bilo rečeno da je pri donošenju jednog standarda na određenom nivou potrebno imati na umu sadržaj standarda koji obrađuju isto pitanje i isti aspekt ali na različitim nivoima nižim i/ili višim. Izrada standarda na određenom nivou može, naravno, dovesti do poništavanja ili revizije standarda nižeg nivoa, ili čak višeg nivoa. Na ovaj način se stvorila hijerarhija standarda na bazi koje, pri optimalnim uslovima, standardi nižeg nivoa jednostavno preuzimaju sadržaj standarda višeg nivoa ili, u izvesnim slučajevima, odabiraju između različitih ekvivalentnih varijanata datih u standardu višeg nivoa ili kompletiraju, ako je potrebno, propise ovog standarda.

Treba napomenuti da interni standardi preduzeća hronološki prethode sektorskim standardima koji opet prethode nacionalnim standardima. Ovakav je bio razvoj standarda i on je još uvek takav, tesno povezan za progresivno proširenje ekonomskog i trgovačkog prostora od lokalnih do regionalnih i od ovih do nacionalnih razmera.

34. Isti uslovi koji su stvorili ovaj razvoj postupno su dostigli multi-nacionalni nivo, u stvari međunarodni nivo: uzajamna penetracija nacionalnih privreda i izvanrednog razvoja međunarodne razmene industrijskih i poljoprivrednih proizvoda učinili su međunarodnu standardizaciju prekom potrebom za svetsku privredu. Njena neophodnost raste iz dana u dan ubrzanim ritmom.

Međunarodni standardi su u stvari ti koji realno odgovaraju zemljama u razvoju.

35. Cilj Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO) je da podstiče razvoj standardizacije u svetu da bi olakšala razmenu dobara i usluga i da ostvari uzajamno razumevanje u oblasti intelektualne, tehničke i ekonomske aktivnosti. U tom pogledu ona može:

- a) da omogući lakšu koordinaciju i unifikaciju nacionalnih standarda i da daje u tom smislu korisne preporuke zemljama članicama;
- b) da donosi međunarodne standarde pod uslovom, da se svakom pojedinom slučaju ni jedna zemlja članica ne protivi;
- c) da daje podstrek i olakšava razvoj novih standarda sa opštim propisima koji se mogu primeniti u nacionalnoj i međunarodnoj oblasti;
- d) da organizuje razmenu informacija o radovima zemalja članica i njenih tehničkih komiteta;
- e) da saraduje sa drugim međunarodnim organizacijama zainteresovanim za srodne materije, i preuzima sve radove koji se odnose na standardizaciju.

Pristup u članstvo Međunarodne organizacije za standardizaciju je slobodan svim nacionalnim organizacijama za standardizaciju. Nosioi stručne aktivnosti su tehnički komiteti koje sačinjavaju delegacije zemalja članica koje žele da uzmu učesća u tim tehničkim komitetima.

Međunarodna elektrotehnička komisija (IEC), koja dejstvuje u svojstvu tehničkog odeljenja iz oblasti elektrotehničke Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO), je u stvari posebna organizacija. Njeni zadaci i radovi su slični sa onima u organizaciji ISO. Njena oblast rada i radovi se međutim ograničavaju na elektrotehniku i mogu se izložiti u dve glavne kategorije.

- a) Radovi koji imaju za cilj da se omogući bolje sporazumevanje između inženjera elektrotehnike svih zemalja, stavljajući na raspolaganje mogućnost zajedničkog izražavanja: unifikacija, terminologija; saglasnost u pogledu veličina i jedinica, simbola i kraćenica, ustanovljenje grafičkih simbola za šeme instalacija.
- b) Radovi koji se bave standardizacijom električnih uređaja, obuhvatajući studiju problema električnih osobina materijala primenjenih za električnu opremu, unifikacijom garancija za određene materijale, karakteristikama, metodama ispitivanja, kvalitetom, sigurnošću, dimenzijama koje obezbeđuju zamenljivost.

36. Ovde nije potrebno da se detaljno razmatra funkcionisanje, metode i oblasti rada ovih dveju organizacija. Međutim, nekoliko brojki treba izneti. ISO danas ima 60 stalnih članova; 10 zemalja su upisane kao dopisni članovi. ISO ima 137 tehničkih komiteta, 171 potkomiteta i 597 radnih grupa koji održavaju godišnje ukupno više od 400 zasedanja na kojima učestvuje oko 12000 delegata. Kako većina zasedanja traje duže od jednog dana, može se reći da se svakog radnog dana prosečno tri zasedanja ISO održavaju negde u svetu. Rezultat ove izvanredne aktivnosti manifestuje se kroz objavljivanje preporuka ISO, čiji broj danas prelazi 1100.

Ritam produktivnosti se ubrzava, i sadašnje stanje objavljivanja je 400 do 500 preporuka godišnje. Ove preporuke tretiraju različite predmete kao, npr., uzimanje uzoraka uljarica, oblici i mere komandnih poluga na avionima. Kao što je već napomenuto, ove se međunarodne preporuke izrađuju sa ciljem da budu obuhvaćene nacionalnim standardima zemalja-članica organizacije ISO. Kako zemlje članice ISO predstavljaju više od 9/10 celokupne međunarodne razmene, ne može se sumnjati u prednost radova koji se izvode u okviru Međunarodne organizacije za standardizaciju ISO, zapravo, treba reći da Međunarodna organizacija za standardizaciju ISO i Međunarodna elektrotehnička komisija IEC čine najveću organizaciju industrijske kooperacije sveta.

Međunarodna podrška nacionalnim naporima

37. Mada Međunarodna organizacija za standardizaciju (ISO) ima za glavni cilj da podstiče razvoj međunarodnih standarda, ona se nedavno orijentisala da pomaže standardizaciju zemalja u razvoju. Aktivnost Međunarodne organizacije za standardizaciju ISO se poslednjih godina pojačala u ovom smeru i osnažila svoja sopstvena sredstva da doprinese ovoj aktivnosti svojom saradnjom sa specijalizovanim institucijama Ujedinjenih nacija, Organizacijom Ujedinjenih Nacija za industrijski razvoj UNIDO i Organizacijom Ujedinjenih Nacija za prosvetu, nauku i kulturu UNESCO.

38. Centralni sekretarijat Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO), sa sedištem u Ženevi, u mogućnosti je da proučava zahteve za informacijama i međunarodnim standardima time što prevodi neke delove preporuka ISO na programe rada raznih tehničkih komiteta itd. Centralni sekretarijat takođe raspolaže izvesnom dokumentacijom o važećim nacionalnim standardima svojih zemalja članica; osim toga, on je u tesnoj vezi sa većinom svojih članova, i prema tome u mogućnosti je da proučava i zahteve za informacije o nacionalnim standardima. Organizacija ISO se priprema da u Ženevi osnuje Centar za informacije o standardizaciji čija se puna aktivnost predviđa za početak 1971. godine.

Potrebno je napomenuti da zemlje članice organizacije ISO upražnjavaju međusobnu razmenu svojih publikacija, uključujući standarde. Nije potrebno ponovo objašnjavati kakve mogućnosti pruža posedovanje stranih i međunarodnih standarda zemalja koje žele da svoje nacionalne standarde usklade sa standardima opšte prihvaćenim za razmenu u svetu.

39. Sve ovo je toliko jasno da svaki onaj, koji nije upućen u probleme standardizacije i funkcionisanje jedne nacionalne organizacije za standardizaciju, može da se upita zašto sve zemlje sveta nisu automatski članice organizacije ISO i ne uzimaju aktivnog učešća u njenim radovima. Na žalost, pokretati i razvijati akciju standardizacije zahteva ne samo dobru volju već i jezgro kvalifikovanih stručnjaka (bar jedan inženjer) i minimum finansijskih sredstava. Nije predmet ovog članka da tretira ovo pitanje ali je korisno pomenuti ga da bi se moglo razumeti zašto je Međunarodna organizacija za standardizaciju (ISO) našla za potrebno da osnuje kategoriju dopisnih članova; ovi članovi, uz minimalnu članarinu, dobijaju mnogobrojne usluge i mnogo dokumenata koji odgovaraju naročitim potrebama zemalja koje počinju aktivnost na izradi svojih nacionalnih standarda da bi podstakli razvoj svoje industrije i širenje svoje spoljne trgovine. Dopisni članovi, među kojima su: Barbados u Americi, Hong-Kong, Kuvajt i Sirija u Aziji; Kipar i Malta u Evropi i Madagaskar, Tunis, Etiopija i Kenija u Africi, primaju od organizacije ISO sve predloge preporuka i ISO preporuke, dokumente opšte prirode, cirkularna pisma, katalog, memento, mesečni žurnal ISO itd. Oni mogu da budu članovi posmatrači tehničkih komiteta koji su od naročitog interesa za privredu dotične zemlje. Na taj način oni primaju svu tehničku dokumentaciju ovih komiteta, imaju prava da prisustvuju zasedanjima i uz odobrenje predsednika da učestvuju u diskusijama.

40. Status dopisnog člana je samo jedan vid pomoći na polju standardizacije zemljama u razvoju. Postoje još mnogi drugi oblici pomoći, od kojih je većina rezultat specijalnih odnosa koje organizacija ISO održava sa specijalizovanim institucijama Ujedinjenih nacija. Ova pomoć može, na primer, da uzme sledeće oblike:

a) **Pribavljanje stručnjaka**

Ovi stručnjaci mogu, na primer, da pripadaju sledećim kategorijama:

- stručnjaci sa visokim kvalifikacijama za organizovanje jedne nove nacionalne organizacije za standardizaciju ili za obavljanje savetodavne funkcije u već postojećoj organizaciji;
- stručnjaci za obrazovanje stručnog kadra;
- stručnjaci angažovani za kraći period za određene tehničke potrebe.

b) **Obrazovanje kadrova**

Obuhvata sredstva koja već pružaju neke zemlje članice ISO:

kursevi za obučavanje koji mogu biti organizovani na nacionalnom nivou i, u dva ili tri slučaja, kursevi delimično međunarodnog karaktera.

c) **Uređaji za ispitivanje**

Pomoć u vidu stvaranja ili usavršavanja uređaja za ispitivanje radi izrade i uvođenja u primenu nacionalnih standarda ovih zemalja.

d) **Dokumentacija**

Snabdevanje primercima nacionalnih standarda zemalja članica organizacije ISO, pod povoljnim uslovima.

e) **Misije za istraživanja i studije**

Konstituisanje odgovarajućih misija sastavljenih od kvalifikovanih stručnjaka koji mogu biti poslani u zemlje u razvoju da izvrše opštu studiju uslova standardizacije ili da stvore kontakt sa predstavnicima vlade i rukovodstva preduzeća koji imaju pravo odlučivanja u ovoj oblasti.

f) **Molbe za finansijsku pomoć Ujedinjenih Nacija**

Međunarodna organizacija za standardizaciju (ISO) je uzela na sebe obavezu da ispituje i daje svoje savete u vezi sa zahtevima takve prirode koje joj dostavlja jedna specijalizovana institucija Ujedinjenih Nacija.

Kako je Međunarodna organizacija za standardizaciju (ISO) nevladina organizacija, ona nema sopstvena sredstva na raspolaganju za široki program pomoći nekoj zemlji: troškove za ovu pomoć dakle mora snositi dotična zemlja osim ako ne dobije finansijsku pomoć od neke druge organizacije, npr. UNIDO. Organizacija ISO je u mogućnosti da ispita i da da uputstva za dobijanje pomoći u tom smislu od organizacije UNIDO.

C. ZAKLJUČAK

41. Moderan život se ne može zamisliti bez standardizacije. Ova aksioma je još istinitija u odnosu na zemlje u razvoju koje su prihvatile da se izbore sa problemima prelaska sa pred-industrijske privrede na modernu industrijsku privredu.

Za osnivanje standardizacije zemlje u razvoju imaju jednu prednost nad razvijenim zemljama. One su u mogućnosti da se nauče iz iskustva drugih zemalja, akumuliranog u njihovim standardima kao i iz preporuka Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO) i Međunarodne elektrotehničke komisije (IEC). Ova ogromna rezerva znanja i iskustva je tu da pomogne i omogući zemljama u razvoju da planiraju svoj industrijski razvoj sa što manje rasipanja i napora i što bržim tempom.

Standardizacija je osnovni uslov razvoja moderne privrede i njenog organizacionog i tehničkog uzdizanja. Standardizacija stvara univerzalan jezik i dobro trasiran put ka napretku.

STANDARDIZACIJA — POKAZATELJ RAZVIJENOSTI PROIZVODNJE

— Prikaz stvorenog fonda standarda iz šumarstva i drvne industrije—

Standardizacija u nekoj zemlji, a posebno u nekoj oblasti privrede, siguran je pokazatelj realnog dostignuća, a kroz realnost donetih standarda i uporedni pokazatelj mesta te grane i privrede u svetu. Interni standardi preduzeća pak, dokaz su prihvatanja standardizacije od privrede a time i njen viši stupanj razvijenosti. Činjenice da privreda zahteva standardizaciju, da često aplicira i kroz svoje interne standarde, ukazuje da je ista prevalila period uhodavanja i da se nalazi na višem stupnju razvoja tehnologije i organizovanosti.

Navedene istine dokazane u svetu želimo da osvetlimo ovim prikazom kroz osvrt na stvoreni fond standarda iz oblasti šumarstva i drvne industrije u periodu 1954. do 1969. godine, zaključno. Ističući činjenicu da su ove grane bile izrazito značajne u posleratnom periodu, da su iste posebno u neto deviznom efektu u izvozu daleko najpozitivnije od svih grana — izvoznika, važan je i njihov razvoj. Ove grane su relativno nerazvijene kod nas sa stanovišta evropske razvijenosti i pored značajnog šumskog fonda. Vrednost šumskog fonda u budućem razvoju Evrope je značajan s obzirom na ukupnu rastuću deficitarnost u drvetu. Ovo daje i dalju perspektivu ovim granama te njihov razvoj ima realne uslove.

Radi značajnog izvoza i pre II svetskog rata postojale su Uzanse za promet drvetom, a posebno za rezanu građu, kao tada glavnog izvoznog artikla ovih grana. Razvojem finalnije prerade drveta kod nas postavljali su se novi, drukčiji zahtevi iz standardizacije za ove oblasti. Iz potreba, pretežno izazvanih sa spoljnih tržišta, standardizacija za ove privredne grane sve više dobija zahteve, u poslednje vreme, izazvane logikom razvoja novih tehnoloških postupaka nastajalih sve većom finalizacijom prerade drveta. Mada ovi zahtevi možda brojno nisu veliki, kvalitetno su drukčiji. Sve više u donošenju standarda utiču faktori organizovanije proizvodnje i domaćeg tržišta i potrebe da se stvore kriterijumi u sve raznolikijoj proizvodnji. Tako standardi prestaju da budu propisi doneti od organa, već daleko više normativi organizovanosti i sređenosti jedne privrede na višem stupnju razvoja, sa daleko rafiniranijim zahtevima.

Posmatrajući razvoj donošenja standarda u periodu 1954—1969. godine po osnovnim grupama, ujedno pratimo i razvoj ovih grana.

Iz pregleda se vidi da je na početku u sadržaju obrade standarda dominiralo donošenje standarda za drvenu ambalažu, primarnu preradu drveta i pletarske proizvode. U drugom periodu, od 1960. godine, sve više raste broj standarda iz osnovnih grupa koje su viši stepen prerade kao:

- stolarski proizvodi,
- tehnološki postupci, a takođe i sve više standardi iz područja ispitivanja proizvoda i projektovanja u šumarstvu.

Sve navedeno postepeno, možda ne dovoljno masovno, ali vrlo karakteristično menja i odnose korisnika standarda, što je posebno značajno. Ranije su privrednici u standardima uglavnom gledali neku obavezu, nešto kao zakonski propis i delatnošću inspekcije bili povezani sa standardima. Danas, proizvođači bivaju sve veći kritičari, nalogodavci i probirači standarda, te time iniciraju i usmeravaju razvoj i usavršavanje standardizacije. Ovo sigurno pokazuje da smo ušli u fazu kada privreda sa višeg nivoa razvoja, drukčije posmatra sebe i svoju integralnu povezanost, i kroz standarde uviđa put za racionalizaciju i stvaranje širih osnova za internacionalno sporazumevanje.

Zaključno sa 1969. godinom, stvoren je fond od 442 standarda iz oblasti šumarstva i drvne industrije. Njihova aktuelnost i korišćenje odraz su odnosa i stanja u ovim granama. Ovaj odraz su i neke nesređenosti u standardima kao problematika koja postoji između šumarstva i prerade drveta: standardi za rezanu građu su obavezni a za trupce za rezanje nisu.

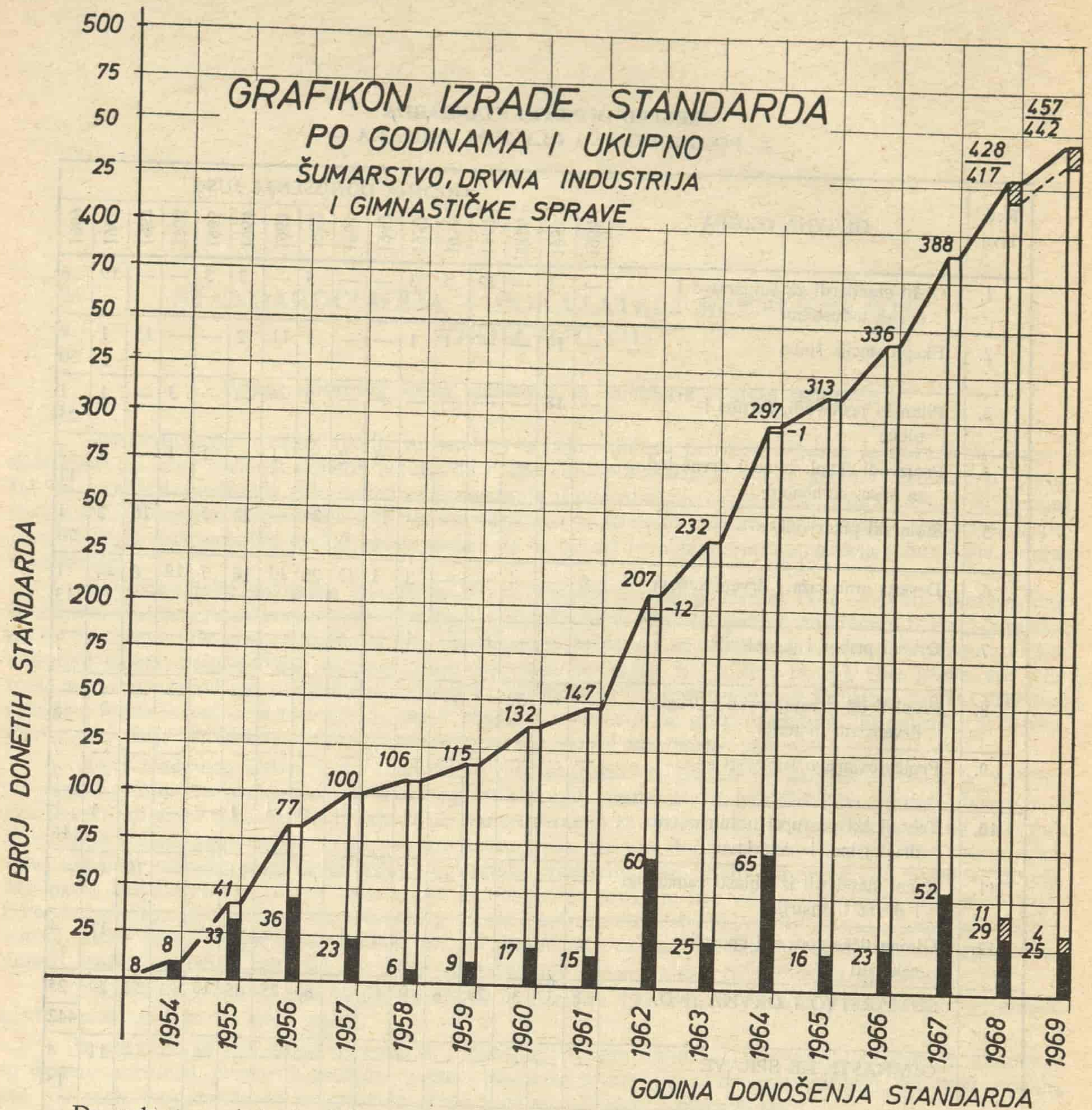
U proizvodnji i izvozu bukove rezane građe, na primer, naša zemlja je jedan od značajnih faktora čak u svetskim razmerama. Radi navedenog, standardi su ovde čvrsti i moraju da budu takvi. Sa druge strane, sirovina za ovu proizvodnju nema obavezne standarde, te na ovoj relaciji ima još mnogo objektivnih problema.

PREGLED DONETIH STANDARDA
— PO GODINAMA I GLAVNIM GRUPAMA —

Red. broj	GLAVNA GRUPA	GODINA DONOŠENJA JUS-a															
		1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
1.	Opšti standardi za šumarstvo i drvenu industriju	—	1	—	23	5	3	—	—	5	—	3	3	—	—	19	6
2.	Eksploatacija šuma	—	14	—	—	1	1	—	—	1	11	2	—	—	15	1	4
3.	Pilanski proizvodi, furniri i ploče	—	18	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	3	—	1	1
4.	Proizvodi ekspl. šuma i drvene ind. sa spec. namenom	—	—	—	—	—	—	1	2	—	1	—	1	1	—	2	3
5.	Stolarski proizvodi	—	—	—	—	—	—	15	—	24	—	22	5	—	10	2	1
6.	Drvena ambalaža i drveni sudovi	8	—	4	—	—	3	1	13	20	13	16	7	19	8	—	1
7.	Drveni pribor i galanterija	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.	Prepleti od drveta, trske i drugih drvenastih materija	—	—	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9.	Projektovanje u šumarstvu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10.	Tehnološki postupci u šumarstvu, drvnoj ind. i pletarstvu	—	—	—	—	—	1	—	—	8	1	1	—	—	—	4	1
11.	Razni standardi iz oblasti šumarstva i drvene industrije	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	—	—	19	—	—
12.	Gimnastičke sprave i sportski rekviziti	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	4
	ŠUMARSTVO I DRVNA IND.	8	33	36	23	6	9	17	15	60	25	65	16	23	52	29	25
	GIMNASTIČKE SPRAVE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	4
	SVEGA: Gimnastičke sprave																15
	Šumarstvo i drvena industrija	8	33	36	23	6	9	17	15	60	25	65	16	23	52	40	457

Kako su u svetu standardi odigrali značajnu ulogu u racionalizaciji korišćenja dobara, tako su i u našoj zemlji, baš i u šumarstvu i drvnoj industriji dobili analognu potvrdu. Finalna prerada drveta koja je u našoj zemlji baš u periodu privredne reforme doživela izuzetno značajan trend razvoja, dobrim je delom rezultirala i iz racionalnijeg rada i usavršavanja standardizacije, kako nacionalne tako i interne po preduzećima. Ovde su posebno veliki uticaj imale razrade racionalnog krojenja drveta. Na ovaj način, ne povećavajući bitno utrošak drvene sirovine, naglo se povećavala upotrebna vrednost od nje dobijene gotove proizvodnje.

Priloženi grafikon donetih standarda u navedenom periodu po osnovnim grupama prikazuje i ovu neujednačenost po grupama i broju standarda, i ujedno izražava i podsticaje za ovakav rad iz postojećih odnosa u privredi.



Do sada stvoreni standardi iz navedenih oblasti sigurna su osnova za značajan razvoj standardizacije ovih grana, posebno u periodu 1971—1975. U ovom periodu porašće sve više broj i aktivnost na internim standardima po preduzećima, a time i sve aktivnija obrada nacionalnih standarda. **Sama ova činjenica povećaće aktivno učešće naših stručnjaka i u radu međunarodnih foruma za standardizaciju (ISO) a time i uticaj na preporuke iste.**

S obzirom na tendencije date deficitarnosti drveta na tržištu Evrope u periodu 1965—1985. (podaci FAO-a), gore iznete činjenice dobijaju još više u značaju.

Napomena :

U grafikonima dati su i podaci za standarde iz oblasti fizičke kulture (gimnastičke sprave i sportski rekviziti), jer ovi standardi u Zavodu spadaju uz referat šumarstva i drvne industrije. Mada će o ovoj oblasti biti reči u posebnom članku, ističemo značajan rad poslednjih godina na standardizaciji iz ovog područja.

STANDARDIZACIJA I KVALITET DOMAĆIH SASTAVNIH ELEKTRONSKIH DELOVA

U okviru mnogobrojnih potreba za donošenjem nekog standarda ističe se i namera da se definiše kvalitet određenog proizvoda.

Kvalitet, kao termin, koristi se veoma široko. U standardizaciji tehničkih proizvoda, međutim, ovaj termin dobija sve određeniji smisao, koji se postepeno sve više sužava sa napretkom rada na standardizaciji. Naime, danas bi se u velikom broju slučajeva moglo reći da je kvalitetno ono što odgovara propisanim standardima. Drugim rečima, današnji razvoj tehnike uslovljava neprekidnu spregu između neposrednog rada na razvoju i rada na standardizaciji.

Elektronika, mlađa grana elektrotehnike, prihvatila je, u okviru organizacije IEC, ovu korisnu praksu još u svom nastajanju. Posebno je razvoj sastavnih delova elektronike usko vezan sa radom na donošenju standarda. Postoji za to više razloga. Osnovni razlog leži u potrebi da se sastavni delovi, čija je namena ugradnja, mogu ugraditi u što više odgovarajućih uređaja.

Kvalitet većine naših domaćih sastavnih elektronskih delova popravljao se služeći se IEC preporukama kao putokazom. Činjenica je da je nivo proizvodnje u našoj elektronskoj industriji donekle zaostao za nivoom u svetskoj elektronskoj industriji. To je slučaj i sa sastavnim delovima. Zbog toga, IEC preporuka iz te oblasti ne služi našoj industriji samo kao »osnovni podatak koji je rezultat kolektivno usaglašenog izbora u cilju da posluži kao osnova sporazumevanja za rešenje problema koji se postavljaju«¹⁾, nego i kao izvor podataka o najsavremenijem načinu ispitivanja koja se mogu iskoristiti kako za proveru kvaliteta gotovog proizvoda, tako, vrlo često, i za kontrolu samog proizvodnog procesa izrade.

Sastavni elektronski delovi moraju da imaju veću potrebu usaglašavanja standarda na međunarodnom planu još iz jednog razloga. Radi se o veličini ekonomične serije proizvodnje i mogućnosti plasmana na domaćem tržištu. Današnji optimalno izrađeni automati, u pogledu kapaciteta, cene i kvaliteta rada, imaju kapacitet proizvodnje na nekoj od tehnoloških operacija od oko najmanje 3 do 7 hiljada komada na sat. Za prostije operacije taj kapacitet je i znatno veći. Optimalna je serija ona kod koje je iskorišćenje kapaciteta što veće i na svakom automatu podjednako. To su, znači, serije koje ni u najpovoljnijem slučaju nisu manje od 50 hiljada komada dnevno. Domaća proizvodnja elektronskih uređaja, međutim, u retkim slučajevima može da apsorbuje tu količinu sastavnih delova. Zbog toga je nužna orijentacija na izvoz, a samim tim i na usaglašavanje sa međunarodnim standardima.

Prvi naši sastavni delovi rađeni su, naravno, da zadovolje domaće potrebe i nisu imali pretenzija na plasman u druge zemlje. Što se tiče kvaliteta, po našem mišljenju, o tome se praktično moglo govoriti tek od momenta kada se moglo konstatovati da proizvod ispunjava zahteve nekog standarda.

Prvi naši standardi iz ove oblasti, koji su počeli da izlaze pre desetak godina, najčešće su ispod naslova nosili primedbu: »Delimično je u skladu sa preporukom IEC«. Preporuke IEC su služile kao uzor, jer sopstvene metode za proveru karakteristika nisu postojale. Odstupanja od IEC su najčešće bila u tome što su dozvoljavane šire granice promena i šire tolerancije karakteristika. Ovo iskustvo je pokazalo da su i ovakvi standardi imali za kvalitet proizvoda veliki značaj; jer, proizvoditi sastavne delove čije će karakteristike ležati u definisanim granicama, makar i nešto širim, mnogo je teže nego proizvoditi delove sa karakteristikama koje variraju od slučaja do slučaja. Standard je, dakle, navikavao proizvođače da proizvode, vodeći računa o standardnim dimenzijama i njihovim tolerancijama, o kvalitetu materijala za ugradnju, kontroli procesa i proveru karakteristika gotovog sastavnog dela.

Za proteklih desetak godina doneto je blizu 70 standarda iz ove oblasti.²⁾³⁾ Novija izdanja nose primedbu: »U skladu je«, ili: »Najvećim delom je u skladu sa preporukom IEC«. To govori da je sadašnji kvalitet naših sastavnih delova bliži kvalitetu koji je usvojen kao standardan u međunarodnim okvirima.

Svakako da je to prvenstveno rezultat neposrednog rada naših stručnjaka iz proizvodnje i instituta na poboljšanju kvaliteta, kao i saradnje sa inostranim firmama, ali treba reći da je i rad na standardizaciji pomogao razjašnjavanju šta je kvalitetno, a šta nije, i ubrzao poboljšavanje kvaliteta.

Dipl. ing. Đuka Lisica

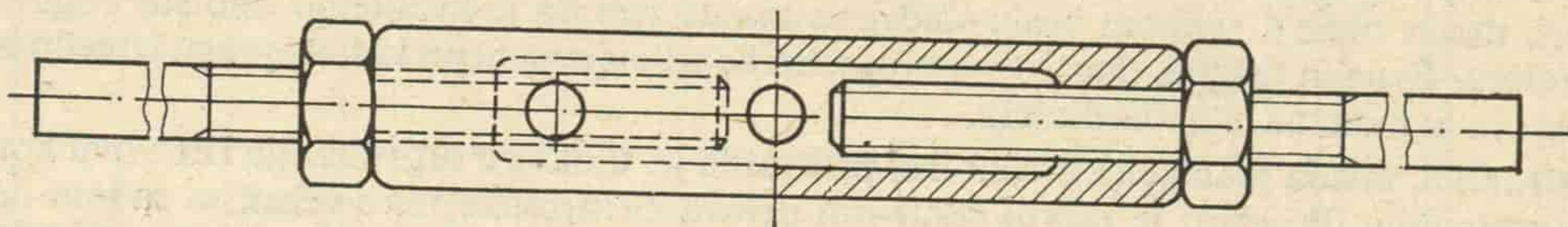
1) STANDARDIZACIJA, Bilten Jugoslovenskog zavoda za standardizaciju, br. 1, 1970, str. 24.

2) JUS— KATALOG JUGOSLOVENSKIH STANDARDA 1970 — Jugoslovenski zavod za standardizaciju.

3) ZBIRKA JUGOSLOVENSKIH STANDARDA. N-I-1-ELEKTRONIKA i TELEKOMUNIKACIJE — Jugoslovenski zavod za standardizaciju.

Predlog standarda
br. 9241Kočno polužje železničkih vozila
ZATEZNA SPOJKAJUS
P.G2.021
1970.*Brake gear for railway vehicles. Tumbuckle nuts for brake pull rods*Krajnji rok za dostavljanje primedbi: 1. januar 1971.**1 Predmet standarda**

Ovaj standard propisuje oblik, mere i materijal delova zatezne spojke kočnog polužja železničkih vozila.



Slika 1

2 Sastav zatezne spojke

Zatezna spojka se sastoji iz:

- zatezne navrtke sa desnim i levim navojem,
- dva vijka za navarivanje na krajeve kočnih poluga (jedan sa desnim, drugi sa levim navojem), i
- dve šestostrane navrtke (jedna sa desnim, druga sa levim navojem).

Navarivanje vijaka dozvoljeno je samo sućeonim varenjem topljenjem, inače se sami krajevi kočnih poluga izrađuju prema slici za vijke.

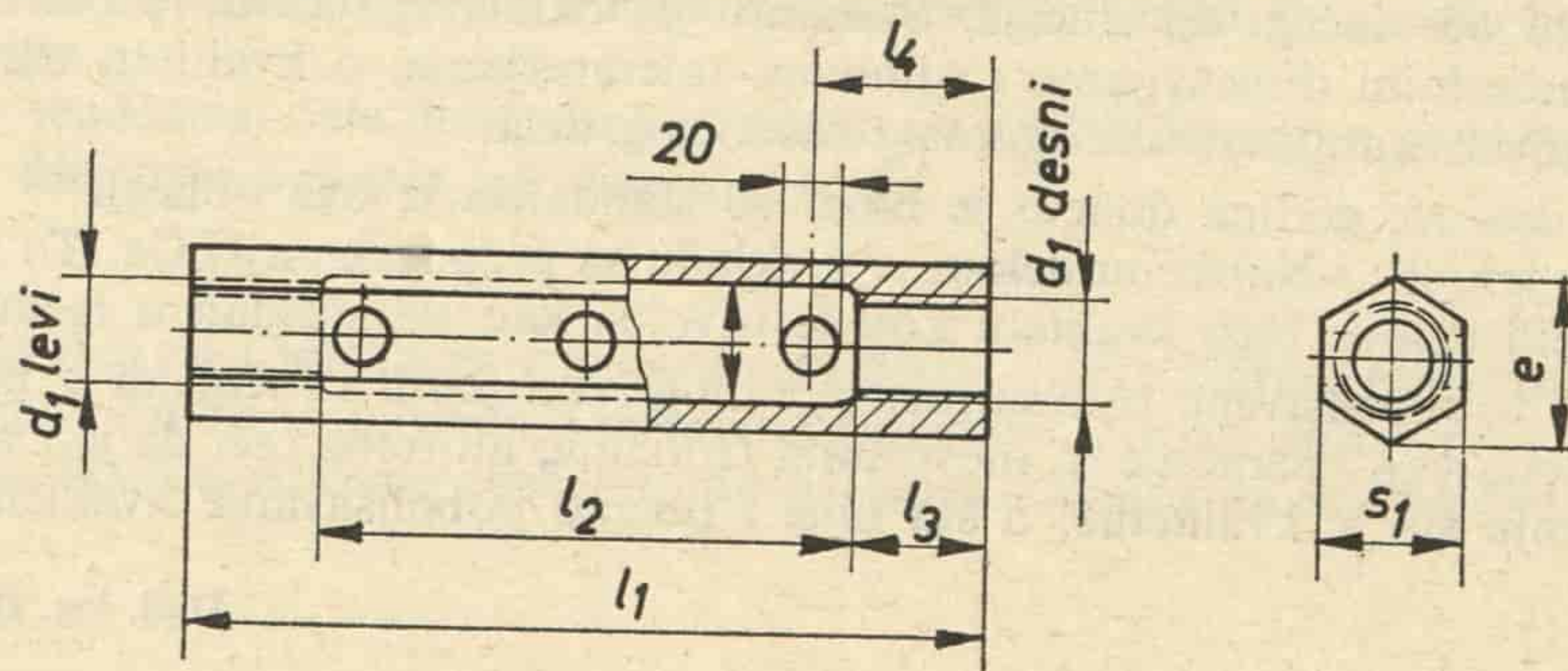
3 Zatezne navrtke

Zatezne navrtke izrađuju se u dva tipa i to:

- tip A: za prečnike navoja od 34 do 54 mm i
- tip B: za prečnike navoja od 59 do 69 mm.

3.1 Zatezne navrtke tipa A

3.11 Oblik i mere zatezne navrtke tipa A moraju odgovarati slici 2 i tabeli 1.



Slika 2

Tabela 1

Mere u mm

Obli navoj desni i levi d_1	l_1	d_2	$l_2^{1)}$	l_3	l_4	s_1	e	Masa kg ≈	Zatezna sila do: kp
34 × 7	290	37	200	45	60	50—0,16	57,7	2,78	8130
39 × 7	300	42		50	65	55—0,19	63,5	3,29	11880
44 × 7	310	47		55	70	60—0,19	69,3	3,86	16320
49 × 7	320	52		60	75	70—0,30	80,8	5,86	21490
54 × 7	430	57	300	65	80	75—0,30	86,5	10,50	27360

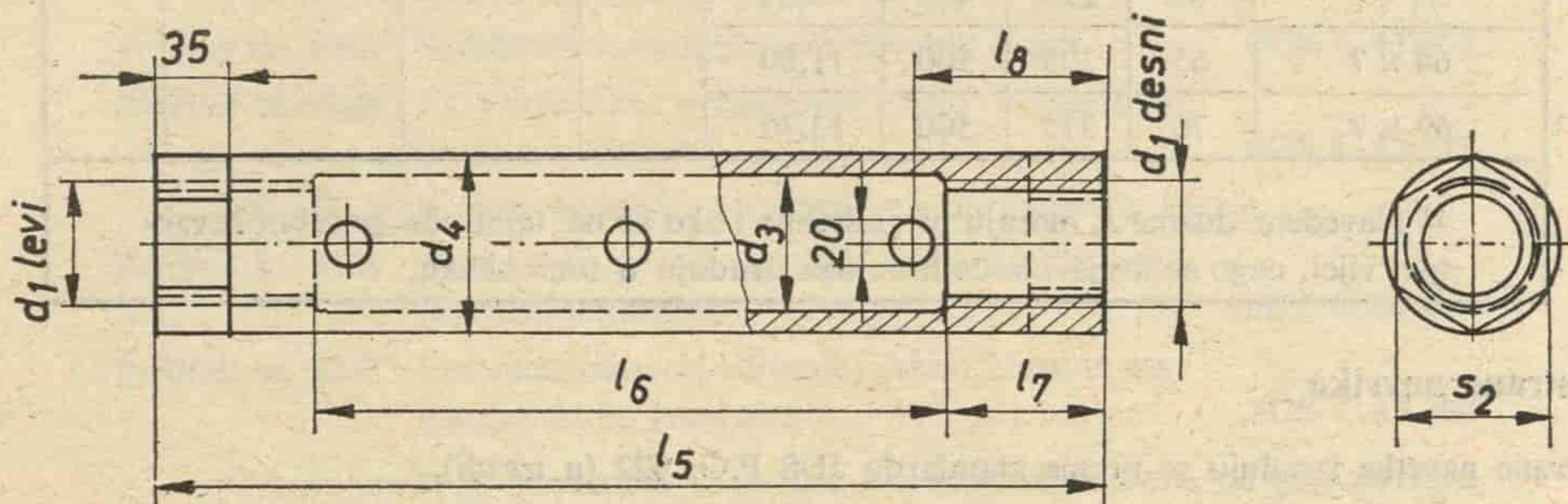
1) Zatezna dužina l_2 važi kao normalna dužina. Ukoliko su potrebne veće ili manje dužine, treba ih stepenovati sa po 50 mm. Za ekstremne slučajeve, izuzetno, mogu se stepenovati sa 25 mm odnosno 75 mm. Prema tome stepenovanju menja se i dužina l_1 .

3.12 Zatezna navrtka tipa A izrađuje se od šestostranog hladnovučenog i žarenog čelika Č 0645.51.

3.13 Levi i desni obli navoji navrtke izrađuju se prema JUS M.B0.082.

3.2 Zatezne navrtke tipa B

3.21 Oblik i mere zatezne navrtke tipa B moraju odgovarati slici 3 i tabeli 2.



Slika 3

Tabela 2

Mere u mm

Obli navoj desni i levi d_1	l_5	d_3	d_4	$l_6^{1)}$	l_7	l_8	s_2	Masa kg ≈	Za zateznu silu do: kp
59 × 7	450	62	85	300	75	90	75—1	10,4	33930
64 × 7	460	67	90		80	95	80—1	11,2	41220
69 × 7	470	72	100		85	100	90—1,25	15,1	49190

1) Za l_6 i l_5 važi ista primedba kao u tabeli 1 za l_2 i l_1

3.22 Zatezne navrtke tipa B izrađuju se od okruglog valjanog čelika Č 0645.

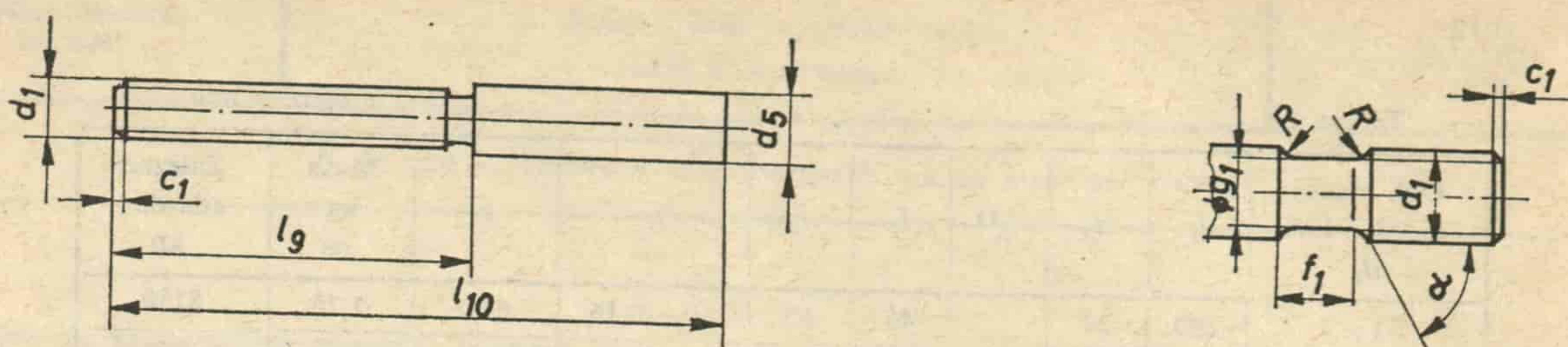
3.23 Levi i desni obli navoji navrtke izrađuju se prema JUS M.B0.082.

4 Vijci za navarivanje

4.1 Oblik i mere vijaka za navarivanje moraju odgovarati slici 4 i tabeli 3.

4.2 Vijci za navarivanje izrađuju se od čelika Č 0645.

4.3 Levi i desni navoj vijaka izrađuju se prema JUS M.B0.082.



Slika 4

Završetak c_1 prema JUS M.B1.012.

Prelazni ugao α zavisi od načina izrade navoja. Kod struganih delova $\alpha = 60^\circ$ u slučaju kopirnog struganja dozvoljava se $\alpha = 30^\circ$.

Tabela 3

Mere u mm

Obli navoj desni i levi d_1	d_5	l_9 ¹⁾	l_{10}	Masa kg \approx	f_1	g_1 tolerancije	R_1
34×7	35	190	350	2,31	14	$d_1 - 10$	-0,2
39×7	40	200	360	3,07			
44×7	45	210	380	4,65			
49×7	50	220	400	5,47			
54×7	55	285	475	7,86			
59×7	60	295	480	9,51			
64×7	65	305	500	11,80			
69×7	70	315	500	13,70			

1) Navedene dužine l_9 moraju biti održane i ako se ne upotrebe posebni zavarljivi vijci, nego se krajevi kočnih poluga izrađuju u tom obliku.

5 Šestostrane navrtke

Šestostrane navrtke izrađuju se prema standardu JUS P.G2.022 (u izradi).

6 Označavanje

U tehničkoj i drugoj dokumentaciji i u porudžbinama zatezne navrtke i vijci za navarivanje označavaju se oznakom:

zatezna navrtka A $d_1 \times l_1$ JUS P.G2.021 ili
zatezna navrtka B $d_1 \times l_5$ JUS P.G2.021,
vijak $d_1 \times a$ JUS P.G2.021

gde su:

d_1 = prečnik oblog navoja,
 l_1 ili l_5 = dužine navrtki,
 a = levi ili desni navoj.

Primer:

Zatezna navrtka tipa A sa $d_1 = 39 \times 7$ i $l_1 = 300$ mm ili Vijak sa $d_1 = 39 \times 7$ sa levim navojem označavaju se:

Zatezna navrtka A 39×300 JUS P.G2.021

Vijak 39 levi JUS P.G2.021

Veza sa drugim standardima

JUS M.B0.082 — Obli krupni navoji za železnička vozila. Osnovne vrednosti

JUS M.B1.012 — Završeci vijaka sa metričkim navojem sa trouglastim ISO-profilom

JUS P.G2.022 — Kočno polužje železničkih vozila. Šestostrane navrtke sa oblim zavojem za zatezne spojke

**ANOTACIJA PREDLOGA STANDARDA
IZ OBLASTI ŠINSKIH VOZILA ŽELEZNIČKOG SAOBRAĆAJA**

Krajnji rok za dostavljanje primedbi: 1. januar 1971.

Ovim se stavljaju na javnu diskusiju sledeći predlozi za jugoslovenske standarde:

- Predlog br. 9242** Železnička 2-osovinska teretna kola.
Premeravanje novih postolja **JUS P.P0.001**
- Predlog br. 9243** Kočno polužje železničkih vozila. Šestostrane
navrtke sa oblim navojem za zatezne spojke.... **JUS P.G2.022**

Navedeni predlozi standarda umnoženi su i dostavljeni na adresu izvesnog broja zainteresovanih preduzeća i organizacija.

Interesenti koji ove predloge nisu primili mogu se obratiti Jugoslovenskom zavodu za standardizaciju (Beograd, Cara Uroša 54) sa zahtevom da im se predlozi naknadno dostave.

**ANOTACIJA PREDLOGA STANDARDA
IZ OBLASTI ISPITIVANJA HEMIJSKOG SASTAVA LAKIH METALA**

Krajnji rok za dostavljanje primedbi: 1. februar 1971.

Ovim se stavljaju na javnu diskusiju četiri predloga standarda iz oblasti Metode hemijskog ispitivanja lakih obojenih metala i to:

Metode ispitivanja hemijskog sastava aluminijuma i aluminijumskih legura

- Predlog br. 9244** Sprektrofotometrijsko određivanje titana **JUS C.A1.258**
- Predlog br. 9245** Volumetrijsko određivanje cinka u alumini-
jumskim legurama **JUS C.A1.259**

Metode ispitivanja hemijskog sastava magnezijumskih legura

- Predlog br. 9246** Volumetrijsko određivanje cinka u magnezi-
jumskim legurama **JUS C.A1.307**
- Predlog br. 9247** Fotometrijsko određivanje cirkonijuma u ma-
gnezijumskim legurama **JUS C.A1.308**

Gornje predloge pripremila je stručna komisija obrazovana od predstavnika proizvođača, potrošača i zainteresovanih ustanova.

Predlozi su posebno odštampani i dostavljeni zainteresovanima. Međutim, ukoliko ima još interesenata, koji nisu dobili tekstove predloga, oni su mogu obratiti Jugoslovenskom zavodu za standardizaciju (Beograd, Cara Uroša 54), sa zahtevom da im se pojedini predlozi naknadno dostave.

**ANOTACIJA PREDLOGA STANDARDA
IZ OBLASTI ŠUMARSTVA**

Krajnji rok za dostavljanje primedbi: 1. januar 1971.

Ovim se stavljaju na javnu diskusiju sledeći predlozi standarda:

- Predlog br. 9248** Seme četinara. Vrste **JUS D.Z1.100**
- Predlog br. 9249** „ Klijavost i energija klijanja **JUS D.Z1.104**
- Predlog br. 9250** „ Vitalitet semena **JUS D.Z1.105**
- Predlog br. 9251** „ Vlaga semena **JUS D.Z1.107**
- Predlog br. 9252** Seme lišćara. Vrste **JUS D.Z1.130**
- Predlog br. 9253** „ Uzimanje uzoraka semena **JUS D.Z1.132**
- Predlog br. 9254** „ Čistoća semena **JUS D.Z1.133**
- Predlog br. 9255** „ Klijavost i energija klijanja semena.... **JUS D.Z1.134**
- Predlog br. 9256** „ Vitalitet semena **JUS D.Z1.135**
- Predlog br. 9257** „ Zaraženost semena gljivama **JUS D.Z1.138**
- Predlog br. 9258** „ Zaraženost semena insektima **JUS D.Z1.139**

Predlozi su urađeni u okviru plana standardizacije 1970. god. Ove predloge standarda uradio je ing. Boris Regent, direktor Zavoda za kontrolu šumskog semena SRH — Rijeka. Predloge standarda skicirali su proizvođači a detaljno je razradila stručna komisija. Isti su saobraženi saveznim propisima iz ove oblasti.

Predlozi standarda razaslati su većem broju instituta, fakulteta kao i privrednim organizacijama, poslovnim udruženjima, komorama i sekretarijatima na razmatranje i primedbe ili saglasnost.

I ostale organizacije i ustanove mogu dobiti ove predloge na pismeni zahtev upućen na adresu: Jugoslovenski zavod za standardizaciju, Beograd, Cara Uroša 54, pošt. pregradak 933.

ANOTACIJA PREDLOGA STANDARDA IZ OBLASTI PROIZVODNJE ČISTIH HEMIKALIJA

Krajnji rok za dostavljanje primedbi: 1. februar 1971.

Ovim se stavljaju na javnu diskusiju sledeći predlozi jugoslovenskih standarda:

Predlog br. 9259	Čiste hemikalije. Nikalsulfat	JUS H.G2.031
Predlog br. 9260	„ „ Nikalhlorid	JUS H.G2.061
Predlog br. 9261	„ „ Sumporna kiselina	JUS H.G2.065

Zainteresovana preduzeća, ustanove i institucije, koji nisu dobili navedene predloge, mogu ih naknadno dobiti ako se obrate na adresu Jugoslovenskog zavoda za standardizaciju (Beograd, poštanski fah 933).

ANOTACIJA PREDLOGA STANDARDA O CEVNIM SPOJKAMA I PRIKLJUČCIMA SA USEČNIM PRSTENOM

Rok za dostavljanje primedbi: 1. januar 1971.

Ovim se stavljaju na javnu diskusiju sledeći predlozi jugoslovenskih standarda iz oblasti cevni spojki i priključaka sa usečnim prstenom.

a) Opšti standardi

Predlog br. 9262	Opšte odredbe	JUS M.B6.700
Predlog br. 9263	Uputstvo za montažu	JUS M.B6.701

b) Standardi o dispoziciji, sastavu i glavnim merama sklopova

Predlog br. 9264	Cevni priključak	JUS M.B6.702
Predlog br. 9265	Cevna spojka	JUS M.B6.703
Predlog br. 9266	Cevni provod kroz pregradu	JUS M.B6.704
Predlog br. 9267	Kolenasta spojka	JUS M.B6.705
Predlog br. 9268	Kolenasti provod kroz pregradu	JUS M.B6.706
Predlog br. 9269	Trokraka cevna spojka	JUS M.B6.707
Predlog br. 9270	Redukciona trokraka cevna spojka	JUS M.B6.708
Predlog br. 9271	Podešljivi cevni priključak	JUS M.B6.709
Predlog br. 9272	Dvostrani podešljivi cevni priključak	JUS M.B6.710
Predlog br. 9273	Trostrani podešljivi cevni priključak	JUS M.B6.711
Predlog br. 9274	Četvorokraka cevna spojka	JUS M.B6.712
Predlog br. 9275	Redukciona četvorokraka cevna spojka	JUS M.B6.713
Predlog br. 9276	Produžena cevna spojka	JUS M.B6.714
Predlog br. 9277	Spojka sa cevnom nastavkom za privarivanje	JUS M.B6.715

c) Standardi o obliku i merama sastavnih delova

Predlog br. 9278	Usečni prsten	JUS M.B6.716
Predlog br. 9279	Pregradni cevni nastavak	JUS M.B6.717
Predlog br. 9280	Koleno	JUS M.B6.718
Predlog br. 9281	Cevni nastavak za privarivanje	JUS B6.M.719
Predlog br. 9282	Uvrtni cevni nastavak	JUS M.B6.720
Predlog br. 9283	Uvrtni cevni nastavak	JUS M.B6.721
Predlog br. 9284	Produženo koleno	JUS M.B6.722
Predlog br. 9285	Trokraka račva	JUS M.B6.723
Predlog br. 9286	Redukciona trokraka račva	JUS M.B6.724

Predlog br. 9287	Četvorokraka račva	JUS M.B6.725
Predlog br. 9288	Redukciona četvorokraka račva	JUS M.B6.726
Predlog br. 9289	Cevni nastavak za podešljivi priključak	JUS M.B6.727
Predlog br. 9290	Dvostrani cevni nastavak za podešljivi priključak	JUS M.B6.728
Predlog br. 9291	Šuplji vijak	JUS M.B6.729
Predlog br. 9292	Nastavak šupljeg vijka	JUS M.B6.730
Predlog br. 9293	Produženi cevni nastavak	JUS M.B6.731
Predlog br. 9294	Kupasti čep	JUS M.B6.732
Predlog br. 9295	Čep s navojem	JUS M.B6.861
Predlog br. 9296	Preklopne navrtke fine klase izrade, za cevne spojke sa usečnim prstenom	JUS M.B1.862
Predlog br. 9297	Niske čestostrane navrtke fine klase izrade, za cevne spojke sa usečnim prstenom	JUS M.B6.863

Nacrte za ove predloge pripremila je »Prva petoletka«, Trstenik, a razmatrala stručna komisija u kojoj su sa predstavnicima predlagača i Zavoda za standardizaciju saradivali predstavnici Fabrike automobila iz Priboja, Fabrike poljoprivrednih mašina »Zmaj« iz Zemuna, Instituta mašinskog fakulteta u Beogradu i Sekretarijata unutrašnjih poslova SR Srbije.

Predlozi se odnose na cevi nazivnog spoljnog prečnika u mm:

6 do 42 6 do 20 25 do 38

za nazivne pritiske u barima:

100 400 250

Predlozi se mogu dobiti na zahtev upućen Jugoslovesnom zavodu za standardizaciju, Beograd, p.f. 933, najkasnije do 1. decembra 1970. godine.

ANOTACIJA PREDLOGA STANDARDA IZ OBLASTI ELEKTROTEHNIKE

Krajnji rok za stavljanje primedaba: 1. februar 1971.

Ovim se stavljaju na javnu diskusiju sledeći predlozi jugoslovenskih standarda:

Predlog br. 9298 Procena termičke stabilnosti električnih izolacionih lakova metodom helikoidnog nameta ... **JUS N.A5.111**

Gornji predlog pripremio je sekretarijat tehničkog odbora 15 — Izolacioni materijali — koga je tehnički odbor na svome sastanku na Bledu maja 1970. usvojio da se objavi kao predlog jugoslovenskog standarda.

Predlog br. 9299 Visokonaponski topljivi osigurači za ograničenje struje. Opšti tehnički uslovi **JUS N.E5.505**

Predlog br. 9300 Visokonaponski topljivi osigurači za ograničenje struje. Smernice za primenu **JUS N.E5.508**

Predlog br. 9301 Visokonaponski topljivi osigurači za ograničenje struje. Ispitivanja **JUS N.E5.510**

Gornja tri predloga pripremio je sekretarijat tehničkog odbora Jugoslovenskog elektrotehničkog komiteta br. 32 — Topljivi osigurači. Predlozi su u skladu sa preporukom Međunarodne elektrotehničke komisije, publikacija 282-1 od 1968. i usvojeni su na sastanku odbora koji je održan u Sarajevu (Lukavica) u preduzeću Energoinvest koji drži sekretarijat tehničkog odbora.

Interesenti kojima predlozi nisu poslani treba da se pismeno obrate ovom Zavodu.

JUGOSLOVENSKI ZAVOD ZA STANDARDIZACIJU OBAVEŠTAVA
DA JE ODŠTAMPAN

KATALOG JUGOSLOVENSKIH STANDARDA ZA 1970.

koji obuhvata sve jugoslovenske standarde objavljenje do aprila 1970.

Katalog obuhvata i celokupan pregled donetih međunarodnih preporuka Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO), Međunarodne elektrotehničke komisije (IEC) i Međunarodne komisije za propise u vezi prijema električne opreme (CEE).

Preporučujemo svim interesentima da što pre poruče ovaj katalog, pošto je štampan u ograničenom broju primeraka.

Katalog se može nabaviti neposredno kupovinom u prodavnici JUS-a Kneza Miloša br. 16, kao i putem pismene porudžbine, uz prethodnu uplatu na žiro račun br. 608-637-320-10.

Cena pojedinog primerka kataloga je 30.— din.

MEĐUNARODNA STANDARDIZACIJA

PRIMLJENA DOKUMENTACIJA

Ovaj pregled sadrži predloge preporuka, usvojene preporuke i drugu važniju dokumentaciju koju je Jugoslovenski zavod za standardizaciju primio od Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO) i Međunarodne elektrotehničke komisije (IEC).

Preporučuje se zainteresovanima da koriste ovu dokumentaciju uvidom u prostorijama Jugoslovenskog zavoda za standardizaciju, ili putem izrade kopija, a po posebnom traženju, uz obavezu plaćanja troškova reprodukcije.

ISO/TC 5 — Cevi i fitinzi

Predlog preporuke ISO:

br. 2037 — »Cevi i fitinzi. Cevi od nerđajućeg čelika za prehrambenu industriju« (rok za primedbe 1. XI 1970).

ISO/TC 17 — Čelik

Preporuke ISO:

br. 683/VI — »Čelici za termičku obradu, legirani čelici i čelici za automate. Deo VI: Kaljeni i poboljšani čelici sa 3 % hroma i 0,5 % molibdena«,

br. 683/VII — »Čelici za termičku obradu, legirani čelici i čelici za automate. Deo VII: »Kaljeni i poboljšani hromni čelici«.

ISO/TC 20 — Aero- i kosmonautika

Predlozi preporuka ISO:

br. 2026 — »Priključci za puštanje u rad avionskih motora pomoću zbijenog vazduha« (rok za primedbe 1. XI 1970);

br. 2032 — »Električni provodnici otporni prema toploti za instalacije na vazduhoplovima« (rok za primedbe 1. XI 1970).

ISO/TC 22 — Poljoprivredni traktori

Predlog preporuke ISO:

br. 2057 — »Poljoprivredni traktori. Hidraulična komanda vučenih oruđa« (rok za primedbe 1. XI 1970).

ISO/TC 29 — Sitan alat

Preporuka ISO:

br. 1641 — »Vretenasta glodala, dvorezna, sa cilindričnom i Morze-koničnom drškom. Normalna i dugačka«.

ISO/TC 38 — Tekstil

Preporuka ISO:

br. 1530 — »Opis i označavanje čvorova na ribarskim mrežama«.

Predlozi preporuka ISO:

br. 2061 — »Tekstil. Metoda određivanja navoja pređe« (rok za primedbe 1. XI 1970),

br. 2061 — »Tekstil. Pakovana pređa. Metoda određivanja prekidne sile i izduženja pri prekidu pojedinačnih vlakana« (rok za primedbe 1. XI 1970).

ISO/TC 39 — Mašine alatke

Predlog preporuke ISO:

br. 2091 — »Hidraulični cilindri. Unutrašnji prečnici i prečnik vođice klipa. Metrička serija« (rok za primedbe 1. XI 1970).

ISO/TC 47 — Hemija

Predlozi preporuka ISO:

br. 2050 — »Kalcijumhlorid, tehnički. Određivanje sadržaja kalijuma. Metoda plamenog fotometra« (rok za primedbe 1. XI 1970),

br. 2051 — »Kalijumhlorid, tehnički. Određivanje sadržaja kalijuma. Gravimetrijska metoda u obliku kalijumtetrafenilborata« (rok za primedbe 1. XI 1970),

br. 2052 — »Kalijumhlorid, tehnički. Određivanje sadržaja kalijuma. Titrimetrijska metoda sa natrijumtetrafenilboratom« (rok za primedbe 1. XI 1970),

br. 2053 — »Kalijumhlorid, tehnički. Određivanje sadržaja vlage. Gravimetrijska metoda« (rok za primedbe 1. XI 1970),

br. 2069 — Aluminijumoksid za proizvodnju aluminijuma. Određivanje sadržaja kalijuma. Metoda apsorpcije atoma« (rok za primedbe 1. XI 1970),

br. 2070 — »Aluminijumoksid za proizvodnju aluminijuma. Određivanje sadržaja kalcijuma. Spektrofotometrijska metoda primenom naftahidroksilaminske kiseline« (rok za primedbe 1. XI 1970),

br. 2071 — »Aluminijumoksid za proizvodnju aluminijuma. Određivanje sadržaja cinka. Metoda apsorpcije atoma« (rok za primedbe 1. XI 1970),

br. 2072 — »Aluminijumoksid za proizvodnju aluminijuma. Određivanje sadržaja cinka. Fotometrijska metoda sa 1-(2-piridinazo)-2 naftol (PAN)« (rok za primedbe 1. XI 1970),

br. 2073 — »Aluminijumoksid za proizvodnju aluminijuma. Pripremanje rastvora uzorka za ispitivanje dejstvom hlorovodonične kiseline pod pritiskom« (rok za primedbe 1. XI 1970).

ISO/TC 79 — Laki metali i njihove legure

Predlozi preporuka ISO:

br. 2085 — »Obrada površina metala. Anodizacija aluminijuma i njegovih legura. Kontrola kontinuiteta tankih slojeva. Ispitivanje bakarnim sulfatom« (rok za primedbe 1. XI 1970),

br. 2080 — »Revizija preporuke ISO/R 192—1961: Laki metali i njihove legure. Ispitivanje tvrdoće po Vickersu« (rok za primedbe 1. XI 1970),

br. 2087 — »Dopuna 1 i izmena preporuke ISO/R 209—1968: Sastav gnječanih proizvoda od aluminijuma i aluminijumskih legura. Hemijski sastav« (rok za primedbe 1. XI 1970),

br. 2089 — »Revizija preporuke ISO/R 191—1961; Laki metali i njihove legure. Ispitivanje tvrdoće po Brinelu« (rok za primedbe 1. XI 1970),

br. 2092 — »Laki metali i njihove legure. Označavanje« (rok za primedbe 1. XI 1970).

ISO/TC 87 — Pluta

Predlog preporuke ISO:

br. 2077 — »Pluta. Čist ekspanzirani aglomerat plute. Određivanje modula na lom savijanjem« (rok za primedbe 1. XI 1970).

ISO/TC 97 — Računske mašine i obrada informacija

Predlozi preporuka ISO:

br. 1983 — »Obrada informacija. Jezik programiranja Kobol« (rok za primedbe 1. XI 1970),

br. 2033 — »Kodiranje skupa znakova za magnetsko i optičko raspoznavanje« (rok za primedbe 1. XI 1970),

br. 2047 — »Grafički prikazi znakova za upravljanje ISO-znakova kodiranih sa 7 elemenata« (rok za primedbe 1. XI 1970).

ISO/TC 99 — Polupreradevine od drveta

Predlog preporuke ISO:

br. 2036 — »Označavanje različitih vrsta drveta za proizvodnju parketa. Šifra simbola« (rok za primedbe 1. XI 1970).

ISO/TC 108 — Mehanički udari i vibracije

Predlog preporuke ISO:

br. 108 — »Mehanički udari i vibracije. Terminološki rečnik« (rok za primedbe 1. XI 1970).

IEC/TC 2 — Rotacione mašine

Izveštaj podkomiteta 2F sa sastanka održanog u Vašingtonu od 25. do 28. maja 1970. godine.

IEC/TC 13 — Merni instrumenti

Električni pokazni merni instrumenti sa direktnim dejstvom i njihov pribor. Upućeno na saglasnost po šestomesečnom pravilu, sa rokom za glasanje 31. januar 1971.

IEC/TC 17 — Prekidači i kontroleri

Izveštaj sa sastanka održanog u Vašingtonu 28. maja 1970. godine. Izveštaj podkomiteta 17A sa sastanka održanog u Vašingtonu od 18. do 22. maja 1970. godine.

IEC/TC 20 — Električni provodnici

Dopuna D publikacije 227: Provodnik izolovan PVC-masom za unutrašnje spojeve aparata za domaćinstvo i za primenu kada temperatura provodnika prekorači 70 °C. Upućeno na saglasnost po šestomesečnom pravilu, sa rokom za glasanje 31. decembar 1970.

IEC/TC 28 — Koordinacija izolacije

Koordinacija izolacije. Odeljak I i II. Predlog za peto izdanje IEC publikacije 71. Upućeno na saglasnost po šestomesečnom pravilu, sa rokom za glasanje 31. januar 1971.

IEC/TC 32 — Topljivi osigurači

Definicije termina za osigurače. Drugi deo. Upućeno na saglasnost po šestomesečnom pravilu, sa rokom za glasanje 15. decembar 1970.

IEC/TC 34 — Sijalice i pribor

Izveštaj podkomiteta 34D sa sastanka održanog u Vašingtonu 22. maja 1970. godine.

IEC/TC 36 — Izolatori

Predlog preporuke za ispitivanje izolatora — keramičkih ili od stakla, koji se upotrebljavaju za nadzemne vodove nominalnog napona iznad 1000 V. Predlog je dat na saglasnost po šestomesečnom pravilu. Rok za glasanje je 15. decembar 1970. godine.

IEC/TC 40 — Kondenzatori i otpornici za elektronske uređaje

IEC publikacija 324 (prvo izdanje, 1970): Keramički kondenzatori tipa 3. Cena 24 šv. fr.

IEC/TC 42 — Visokonaponska ispitivanja

Predlozi za tehniku visokonaponskih ispitivanja: Opšte definicije i odredbe za ispitivanja. Predlog je upućen na saglasnost

po šestomesečnom pravilu. Rok za glasanje je 15. decembar 1970. godine.

Definicija uslova za ispitivanje. Predlog je upućen na saglasnost po šestomesečnom pravilu. Rok za glasanje je 31. decembar 1970. godine.

IEC/TC 49 — Piezo-električni kristalni pribor

IEC publikacija 122—3B, 1970: Drugi datak publikaciji 122—3 (1962). Cena 4.50 šv.fr.

IEC/TC 52 — Štampana kola

IEC publikacija 321 (prvo izdanje, 1970): Smernice za konstrukciju i upotrebu sastavnih delova namenjenih za montiranje na ploče sa štampanim vezama i štampanim kolima. Cena 30 šv.fr.

IEC/TC 56 — Pouzdanost sastavnih delova i elektronskih uređaja

IEC publikacija 319 (prvo izdanje, 1970): Davanje podataka o pouzdanosti elektronskih komponentata (ili delova). Cena 21 šv. fr.

INFORMACIJE ISO

U ovoj rubrici objavljuju se stručne i druge informacije iz informativnog biltena Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO).

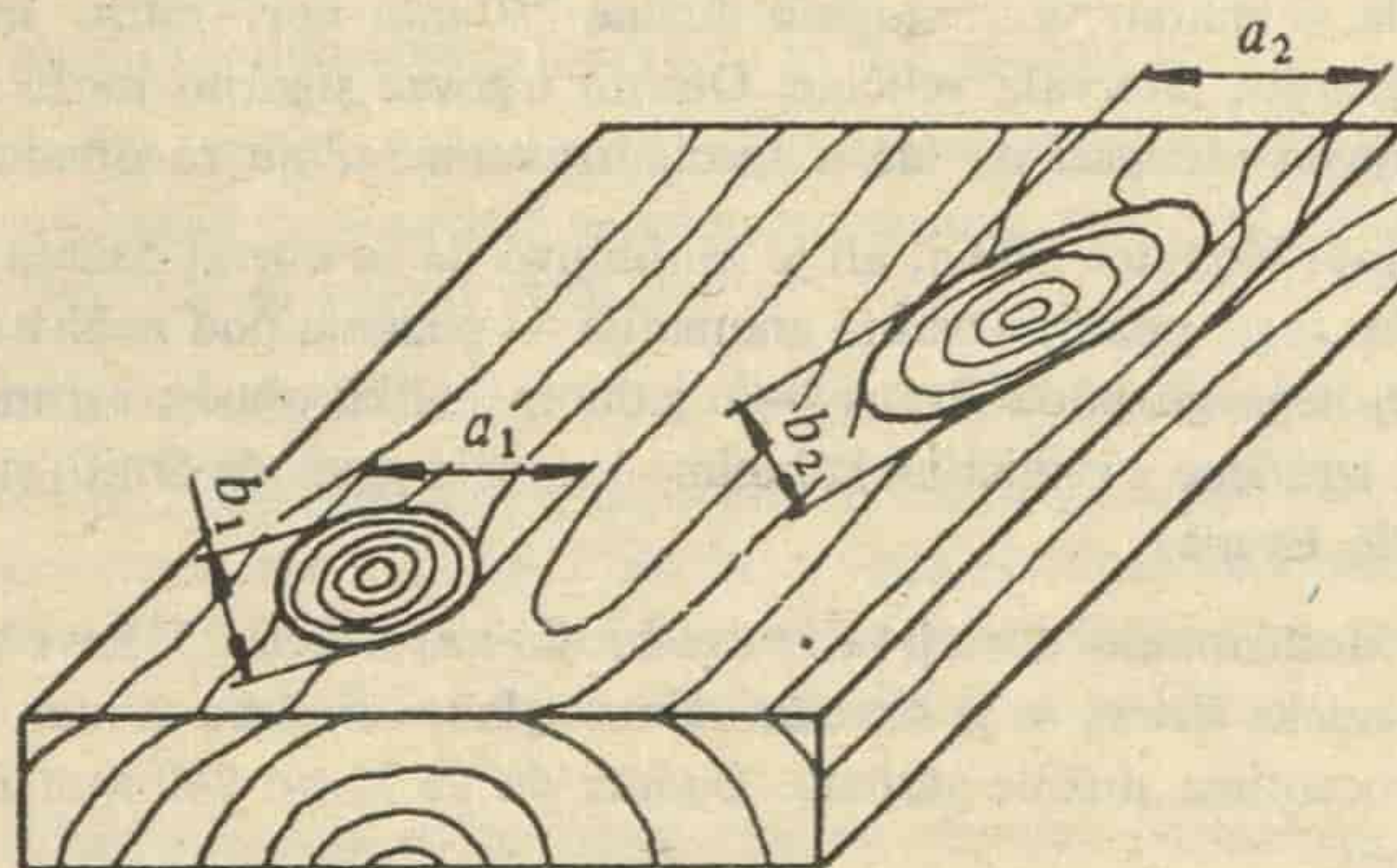
KAKO SE MERE ČVOROVI DRVETA?

Moguće je iskoristiti delove površine i od čvornatog drveta. Uobičajeno je, međutim, da prerađivači drveta ovakvo drvo smatraju defektnim, jer čvorovi umanjuju upotrebljivost drveta.

Delimično se krcisti u svetskoj razmeni da se ugovore načini za merenje ovakvih grešaka. Nova preporuka ISO/R 1030 koju Međunarodna organizacija za standardizaciju objavljuje, obrađuje »Rezanu građu četinara — merenje grešaka«.

Ovaj crtež prikazuje usvojenu metodu merenja okruglih i ovalnih čvorova; postoje i druge vrste čvorova, naročito ravni čvorovi, dvostruki čvorovi i ivični čvorovi. Preporuka ISO/R 1030, objavljena na engleskom, francuskom i ruskom jeziku, ispituje, osim toga, nepravilnosti u građi drveta, promene izazvane insektima i greške od rezanja i deformacije.

ISO je prethodno objavio preporuku R 1029 koja utvrđuje međunarodni rečnik za rezanu građu četinara i njene greške.

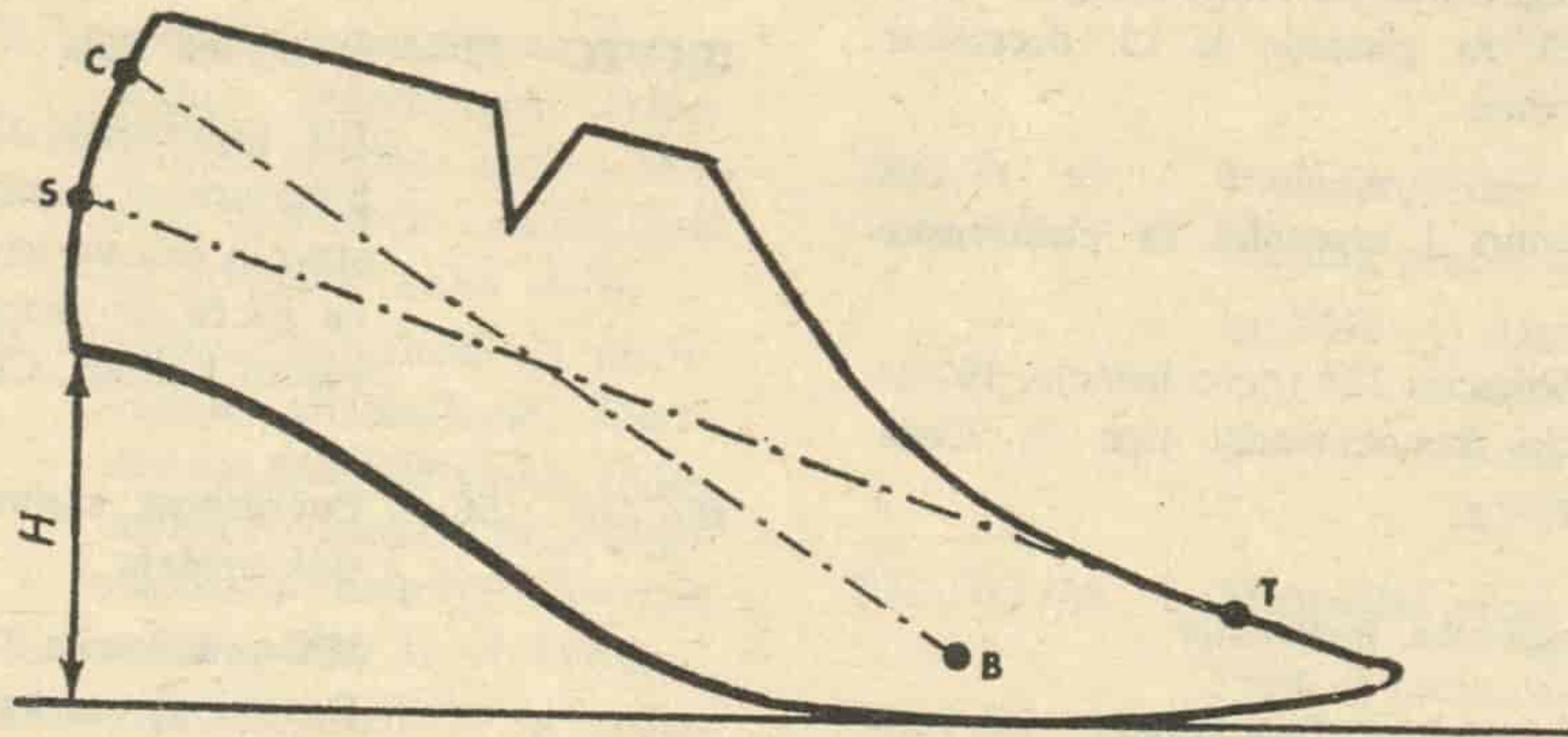
**MERENJE OKRUGLIH I OVALNIH ČVOROVA**

(Service d'Information ISO, 15. april 1970)

ISO POKUŠAVA DA NADE REŠENJE ZA MERE VELIČINE OBUĆE

U pogledu veličine obuće stanje nije sređeno. Radi olakšanja problema odabiranja prave veličine obuće, ISO (Međunarodna organizacija za standardizaciju) je odlučila da osnuje novi Tehnički komitet međunarodnih stručnjaka. Udruženje francuske standardizacije (AFNOR), član komiteta ISO, prihvatio je da vodi sekretarijat ISO/TC 137 (Veličina obuće) i skoro 20 zemalja su se prijavile da aktivno učestvuju u radu.

Preporučeno je da novi komitet nastavi već započet rad od strane stručnjaka, predstavnika Komiteta evropskih obućara, koji je započeo predloženi međunarodni sistem poznat kao »Mondapoint«. ISO će ispitati mogućnosti nastavljivanja ovog predloga i obezbediće da svi zainteresovani u svetu budu potpuno konsultovani.



- Referentne tačke na kalupu
- B — unutrašnje ispupčenje
 - C — zadnja visina
 - S — izbočina na zadnjoj visini
 - T — stvarni kraj (kraj obuvne zapremine)
 - H — visina pete

Evropski komitet je priznao da bi za »Mondapoint«, ma kakve bile njegove vrednosti, postojala očevidna opasnost, bez pune međunarodne saglasnosti, da zajedno sa postojećim veličinama izazove još veće konfuzije u označavanju.

Stoga je jasna potreba za jedinstven međunarodni standard, na dosta komplikovanom polju veličine obuće. Britanski sistem potiče iz XVII veka, zasniva se na merenjima zrna ječma i sastoji se iz intervala trećine inča (8 mm). Dečje veličine počinju od 13 1/2, dok obuća za odrasle počinje sa veličinom 1.

Američke veličine ženske obuće su obično 1 1/2 broja veće od britanskih — žena koja nosi britanski broj obuće 5 otkriće da je ekvivalentna veličina uvezene obuće iz SAD veličina 6 1/2. Sasvim je međutim čudnovato da je veličina američke muške obuće samo za oko pola broja veća. S druge strane, pariski sistem obeležavanja obuće se primenjuje u većini evropskih zemalja, on bazira na veličini intervala od dve trećine santimetara.

Vodeći princip za međunarodni standard sastoji se u tome da se izbegne sputanost u radu kod modelista ili proizvođača obuće.

Uopšte nije još sada jasno poznato koliko je težak problem sistema označavanja veličine obuće. Prikladan sistem veličine obuće mora, naravno, da se bazira ne samo na dužini stopala, već i na širini stopala, još tačnije na merenju obima osnove prstiju. Interval obima zgloba stopala je znatno veći: stopalo dužine 240 mm npr. može imati obim zgloba u intervalu od 190 mm do 290 mm. Stoga postoji granica intervala veličine. Običan trgovac sigurno može računati na skladište i kupac sa stopalom neobične veličine mora sigurno računati da ide u specijalizovanu radnju za obuću.

Ovakvi uslovi ne zanimaju novi Komitet ISO-a, ali je zanimljivo da se obrati pažnja da je ljudsko levo stopalo često veće ili manje od desnog stopala. Osim toga, postoji izvesna anomalija — poznata pod nazivom fenomen »Smith-Evans« — po kome gospođa Smith uzima veći broj nego gospođa Evans — u jednom obliku obuće, ali manji broj u drugom obliku. Po svoj prilici, objašnjenje je da su obuće izrađene u različitim kalupima i stopala gospođe Smith su veća u nekim tačkama, a manja u drugim, u odnosu na ona gospođe Evans.

Označavanje mere veličine »Mondapoint« sastoji se iz dve brojke: npr. 240/95. Prvi broj je broj veličine, to je oznaka dužine stopala u mm. Drugi broj je indeks širine, to je oznaka obima zgloba izraženo u mm. Drugi broj je indeks širine, to je oznaka obima zgloba izraženo u procentima dužine stopala. Budući da 95 % od 240 mm iznosi 228 mm, dužini obuće do 240 mm odgovara i obim od 228 mm.

Iako nema sistema veličine od koga se može očekivati da eliminiše potrebu za doterivanjem, odrastao čovek koji poznaje svoje stopalo biće eventualno u stanju da zadrži ovaj broj obuće u trgovini svugde u svetu. Jedinstven internacionalni standard može ukloniti veliki deo konfuzije proizvođača, trgovine na malo i kupaca. Druge beneficije će uključiti racionalizaciju držanja zaliha i ekspanziju unutrašnje trgovine obućom sa zadovoljavajućom ekonomijom u svim oblastima.

STANDARDIZOVANA KONTROLA MLEČNOSTI JE DOPRINOS POBOLJŠANJU VISOKOMLEČNOG STADA

Sposobnost visoke produkcije mleka je jedna od najvažnijih osobina kod procenjivanja genetskih osobina mlečnih grla (krava).

Nedostatak jednoobraznog tumačenja i prikazivanja nagomilanih rezultata ispitivanja tokom više meseci može dovesti do pogrešnog sistematskog izbora stada u pogledu produkcije mleka.

Međunarodnim sporazumom zaključeno je da se posredstvom ISO-organizacije (Internacionalna organizacija za standardizaciju) predloži jedinstvena metoda za kontrolu mlečnosti krava. Dokumentom preporuke ISO/R 1546 prihvaćena je tesna saradnja sa Evropskim komitetom za kontrolu mlečnosti i masnoće (le Comité Européen de Contrôle Laitier-Beurier) i evropskog zootehničkog udruženja (la Fédération Européenne de zootechnie).

Preporuka ISO/R 1546 propisuje prihvaćenu metodu kontrole mlečnosti i daje detaljna uputstva kako u pogledu tehnike izvođenja kontrole, tako i periodičnost i vreme trajanja kontrole za vreme laktacije kao i Uputstvo o načinu izražavanja rezultata ispitivanja i način sastavljanja zapisnika o kontroli. Način obračunavanja je takođe objašnjen u detalje.

Iz osnova, kontrola mlečnosti ispunjava dve funkcije.

1. Na planu individualnog uzgajanja mlečnih grla. Metod upućuje na objektivan izbor ženki kako u pogledu kvantiteta (količine) i kvaliteta mleka, tako i tehniku ekonomike stada.

2. Na planu kolektivnog uzgoja pomaže tačnije određivanje potomstva, procenu vrednosti bika i uopšte pomaže rad na genetskom i ekonomskom istraživanju.

Usvajanje uopštenog uputstva od strane ISO-a predstavlja mnogo sigurniju osnovu za trgovinu domaćim mlečnim grlima, uključujući i bivole, a sporne verovatnoće mlečnosti svodi na najmanju meru.

(Service d'Information ISO, 8. juli 1970)

PITANJE STANDARDIZOVANJA OBLIKA REGISTRACIONIH TABLICA ZA AUTOMOBILE

ISO (Međunarodna organizacija za standardizaciju) proučava predlog za standardizaciju oblika i mera zadnje registracione tablice za automobile.

Sadašnja raznolikost stvara velike teškoće upravnim organima nadležnim za registraciju vozila, a takođe predstavlja izvor komplikacija konstrukterima automobila. Na kraju krajeva, korisnik trpi od posledica što ove tablice nisu standardizovane.

Anketa koju je sproveo Tehnički komitet ISO/TC 22 (Automobili) pokazala je da većina zemalja aktivnih članica ovog komiteta ima svoj poseban oblik ove tablice. U Sjedinjenim Američkim Državama su obavezne tablice, prednja i zadnja, visine 305 mm, širine 152 mm. U Belgiji i u Čehoslovačkoj dozvoljene su samo tablice izduženog oblika. U drugim zemljama oblik tablica zavisi od marke automobila. Automobilista često mora da čeka dok se tablice izrađuju, a ako docnije kupi automobil neke druge marke, on može doći u situaciju da mora poručiti novu garnituru tablica. Na taj način povećavaju se roškovi registracije. Međunarodni sporazum o tablicama bi smanjio troškove svih zainteresovanih strana.

S obzirom na razvoj izvoza automobila i povećanje međunarodnog automobilskeg saobraća, sve veća je potreba za međunarodnim standardom registracionih tablica. U Švajcarskoj, na primer, važe strogi propisi za 1,2 miliona automobila sa švajcarskom registracijom, ali svake godine je ta zemlja preplavljena vozilima sa registracionim tablicama različitih dimenzija. U 1969. godini preko 35 miliona stranih automobila saobraćalo je u Švajcarskoj.

Radi lakše identifikacije vozila, policija zahteva da registracione tablice budu lako čitljive danju i noću. Međutim, eksperti za osvetljenje došli su do zaključka da je prosto nemoguće pronaći svetlosni izvor koji bi sam bio sposoban da osvetljava tablice oba tipa, izdužene i one uže sa većom visinom.

Ovaj problem se još više zaoštio poslednjih godina zbog ogromnog povećanja izvoza automobila.

Već niz godina, svi naponi za postizanje sporazuma bili su uzaludni, uglavnom zbog upornosti pojedinih zemalja i zbog bojazni od troškova koje bi promena izazvala. Čak i ako bi se sutra postigao sporazum, trebalo bi najmanje pet godina za njegovo potpuno sprovođenje u život. Osim neophodnih administrativnih promena, ne treba zaboraviti da proizvođači automobila pripremaju oblike novih modela nekoliko godina pre početka proizvodnje.

Ispitivanja izvršena u Švedskoj pokazala su da se registraciona oznaka postavljena u dva reda

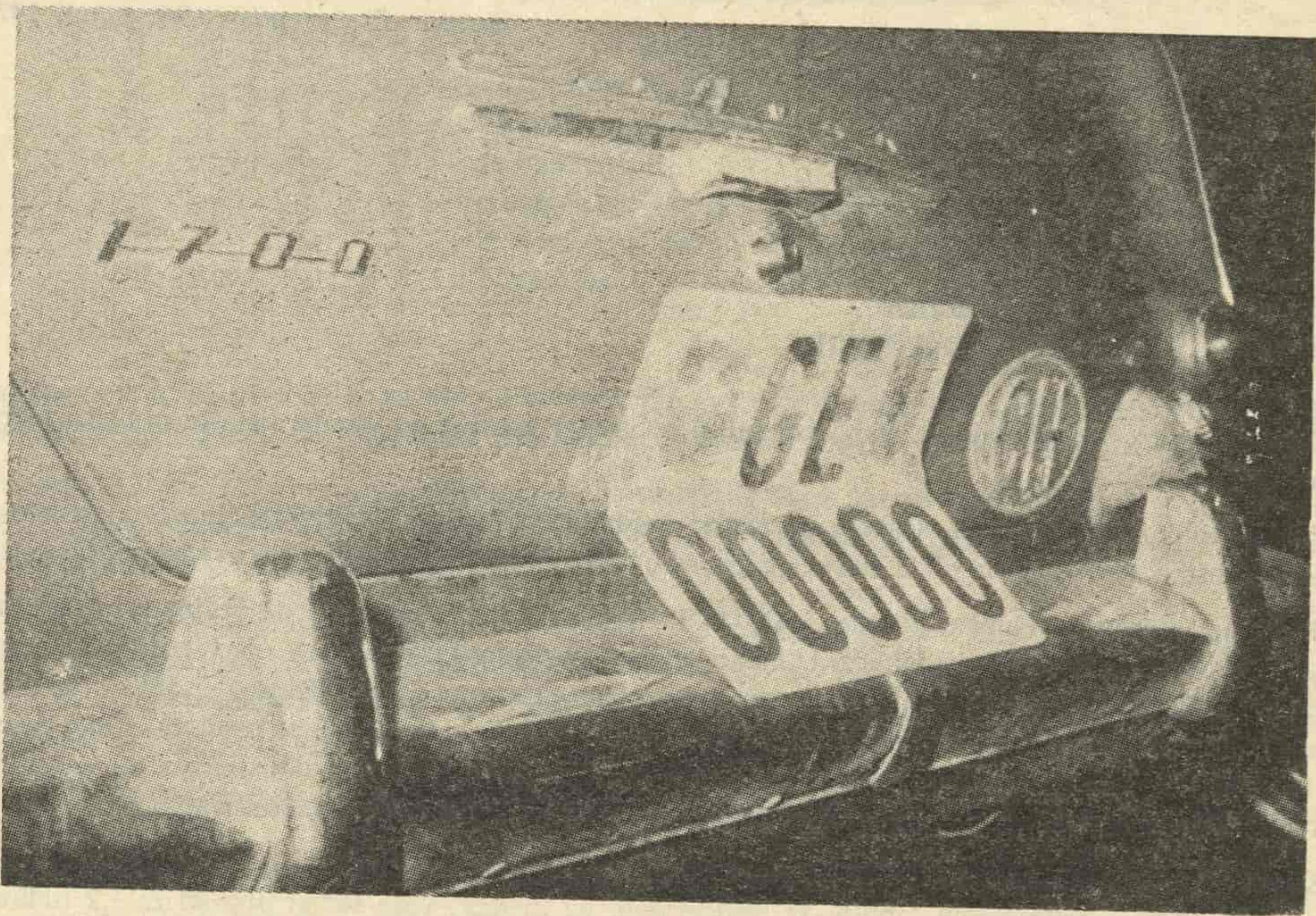
ABC
123

 na tablici čita lakše nego ista oznaka ispisana u jednom redu

ABC 123

.

Sledstveno tome, švajcarski predstavnici u ISO predložili su da se za zadnju tablicu usvoji uži viši oblik, širine 160 mm, a visine 310 mm. Ove mere su nešto malo veće od mera usvojenih u SAD (152 × 305), ali se smatra da će takav predlog pridobiti najveći broj glasova. Tablice ove veličine mogle bi se, po želji, upotrebljavati i kao prednje tablice. Ništa ne bi sprečavalo neku zemlju da propiše i manju tablicu i da postavi oznaku u jednom redu, pod uslovom da se ne prekorače najveće dozvoljene mere.



Ako registraciona tablica ne odgovara površini koja je za nju predviđena na automobilu, korisnik mora da se snalazi kako zna, kao što se vidi na ova dva primera. ISO predlaže da se usvoje međunarodne standardne mere za zadnje registracione tablice.

(Service d'Information ISO, 29. juli 1970)

OBJAVLJENI JUGOSLOVENSKI STANDARDI

»Službeni list SFRJ« br. 15/70. od 9.IV 1970.

JUS D.A1.089 — Ispitivanje ploča-vlaknatica 1970.	Merenje dimenzija, pravosti ivica i pravouglosti ploča	3,50
JUS D.A1.090 — „ 1970.	Otpornost prema probijanju udarom	4,50
JUS D.A1.091 — „ 1970.	Zatezna čvrstoća upravno na površinu ploče (otpornost prema raslojavanju)	3,50
JUS D.A1.092 — „ 1970.	Pritisna čvrstoća	3,50
JUS D.A1.093 — „ 1970.	Stišljivost izolacionih i bitumeniziranih ploča	3,50
JUS D.A1.094 — „ 1970.	Postojanost oblika	4,50
JUS D.A1.095 — Ispitivanje bitumeniziranih ploča-vlaknatica. 1970.	Određivanje sadržaja bitumena	3,50
JUS D.A1.108 — Ispitivanje ploča-iverica 1970.	Određivanje dimenzija epruveta	3,50
JUS D.A1.109 — „ 1970.	Merenje dimenzija, pravosti ivica i pravouglastih ploča	3,50
JUS D.A1.110 — „ 1970.	Pritisna čvrstoća	3,50
JUS D.A1.111 — „ 1970.	Otpor prema izvlačenju eksera	5,50
JUS D.A1.112 — „ 1970.	Otpor prema izvlačenju vijaka	5,50
JUS D.A1.113 — „ 1970.	Postojanost oblika	4,50
JUS D.A1.030 — Standardna atmosfera za klimatiziranje uzoraka i epruveta drveta i ploča 1970.	od drveta	2,50
JUS D.A1.056 — Ispitivanje drveta 1970.	Otpor prema izvlačenju eksera	5,50
JUS D.A1.057 — „ 1970.	Otpor prema izvlačenju vijaka	5,50
JUS D.A1.064 — Ispitivanje šperploča 1970.	Zapreminska masa	3,50
JUS D.A1.069 — „ 1970.	Određivanje dimenzija epruveta	3,50
JUS D.A1.070 — „ 1970.	Pritisna čvrstoća	3,50
JUS D.A1.071 — „ 1970.	Merenje dimenzija ploča	3,50
JUS D.C5.025 — Dekorativne površinski oplemenjene ploče-vlaknatice. Tehnički uslovi 1970.	..	3,50

JUS D.A1.200	— Ispitivanje dekorativnih površinski oplemenjenih ploča-vlaknatica	3,50
1970.	Otpornost prema udaru	3,50
JUS D.A1.201	— „ Otpornost prema žaru cigarete	3,50
1970.		
JUS D.A1.202	— „ Otpornost prema vodenoj pari	3,50
1970.		
JUS D.A1.203	— „ Otpornost prema zagrejanom loncu	3,50
1970.		
JUS D.A1.204	— „ Otpornost prema stvaranju mrlja	3,50
1970.		
JUS D.A1.205	— „ Otpornost prema stvaranju pukotina	3,50
1970.		

Navedeni standardi obavezni su i stupaju na snagu 1. jula 1970.

JUS D.A0.021	— Komercijalne vrste drveta četinarara, domaće i strane	13.—
1970.		
JUS D.A0.022	— Komercijalne vrste drveta lišćara, domaće i strane	24.—
1970.		

Navedeni standardi primenjuju se od 1. jula 1970.

»Službeni list SFRJ« br. 25/70. od 11. VI 1970.

JUS N.L1.060	— Podnožja za sijalice. Podnožje sa navojem E 27. Glavne mere	3,50
1970.		
JUS N.L2.050	— Minijaturne sijalice. Tehnički uslovi i ispitivanja	7.—
1970.		
JUS N.L2.220	— Sijalice za motorna vozila. Sijalice za glavne farove, sa dva vlakna, za asimetrično oboreno i veliko svetlo	5,50
1970.		
JUS H.Z1.106	— Ispitivanje voda. Merenje temperature	2,50
1970.		
JUS H.Z1.111	— Ispitivanje voda. Merenje pH-vrednosti. Potenciometrijska metoda	3,50
1970.		
JUS H.Z1.135	— Ispitivanje voda. Određivanje rastvorenog kiseonika. Metoda po Vinkleru	3,50
1970.		
JUS H.Z1.160	— Ispitivanje voda. Određivanje suspendovanih materija	3,50
1970.		
JUS H.Z1.165	— Ispitivanje voda. Određivanje hemijske potrošnje kiseonika (HPK). Metoda sa kalijumbihromatom	3,50
1970.		

Navedeni standardi obavezni su i stupaju na snagu 1. januara 1971.

»Službeni list SFRJ« br. 26/70. od 18. VI 1970.

JUS M.B1.066	— Vijci sa šestostranom glavom sa velikim otvorom ključa, srednje klase izrade	5,50
1970.		
JUS M.B1.282	— Uvrtni vijci sa prstenastom oštricom na završetku, fine klase izrade	4,50
1970.		
JUS M.B1.621	— Navrtke za duge trnove, fine klase izrade, sa finim navojem	3,50
1970.		
JUS M.B1.622	— Samoosiguravajuće šestostrane navrtke, fine klase izrade	4,50
1970.		
JUS M.B1.623	— Samoosiguravajuće šestostrane navrtke, fine klase izrade, sa finim navojem	4,50
1970.		
JUS M.B1.624	— Šestostrane navrtke sa nazubljenim vencem, srednje klase izrade	4,50
1970.		
JUS M.B1.625	— Šestostrane navrtke za zavarivanje, srednje klase izrade	3,50
1970.		
JUS M.B1.626	— Cilindrične navrtke za zakivanje, srednje klase izrade	4,50
1970.		

JUS M.B1.627 — Zatvorene navrtke, srednje klase izrade 1970.	4,50
JUS M.B1.628 — Zatvorene navrtke, srednje klase izrade, sa finim navojem 1970.	4,50
JUS M.B1.629 — Šestostrane navrtke sa velikim otvorom ključa, srednje klase izrade.... 1970.	3,50
JUS M.B1.641 — Niske četvrtaste navrtke, za opštu primenu 1970.	3,50
JUS M.B1.643 — Niske četvrtaste navrtke, fine klase izrade 1970.	3,50
JUS M.B1.650 — Niske zatvorene navrtke, srednje klase izrade 1970.	4,50
JUS M.B1.651 — Niske zatvorene navrtke, srednje klase izrade, sa finim navojem 1970.	4,50
JUS M.B1.660 — Navrtke sa čeonim urezom, fine klase izrade 1970.	4,50
JUS M.B1.670 — Nareckane navrtke, fine klase izrade 1970.	3,50
JUS M.B1.700 — Trostrane navrtke, fine klase izrade 1970.	3,50
JUS M.B2.030 — Podloške za visoko prednapregnute spojeve u čeličnim konstrukcijama 1970.	3,50

Navedeni standardi obavezni su i stupaju na snagu 1. januara 1970.



41

428/1970



700017849,10

COBISS

