

državljeni, vjerni i odani ljudi, koji će imati neku želju da sudjeluju u vlasti i poštovanje prema državi. Zbog toga su se u Carigrad slali bilježnici duždeve kancelarije da tamo nauče jezik, ali da ostanu samo pet godina (1550., 22. veljače, DM F. 124.1-96-117) dakle ne toliko dugo da bi se mogli oženiti s nekom Grkinjom ili steći neke veze u Carigradu, ali ni toliko kratko da ne nauče dobro jezik. Zbog toga je u mletačkom *bailagiu* u Carigradu uvijek postojala velika potreba za znalcima istočnih jezika. Drugačije je bilo s hrvatskim. Jer u Zadru je postojala velika mletačka kancelarija s oficijalima koji su tu ostajali i dulje, a njihova djeca mogla su naučiti hrvatski tako što su se igrala s drugom djecom koja su govorila međusobno hrvatski. Mnogi su mogli biti oženjeni Hrvatima, jer se poslije dolaska Turaka ne spominju više zabrane ženidbe s Hrvatima za mletačke oficijale. K tome su bili mletački državljani. Zbog toga se u Mlecima uvijek pazilo da se među učenicima turskog jezika nađe i poneki Zadrani koji je znao hrvatski (DM F. 124.1-76-97).

#### S a ž e t a k

Ivan Pederin, Historijski arhiv, Zadar

UDK 808.62(091), izvorni znanstveni članak, primljen za tisak 5. prosinca 1983.

#### *Role of Croatian Language in Venetian Zadar and Venetian Diplomacy*

This article investigates the role of the Croatian language in Zadar, the Croatian city on the Adriatic coast ruled by Venice in the period 1409-1797. Croatian was used by Venetian diplomacy especially for communication with the „Partes superiores” i. e. Croatia, Bosnia, Hungary etc. and later also parts of the Ottoman Empire.

## HRVATSKO NAZIVLJE IZ PODRUČJA MJERENJA U USPOREDBI S NAZIVLJEM U SVJETSKIM JEZICIMA

*Juraj Božičević*

### 1. Uvod

Razvoj nazivlja na nekom području znanosti i tehnike uvjetovan je razvijenosti tog područja, aktivnosti istraživača, obrazovnom djelatnošću, publicističkom djelatnošću i društvenim zanimanjem za područje, njegovu primjenu. Područje mjerenja interdisciplinarno je i ima svoju primjenu u svim različitim područjima znanosti i tehnike, u medicini, poljoprivredi, svagdje. U nas se smišljeno razvija tek posljednje desetljeće, kad su i postavljeni temelji sustavnog razvoja terminologije. U tom je razdoblju objavljeno više knjiga i udžbenika<sup>1</sup>, organizirana je nastava od srednjoškolske do postdiplomske<sup>2</sup>, nastavnici srednjih škola podučavani su kako suvremeno predavati mjerenja<sup>3</sup>, održani su i prvi skupovi o nastavi<sup>4</sup> itd. Ipak, preostalo je još dosta posla da se razrađeno nazivlje prihvati i ustali.

Najveća prepreka općem prihvaćanju suvremenog nazivlja na području mjerenja jest samoukost stručnjaka. Znanje se stječe uvozom inozemne tehnologije, iz tehničkih opisa i tehničkih informacija proizvođača uvezene opreme. Upotrebljavaju se i nazivi iz tih opisa ili njihovi loši hrvatski ili srpski prijevodi. Upotreba pojmova prevedenih s njemačkog rjeđa je, ali postoje primjeri upotrebe pojmova prevedenih s njemačkog još prije dvadesetak godina premda se izvorni njemački oblici već davno ne rabe kao besmisleni. Postoji tek nekoliko primjera utjecaja ruskog, dok utjecaj francuskog jezika nije zabilježen, jer je neznatan uvoz tehnologije s ovih jezičnih područja. Raspoloživi tehnički rječnici obuhvaćaju dosta pojmova iz područja mjerenja, ali su ti pojmovi uglavnom nastali prevodenjem, a da prevoditelj i nije poznao struku niti mogao voditi brigu o sustavnosti nazivlja. Prvi uspješni pokušaj da to nadvlada učinio je *V. Dabac*<sup>5</sup>, koji je pri radu na svom rječniku okupio kao suradnike stručnjake s brojnih područja. Time je i prvi put opširnije i sustavnije obrađeno nazivlje iz područja mjerenja. Daljnji doprinos ovom području su rječnici *J. Božičevića*<sup>6,7</sup>, te neobjavljen Prijedlog jugoslavenskog standarda o fizikalnim veličinama i jedinicama u redakciji *M. Brezinačaka* i surad.<sup>8</sup>

Sustavni pristup nazivlju iz mjerenja izložen u ovom radu osnova je za tvorbu više od tisuću pojmova. Rad je u skraćenom obliku izložen na 1. terminološkom skupu JAZU<sup>9</sup>.

## 2. Osnovni pojmovi

*Mjerenje* je postupak određivanja vrijednosti stanovite veličine, svojstva ili sastava s obzirom na dogovorenu usporedbenu vrijednost veličine, svojstva ili sastava.

mjerenje / measurement / Messung f / Messen n / измерение

mjeriti / to measure / messen / измерять

mjerljiv / measurable / meßbar / измеримый

Pojmu mjerenje kao osnovnoj riječi dodaje se kao odrednica *mjerena veličina*, *mjereno svojstvo* ili *mjereni sastav*:

hrv. *mjerenje* + genitiv odrednice

engl. odrednica + *measurement*

njem. složenica: odrednica + „-messung”

ruski измерение + genitiv odrednice

### Primjeri

*mjerenje* temperature

Temperaturmessung f

*mjerenje* gustoće

Dichtemessung f

*mjerenje* rosišta

Taupunktmessung f

*mjerenje* plamišta

Flammpunktmessung f

*mjerenje* napona

Spannungsmessung f

temperature *measurement*

измерение температуры

density *measurement*

измерение плотности

dew point *measurement*

измерение точки росы

flash point *measurement*

измерение точки воспламенения

voltage *measurement*

измерение напряжения

<i>mjerenje tlaka</i>	<i>pressure measurement</i>
Druckmessung f	измерение давления

Osim u smislu postupaka pojam mjerenje upotrebljava se u smislu znanstvenog i tehničkog područja o metodama, o sredstvima za njihovo ostvarenje i postupcima mjerenja, o načinu njihove primjene.

mjerenje / measurement / Meßtechnik f / измерение

U okviru mjerenja razvijene su i pojedine discipline što kao predmet imaju:

a) teoriju i tehniku praktične primjene stanovitog načela ili načina mjerenja

Naziv za područja mjerenja tvori se iz latinskog ili grčkog korijena odrednice s dodatkom *metrija*

hrv. odrednica + *metrija*  
 engl. odrednica + *metry*  
 njem. odrednica + *metrie*  
 ruski odrednica + *метрия*

*odrednica*

boja, kolor	kolorimetrija Kolorimetrie f	colorimetry колориметрия цветометрия
svjetlo, foto	fotometrija Photometrie f	photometry фотометрия
toplina, kalor	kalorimetrija Kalorimetrie f	calorimetry калориметрия
težina	gravimetrija Gravimetrie f	gravimetry гравиметрия
odmjera, doza	dozimetrija Dosimetrie f	dosimetry дозиметрия

b) teoriju i primjenu različitih mjernih postupaka u nekom području znanosti ili tehnike, medicine i biologije

Naziv za područje mjerenja tvori se pomoću pridjevnog oblika odrednica.

*odrednica*

optika	optička mjerenja optische Messungen n	optical measurements оптические измерения
kemija	kemijska mjerenja chemische Messungen n	chemical measurements химические измерения
akustika	akustička mjerenja akustische Messungen n	acoustical measurements акустические измерения

c) teoriju i tehniku mjerenja važnu za osiguranje mjernog jedinstva i potrebne točnosti mjerenja

Radi se o *metrologiji*. Prema definiciji što je preporuča Treća međunarodna konferencija o zakonskoj metrologiji<sup>10</sup>, metrologija jest područje znanja vezanih uz mjerenja. Stvoren je i odgovarajući hrvatski pojam *mjeriteljstvo*.

mjeriteljstvo, metrologija / metrology / Metrologie f /

Metrologija se dijeli s obzirom na područje primjene, što se označuje pridjevom odrednice:

*odrednica*

*zakon*

zakonsko mjeriteljstvo, zakonska metrologija / legal metrology / gesetzliche, staatliche Metrologie f / правовая метрология

*znanost*

znanstveno mjeriteljstvo / scientific metrology / wissenschaftliche Metrologie f / научная метрология

*tehnika*

tehničko mjeriteljstvo / technical metrology / technische Metrologie f / техническая метрология

Druga podjela prema veličinama na koje se odnosi primjena metrologije tvori se ovako: mjeriteljstvo ili metrologija + genitiv odrednice

*odrednica*

*vrijeme*

mjeriteljstvo, metrologija vremena / metrology of time / – / метрология времени

*duljina*

mjeriteljstvo duljine / metrology of length / – / метрология длины

Osoba što se bavi znanosti i tehnikom mjerenja jest *mjeritelj*, a isti naziv vrijedi i za onoga tko se bavi mjeriteljstvom, tj. za *metrologa*. Ipak, kad se govori o stručnjacima što se bave pitanjima zakonske i znanstvene metrologije upotreba pojma metrolog kao oznake za njihovo zvanje izričitija je.

mjeritelj, metrolog / metrologist /

Osoba koja mjeri je *mjerilac* ili *mjerač*.

mjerilac, mjerač / measurer / Meßperson / измеритель

U geodeziji se za mjerioca uvriježio naziv *mjernik*. Upotrebljava se i naziv geometar. mjernik / (land) surveyor / Landmesser m, Geometer m / геометр, землемер.

Mjesto na kojem se mjeri je *mjerilište*. Soba, prostor s *mjernim instrumentima* je mjerionica, dok se za neposredno mjesto mjerenja upotrebljava pojam *mjerno mjesto* ili mjerište.

mjerilište / – / Meßwarte f / контрольно-измерительный пункт

mjerište, mjerno mjesto / measuring place / Meßstelle f / место измерения

mjerna točka / measuring pint / Meßpunkt m, Meßort m / точка измерения

mjerni instrument / measuring instrument / Meßinstrument n / измерительный инструмент, измерительный прибор

Pojmu s kojim se označuje pripadnost mjerenju dodaje se pridjev *mjerni*.

hrv. *mjerni* + odrednica

engl. *measuring* + odrednica  
 njem. *složenica* *Meß* + odrednica  
 ruski *измерительный* + odrednica

### Primjeri

mjerna pogreška / *measuring error* / *Meßfehler* n / измерительная ошибка, погрешность  
 mjerna nesigurnost / *measuring uncertainty* / *Meßunsicherheit* f / измерительная неточность, погрешность  
 mjerni postupak / *measuring procedure* / *Meßverfahren* n / измерительный процесс, способ  
 mjerno pojačalo / *measuring amplifier* / *Meßverstärker* m / измерительный усилитель  
 mjerni most / *measuring bridge* / *Meßbrücke* f / измерительный мост  
 mjerna elektroda / *measuring electrode* / *Meßelektrode* f / измерительный электрод

### 3. Što, kako i pomoću čega se mjeri

Veličini, svojstvu ili sastavu dajemo pridjev *mjeren* da bismo označili da je predmet mjerenja. Veličina, svojstvo i sastav izražavaju se *brojčanom vrijednosti*, koja može biti *trenutačna vrijednost*, tj. određena u danom trenutku vremena, *prosječna* ili *srednja vrijednost*, tj. aritmetička srednja vrijednost niza brojčanih vrijednosti dane veličine, pa *vršna vrijednost*, tj. najveća brojčana vrijednost u danom vremenskom razdoblju itd. U smislu brojčane vrijednosti rabi se pojam *iznos*. Pojam količina označuje također iznos, ali u smislu stanja.

*mjerena veličina* / *measured quantity* / *Meßgröße* f / измеряемая величина  
*mjereno svojstvo* / *measured property* / *Meßeigenheit* f / измеряемое свойство  
*mjerena tvar* / *measured substance* / *Meßstoff* m / измеряемый материал  
*mjereni sastav* / *measured composition* / – / измеряемый состав  
 vrijednost / *value* / *Wert* m / значение  
 brojčana vrijednost / *numerical value* / *Zahlenwert* m / числовое значение  
 srednja vrijednost / *mean, mean value* / *Mittelwert* m, *Mitte* f / среднее значение  
 vršna vrijednost / *peak value* / *Höchstwert* m, *Spitzenwert* m / пиковое (максимальное) значение  
 proradna vrijednost / *responding value* / *Ansprechwert* m / значение срабатывания  
 svojstvena vrijednost / *inherent value* / *Eigenwert* m / собственное значение  
 iznos / *amount* / *Betrag* m /  
 Količina, *quantity, amount* / *Menge* f / количество

S engleskog se istoiznačno prevode:

*measured quantity* = *measuring quantity* = *measurement quantity*  
*measured time* = *measuring time* = *measurement time* = *mjereno vrijeme*  
*measured pressure* = *measuring pressure* = *measurement pressure* = *mjereni tlak*  
 ali time *measurement* jest *mjerenje* vremena, *pressure measurement* mjerenje tlaka itd.

Opći pojam za mjerenu veličinu i svojstvo, *mjerenik*, nije se uvriježio. Javlja se uglavnom u američkom engleskom

mjerenik / measurand / Meßgröße f / измераемая величина

*Mjerno područje* obuhvaća vrijednosti mjerene veličine za koje se dani mjerni instrument može upotrebljavati. *Mjerni opseg* jest razlika vrijednosti mjenjenih veličina na gornjoj i donjoj granici mjernog područja.

mjerno područje / measuring range / Meßbereich m / измерительный предел

mjerni opseg / measuring span / Meßspanne / измерительный диапазон

Međunarodno je prihvaćen pojam *pretvorba* kao temeljan za označavanje postupka mjerenja, jer se mjerenje temelji na pretvorbi energije. Npr. *pretvorba* toplinske energije u električnu, *pretvorba* toplinske energije u mehaničku, pa u prenesenom smislu *pretvorba* temperature u električni napon, *pretvorba* temperature u tlak kapljevine ili plina itd. *Mjerni pretvornik* je tako sprava, koja služi za pretvorbu energije u mjerne svrhe: pretvara *mjerenu veličinu* u *mjernu veličinu* ili *mjerni signal*. Npr. pretvornik temperature pretvara toplinsku energiju u električni napon. Dio mjernog pretvornika, koji je fizički izložen djelovanju pretvarane energije, tj. djelovanju mjerene veličine naziva se *mjerno osjetilo* ili *sensor*. U posebnim je slučajevima dopuštena upotreba pojma *detektor* namjesto pojma *osjetilo*, izričito pri optičkim i radioaktivnim mjerenjima.

pretvornik / transducer / Wandler m, Umformer m / преобразователь

mjerni pretvornik / measurement transducer, measuring transducer / Meßwandler m,

Meß(wert)umformer m / измерительный преобразователь

mjerni signal / measurement signal, measuring signal / Meßsignal m / измерительный сигнал

osjetilo / sensor (US), sensing element (UK) / Fühler m, Meßfühler m, Sensor / чувствительный элемент, чувствитель

Mjerni pretvornik kao glavna imenica poblize se označuje mjerenom veličinom, da bi mu se označila namjena. Uz to se prema potrebi dodaje i stanovito ograničenje mjerene veličine:

*pretvornik* + genitiv odrednice

*pretvornik* + pridjevna oznaka ograničenja odrednice + genitiv odrednice

Načelo pretvorbe označuje se pridjevnom oznakom ispred pojma pretvornik

pridjevna oznaka načela pretvorbe + *pretvornik* + genitiv odrednice

Uz ove oznake dodaju se katkada i podaci o vrsti osjetila i nekim posebnim značajkama pretvornika.

### Primjeri

pretvornik temperature / temperature transducer / Temperaturmeßwandler m / преобразователь температуры

pretvornik tlaka / pressure transducer / Druckmeßwandler m / преобразователь давления

pretvornik pomaka / displacement transducer / Verschiebungmeßwandler m / преобразователь сдвига

pretvornik površinske temperature / surface temperature transducer / Oberflächen-temperaturwandler m / преобразователь поверхностной температуры  
 tlačni pretvornik temperature / (liquid) pressure temperature transducer / Flüssigkeits-Federmeßwandler m / манометрический преобразователь температуры  
 otpornički pretvornik površinske temperature / resistive surface temperature transducer / Widerstands-Oberflächentemperaturwandler m / реостатный преобразователь поверхностной температуры

Mjerni pretvornik povezuje se s *mjernim instrumentom* ili *pokaznim instrumentom*, da bi se mogle čitati vrijednosti mjerene veličine. U takvom spoju čini spravu ili uređaj što se naziva *mjerilo*. Prema najprihvatljivijoj nam definiciji *mjerilo* je mjerni instrument sa svim priborom, i s onim koji se može odijeliti od instrumenta:

mjerilo = mjerni pretvornik + pokazni instrument

mjerilo / measurement device, measuring instrument / Meßgerät n / измерительный прибор

pokazni instrument / indicating instrument / Anzeiger m, Anzeigeinstrument n / индикатор, указатель

Za mjerila i instrumente pojedinih veličina (i svojstava) tvore se i zasebni nazivi u obliku složenica na jedan od dva načina zavisno od toga da li je upotrijebljen izvorni hrvatski naziv odrednice ili naziv latinskog podrijetla:

hrv. složenica: odrednica + *mjer* ili odrednica + *metar*

engl. složenica: odrednica + *meter*

njem. složenica: odrednica + *messer* ili odrednica + *meter*

ruska složenica: odrednica + метр ili odrednica + мер

### Primjeri

#### Odrednica

tlak tlakomjer / manometar / manometer / Druckmesser m / манометр

gustoća gustoćomjer / densi(to)meter / Dichtemesser m / денситометр, плотномер

brzina brzinomjer / tachometer / Geschwindigkeitsmesser m / тахометр

frekvencija frekvencmetar / frequencymeter / Frequenzmesser m / частотомер

U navedenim složenicama javljaju se riječi *mjer* i *metar*. *Mjer* je arhaični pojam za menzuru, a pojam *metar* se danas upotrebljava kao *mjera* duljine. I napravu za mjerenje duljine nazivamo *metar*. Stariji naziv za napravu za mjerenje duljine jest *mjerača*.

mjera / measure / Maß n / мера

mjerača / – / Maßstab m, Maßstock m / –

Brojni su pojmovi koji označuju različite značajke mjernih pretvornika, a navest ćemo tek nekoliko važnijih: *Statička karakteristika* mjernog pretvornika je zavisnost što povezuje vrijednosti mjernog signala i mjerene veličine. Ako je statička karakteristika pravac nazivamo je *linearnom*. *Suglasnost* jest sklad stvarne (realne) statičke karakteristike s teorijskom ili idealnom statičkom karakteristikom. U slučaju linearne statičke karakteristike podudarnost je definirana s *linearnosti*.

statička karakteristika / static characteristic / statische Charakteristik f / статическая характеристика

linearna statička karakteristika / linear static characteristics / Kennlinie f, lineare / statische Charakteristik f / линейная статическая характеристика

suglasnost / conformity / Konformität f, Übereinstimmung f / согласованность, соответствие

linearnost / linearity / Linearität f / линейность

Podudarnost rezultata uzastopnih mjerenja jedne veličine ostvarenih jednom te istom metodom ili istim mjerilom je dana s ponovljivosti. Obnovljivost mjerenja određuje podudarnost rezultata mjerenja jedne veličine, što su ostvareni različitim mjernim metodama, različitim mjerilima, u različitim laboratorijima ili pak da su ih ostvarili različiti mjeritelji.

ponovljivost / repeatability / Wiederholbarkeit f, Repetierbarkeit f / повторяемость  
obnovljivost / reproducibility / Reproduzierbarkeit f / воспроизводимость \*

Načini mjerenja ili metode mjerenja označuju vrstu usporedbe upotrijebljene pri mjerenju. Tvorba *mjerna metoda* bolja je od tvorbe *metoda mjerenja*. Nadalje iz razgovornog se jezika prenose često u stručne tekstove skraćeni oblici označavanja metode: namjesto balistička metoda mjerenja rabi se balističko mjerenje, namjesto usporedbena (komparacijska) mjerna metoda rabi se usporedbena (komparativna) metoda, namjesto dodirna (kontaktna) mjerna metoda rabi se dodirno (kontaktno) mjerenje itd.

mjerna metoda / method of measurement, measurement method / Meßmethode f / метод измерения

temeljna (ili apsolutna) mjerna metoda / fundamental method of measurement / Absolutmeßmethode f / абсолютный метод измерения

metoda mjerenja razlike, diferencijska mjerna metoda / differential method of measurement / Differentialmeßmethode f / дифференциальный метод измерения

rezonancijska mjerna metoda / resonant method of measurement / Resonanzmeßmethode f / резонансный метод измерения

usporedbena mjerna metoda / comparison method of measurement / Vergleichsmeßmethode f / сравнительный метод измерения

#### 4. Mjera i mjerne jedinice

Pojam *mjera* rabi se u smislu a) dimenzije ili kapaciteta nečeg što je određeno dogovorom, standardom ili normom i b) materijalizacije stanovite veličine.

mjera / measure / Maß n / мера

Mjere svih različitih veličina obuhvaćene su sustavom *mjernih jedinica*, pa je primjerice metar mjerna jedinica duljine, kilogram mjerna jedinica mase, amper mjerna jedinica električne struje.

mjerna jedinica / measurement unit, unit of measurement / Maßeinheit f / единица измерения

Iz područja mjera i mjernih jedinica izrađen je zakon<sup>11</sup>, a i prijedlog standarda, pa je nizom radova stručnjaka s ovog područja obavljen koristan posao i na uvođenju nazivlja vezanog uz zakonsko mjeriteljstvo ili zakonsku metrologiju<sup>12, 13, 14, 15, 16</sup>.



Važna osnova zakonskog mjeriteljstva jesu kontrolne mjere pojedinih veličina. Takve državne ili nacionalne mjere nazivaju se *pramjere*, *pramjerila* ili *etaloni*:

pramjera, etalon / standard / Урнаџ n / основная мера, эталон

Postoje i brojni primjeri jednostavnih standardnih mjera, što se primijenjuju u svakodnevnom životu, npr. *mjerica*, kao mjera obujma. Spomenimo još i mjere za razmak, što se primijenjuju u strojarstvu, a nazivaju se *mjerke*.

mjerka / gauge / Lehre f, Kaliber n / калибр

ugodiva mjerka / adjustable gauge / feste Lehre f / жесткий нерегулируемый, калибр

Kao dopunski oslonac za razvoj nazivlja na području zakonske metrologije može poslužiti rječnik Međunarodne organizacije za zakonsku metrologiju<sup>16</sup>, ali pri tom treba voditi brigu o skladu s predloženim sustavom nazivlja.

## 5. Pojmovi izvan sustava

Tek je manji broj pojmova uveden u literaturu lošim prevođenjem s njemačkog ili engleskog, a i takvih što su ih skovali stručnjaci u industriji pod utjecajem uvezene tehnologije. Primjerice sve do ovih dana rabi se tako pojam *davač*<sup>17</sup> namjesto ispravnog pojma osjetilo i pretvornik. Taj je pojam nastao krajem četrdesetih godina prevođenjem njemačke riječi *Geber m* koja je u njemačkom izbačena iz upotrebe još početkom šezdesetih godina. Ne valja ga upotrebljavati.

davač / – Geber m / датчик – osjetilo

Dosta autora ne razlikuje mjerilo (uredaj, sprava) i mjerač (čovjek), pa će namjesto mjerilo protoka pisati mjerač protoka, mjerač temperature namjesto mjerila temperature itd. Pojam *pretvarač* upotrebljava se za pretvornike energije, koji ne služe u mjerne svrhe, pa ga treba razlikovati od pojma mjerni pretvornik.

pretvarač / converter / Energieumwandler m, Umrichter m / преобразователь

## 6. Zaključak

Prikazana je sustavna tvorba hrvatskog nazivlja iz područja mjerenja s osvrtom na englesko, njemačko i rusko nazivlje. Na izloženoj se osnovi može dalje razvijati nazivlje vezano uz građu i značajke mjernih sredstava, ali pri tom treba uzeti u obzir i srodna područja. Spomenuti izuzeci kao i arhaizmi bitno ne utječu na izloženi sustav. Arhaizmi nastaju kao posljedica brzog razvoja područja i potrebe da se nazivi prilagode novim spoznajama i gledištima, a odlika opisanog sustava jest da polazi od načela djelovanja mjernih sredstava i načina njegove primjene kao temelja trajne vrijednosti za razliku od nazivlja kojim se opisuju izvedbe tehničkih sredstava.

## 7. Literatura i izvori

<sup>1</sup> Kao osnovni izvori služili su knjige i udžbenici:

1.1 V. Bego, Mjerenja u elektrotehnici, Tehnička knjiga, Zagreb 1975.

1.2 J. Božičević, Temelji automatike, II. dio, Školska knjiga, Zagreb 1980.

1.3 M. Brezinščak, Mjerenje i računanje u tehnici i znanosti, Tehnička knjiga, Zagreb 1971.

- 1.4 Zbornici radova JUREMA, JUREMA Zagreb 1978, 1979. i 1980.  
Usporedba s engleskim, njemačkim i ruskim nazivljem izvedena je na osnovi stručne literature na tim jezicima, navođenje koje ne doprinosi posebno ovom radu, pa navodimo tek važnije upotrijebljene rječnike i leksikone:
- 1.5 IMEKO English-German-Russian Glossary of Terms on Instrumentation and Measurement Technique, Moskva 1982
- 1.6 H.-D. Junge, Technik-Wörterbuch Messen-Steuer-Regeln, English-Deutsch und Deutsch-English, VEB Verlag Technik, Berlin 1972.
- 1.7 P. Profos, Lexikon der industriellen Meßtechnik, Vulkan-Verlag, Essen 1980.
- 1.8 D. Hofmann, R. Meinhard und H. Reineck, Meßwessen, Prüftechnik, Qualitätssicherung, Begriffe und Definitionen, VEB Verlag Technik, Berlin 1980.
- <sup>2</sup> Npr. na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu osnovan je 1967. studij prvog stupnja Instrumentacija na kojem su prvi puta u nas sustavno školani inženjeri za područje mjerenja i automatike. Time je i predloženi sustav nazivlja prenošen neposredno u primjenu.
- <sup>3</sup> Reformom školstva krajem sedamdesetih godina uvedena je nastava iz područja mjerenja u programe srednjeg usmjerenog obrazovanja. U suradnji s Republičkim zavodom za prosvjetno pedagošku službu SRH nastavnici su sustavno upućivani kako predavati, a gradivo je pripremljeno uvažujući predloženi sustav nazivlja.
- <sup>4</sup> Od 1975. do 1980. smišljeno su organizirani JUREMA Skupovi o nastavi mjerenja, automatike i teorije sistema kao sastajalište nastavnika i stručnjaka iz industrije, pa su imali i važan utjecaj na ustaljenost suvremenog nazivlja.
- <sup>5</sup> V. Dabac, Tehnički rječnik, 2. dio, Tehnička knjiga, Zagreb 1970.
- <sup>6</sup> J. Božičević, Hrvatsko-englesko-njemačko-ruski rječnik osnovnih pojmova iz automatike, str. 235-262 u J. Božičević, Automatsko vođenje procesa, Tehnička knjiga, Zagreb 1971.
- <sup>7</sup> J. Božičević, Automatika i procesna mjerenja (rječnik pojmova s definicijama), Elektrotehnika 27, 255-256 (1974); 27, 363-366 (1974); 28, 107-110 (1975); 28, 169-173 (1975); 28, 229-232 (1975); 28, 305-308 (1975).
- <sup>8</sup> Prijedlog JUS o fizikalnim veličinama i jedinicama, ured. M. Brezinščak i surad. u ime Radne grupe HKD i DMFH, Zagreb 1977.
- <sup>9</sup> 1. terminološki skup JAZU održan je u Zagrebu u studenom 1981.
- <sup>10</sup> Vocabulary of Legal Metrology, OIML, Paris 1978.
- <sup>11</sup> a) Zbirka propisa o mjernim jedinicama i mjerilima, Savezni zavod za mjere i dragocjene kovine, Beograd 1973. b) Zakon o mjernim jedinicama i mjerilima, str. 341-352 u Službeni list 1976, br. 13.
- <sup>12</sup> T. Cvitaš i N. Kallay, Fizičke veličine i jedinice Međunarodnog sustava (SI), Hrvatsko kemijsko društvo, Zagreb 1975.
- <sup>13</sup> M. Brezinščak, Temelji suvremene metrologije, Zbornik radova JUREMA 1976.
- <sup>14</sup> M. Brezinščak, Zakonite mjerne jedinice u javnom prometu Jugoslavije nakon 31. prosinca 1980, Kemija u industriji 24, 457-466 (1975).
- <sup>15</sup> N. Kallay i T. Cvitaš, Sustavnost nazivlja fizikalnih veličina, str. 1-9 u Zbornik radova jugoslavenskog savjetovanja standardizacije '76, Opatija 1976.
- <sup>16</sup> Vidi 10.
- <sup>17</sup> Npr. str. 480 u 1.1
- <sup>18</sup> M. Brezinščak, Zakonska metrologija, Tehnička enciklopedija, 8. sv. str. 496-524, Jug. leksikografski zavod, Zagreb, 1982.

### S a ž e t a k

Juraj Božičević, Tehnološki fakultet, Zagreb

UDK 001.4:53.08:808.62, izvorni znanstveni članak, primljen za tisak 30. kolovoza 1983.

#### *Croatian measurement terminology in relation to english, german and russian terminology*

The systematic development of the Croatian terminology of measurement science and technology, based on the working principles of measuring means and methods of their application is presented. Basic terms as well as measured quantities and properties, measuring methods and means are defined and their English, German and Russian translations are cited.