

Građa za enciklopedijski rječnik hrvatskoga analitičkog nazivlja

Dio I. Načela i polazište

KUI – 16/2010
Prispjelo 22. rujna 2008.
Prihvaćeno 29. svibnja 2010.

V. Grdinić

Vinkovićeve 26, 10 000 Zagreb, Hrvatska

U radu su prikazana načela i polazišta izgradnje enciklopedijskog rječnika iz područja analitičke kemije proširene na cijelo novije znanstveno područje poznato pod nazivom analitika. Stoga će i usmjerenost, izbor, ustroj i obim leksičkih jedinica za enciklopedijski rječnik biti zadan takvim znanstvenim i stručnim činjenicama.

Utvrđena načela i prikazane metode mogu pomoći u radu na izradi hrvatskoga analitičkog rječnika i podupirati djelatnosti koje obuhvaćaju usustavljanje i enciklopedijsko prikazivanje pojmova od posebnog značenja za analitiku. Opisana načela vode računa o terminološkim i o jezičnim zahtjevima.

Naglašava se potreba revizije zatečenog i neusustavljenog nazivlja, prilagodbe neizbježnih internacionalizama hrvatskoj jezičnoj normi, a kako je analitička kemija znanost kemijskih mjerenja, naglašena je i potreba prilagodbe nazivlja postojećim hrvatskim normama iz mjeriteljstva te iz drugih srodnih područja.

Ključne riječi: *Analitička kemija, analitika, izgradnja enciklopedijskog rječnika analitičkoga nazivlja, prinos hrvatskoj leksikografiji*

Uvod

Analitička kemija pokriva širok raspon tema i podupire toliko mnogo područja u znanosti da je teško dati njezin sažet i točan opis. Temeljna joj je značajka da, kao posebna znanost kemijskih mjerenja, osigurava obavijesti o građi stvari na osnovi kojih se mogu donijeti stanovite znanstvene i praktične odluke.¹ Analitika, kao prošireno područje analitičke kemije, znanost je prikupljanja, obrade i tumačenja podataka o stvarnom sustavu pomoću prirodoslovnih i matematičkih metoda, zapravo ukupnost analitičkih metoda za izučavanje kemijskih stvari.²

Jezičnu kulturu u analitici pokazujemo i dokazujemo izvornom, pravopisnom, gramatičkom i sintaktičkom pravilnošću stručnoga govora.³ Primjena valjane i pravilne terminologije vrlo je važna u svakoj struci i znanosti, pa tako i u analitičkoj praksi. Međutim, organizirani terminološki rad u Hrvatskoj nije osobito intenzivan iako je izrada terminoloških rječnika veoma važno područje stručne i društvene djelatnosti. Primjeri u izgradnji rječnika pokazat će zašto su opsežna znanstvena, naglašeno jezikoslovna, istraživanja potrebna i kako se ugrađuju u stvaranje rječnika. U hrvatskoj analitičkoj literaturi, uključujući Hrvatske norme i Hrvatsku farmakopeju,⁴ ugrađen je golem broj naziva koji pripadaju skupini naziva iz analitičke kemije, analitike i analize lijekova. Stoga će nedavna iskustva u izgradnji hrvatskoga farmakopejskog nazivlja biti dragocjeno polazište za daljnji sustavni rad u razvoju nazivlja iz analitike.

Terminološki rječnik

Terminološki rječnik ima obilježje rječnika naziva neke struke i/ili znanstvene discipline u kojem se objedinjuje

točno značenje svakoga naziva (termina), a često i sam pojam koji se pod njim podrazumijeva. Radi veće jasnoće često se uz termin na danom jeziku navodi uobičajeni međunarodni ili pak engleski prijevod dotičnog pojma.

Rad na hrvatskoj rječničkoj građi ima svoje neposredne i posredne vrijednosti.⁵ Naime, time se u području analitike postupno stvaraju dopunski uvjeti za pripremu popisnog i opisnog rječnika, djela u kojem su abecednim redom protumačeni pojmovi važni za analitičku kemiju, odnosno za analitiku. *Enciklopedijski rječnik hrvatskoga analitičkog nazivlja* trebao bi pokazati i razjasniti mnogovrsnost analitičkih pojmova i pridonijeti jednoznačnom sporazumijevanju analitičara. To bi se sporazumijevanje trebalo temeljiti na (1) dogovoru i (2) na uređenosti sustava koji će jamčiti takvo sporazumijevanje.³ Na dogovor i uređenost sustava može se u području analitike utjecati terminološkim stručnim radovima i priručnicima, dok je sporazumijevanje ovisno o primjeni usvojenih leksičkih jedinica. Svrha je stručnoga rječnika da spriječi nered u stručnom govornom i pismenom komuniciranju. Stručni naziv upravo i služi tomu da se za istu pojavu upotrebljava uvijek ista riječ, što isključuje pojedinačno interpretiranje kakvog pojma. Da se, primjerice, uz engleski pojam *calibration* uvijek pridružuje hrvatski izraz, tj. govori i piše *umjeravanje*, to bi barem malim dijelom utjecalo na uređenje sustava i pomoglo da se iz prakse istisnu riječi *kalibracija* i *baždarenje*.³ Pri izgradnji rječničkog korpusa valja voditi računa o preciznom određivanju mjesta pojma u pojmovnom sustavu. Izričaj koji opisuje pojam i koji omogućuje njegovo razlikovanje od drugih pojmova u pojmovnom sustavu jest definicija. Takva definicija u terminologiji ima nekoliko funkcija: (1) određenje pojma, (2) utvrđivanje naziva, (3) razgraničenje pojma od drugih

srodnih pojmova i (4) postavljanje pojmova u međuodnose. Na kraju se tog lanca stječu uvjeti stvaranja pojmovnoga sustava.⁶

Na izbor pojmova i način njihove obrade, odnosno na metodološki pristup, uvelike će utjecati način na koji nastaje prirodoslovno-znanstvena terminologija. Najčešće je riječ o preoznačavanju postojećih termina iz kojih nastaju novi ili o posuđivanju nazivlja iz drugih znanosti. Način utvrđivanja značenja pojedinih natuknica dodatno se usložnjava, kad se zna da su različiti analitički pojmovi bili podvrgnuti mijenjaju svojega značenja tijekom povijesti. Stoga i zabilježene promjene značenja pojedinih termina u enciklopedijskom prikazu stručnjacima mogu biti pokazatelji promjena u kemijskoj znanosti. Uzimajući u obzir sva, o vremenu ovisna ili neovisna značenja nekih naziva u analitici, trebat će ponajprije istaknuti njihovo opće usvojeno značenje, a tek zatim značenja proizašla iz specifične uporabe u sklopu pojedinih, najčešće suvremenih, analitičkih praksa. Kod nazivlja gdje postoje znatne razlike u tumačenjima, trebat će posebice kritički razmotriti ona rješenja koja su šire prihvaćena u znanstvenim tekstovima.

Metajezik analitike često se treba oblikovati u interdisciplinarnom zajedničkom radu s drugim znanostima. Štoviše, u analitici se uvelike moraju upotrebljavati pojmovi iz kemije, fizike, biologije, tehnike i drugih znanosti. Kod izrade *Enciklopedijskog rječnika hrvatskoga analitičkog nazivlja* valja obuhvatiti samo ono što se ne drži i suviše prijepornim. Ako prijepori ipak postoje, trebat će ponajprije suzdržano upozoriti na problem, nego li predlagati brzopleta "vlastita" rješenja. Kod izbora pojmova, natuknica, leksičkih jedinica, valja poštivati uporabnost i uobičajenost izraza. To znači da će se u rječniku analitičkoga nazivlja naći stanoviti broj *leksičkih kategorija* i da će biti potrebno ponajprije obraditi nazivlje koje se najviše upotrebljava u analitičkoj praksi, u priručnicima i u tekućoj hrvatskoj analitičkoj publicistici. Pri tome je naziv riječ kojom se što imenuje ili označava:

naziv = riječ(i) + značenje

Odabrano nazivlje svrstat će se načelno u nekoliko skupina. *Nazivi glavne skupine* su oni koji su prihvaćeni u najširim krugovima analitičara, kao što su npr. *analit*, *identifikacija*, *selektivnost*. Ovoj se skupini pridodaju mnogobrojni pojmovi, odnosno *nazivi iz analitičke prakse*, primjerice, *odjeljivanje*, *taloženje*, *filtracija*, *titracija*. U treću skupinu mogu se svrstati takvi pojmovi, odnosno *dvojbene nazivi* o kojima u analitici za sada ne postoje ujednačena stajališta. Tu bi se mogli izdvojiti primjeri kao što su *sastojak* (sastavnica, komponenta), *vrh* (pik), *prozirnost* (prozračnost, transparentnost), *znak* (simbol), *iscrpina**¹ (iscrpak, ekstrakt), *stalnica* (konstanta), *mjerilo* (instrument). Posebnu skupinu mogu oblikovati *pomoćni nazivi*, preuzeti iz drugih znanosti, npr. *entropija*, *redundancija*, *vodljivost*, *topljivost*. Uz ove, uvjetno rečeno skupine, mogu se dodati i *nazivi širokoga značenjskog polja*, čija obrada zahtijeva veći stupanj apstrakcije, a tu se izdvajaju pojmovi kao što su *statistika*, *kvaliteta*, *tvar*, *normizacija ili znanost*. Zbog činjenice da će rječnik hrvatskoga analitičkog nazivlja kritički objediniti temeljne spoznaje cjelokupne analitike,^{7,8} može se reći da će rječnik biti ne samo opisan nego bi mogao biti i normativan. Una-

toč mnogim poteškoćama vezanim za različitost uporabe naziva može se uspostaviti operativan, jasan i nedvosmislen terminološki sustav pojmova iz analitike. To je posao koji spada u onu vrst studija koja će udovoljiti većini praktičnih potreba svojih korisnika, unatoč činjenice što je rad na rječnicima oduvijek bio nezahvalan i težak. *Lexicographi maximus post Herculem labor*.⁹

Načela i polazni stavovi

Nazivlje neke struke nastaje normiranjem naziva u pojmovnome sustavu. Pri stvaranju naziva treba voditi računa o terminološkim zahtjevima, tj. o usklađenosti nazivlja sa strukom, ali i o jezičnim zahtjevima, jer je nazivlje svake struke u pravilu dio standardnoga hrvatskog jezika.³ Iz navedene je tvrdnje jasno da se nazivljem u prvome redu trebaju baviti stručnjaci pojedine struke, ali u tome poslu moraju sudjelovati i jezikoslovci. Na ovom se mjestu mogu navesti već poznata osnovna jezična načela za stvaranje, odabir i normiranje naziva.^{5,6}

– *Domaće riječi imaju prednost pred stranim*. Tako je bolje, primjerice, *obavijest*, *priopćenje* ili *podatak* nego *informacija*, *stalnica* nego *konstanta*, *ispitivanje* nego *test*, *tvar* nego *supstancija*, *toplomjer* nego *termometar*, *vrh* nego *pik*, *lom* nego *refrakcija*, *odbijanje* nego *refleksija*, *prijenos* nego *transmisija*. Normativna literatura preporučuje da se posuđenice zamijene, kada je to moguće, domaćim nazivima. Domaći nazivi za pojmove u analitici mogu nastati terminologizacijom već postojeće riječi, domaćom tvorbom ili povezivanjem riječi u višerječne nazive.¹⁰ Nazivi nastali hrvatskom tvorbom imaju prednost pred prihvaćanjem stranih naziva i interacionalizama jer su domaćeg podrijetla, jer ne dovode do višeznačnosti ni do višesmislenosti, kao što je to slučaj kod pretvaranja riječi općeg jezika u nazive.

– *Nazivi koji imaju lik prema latinskome ili grčkome imaju prednost pred nazivima izravno preuzetim iz engleskoga, francuskoga, njemačkoga itd.* Tako, primjerice, *apsorbancija* ima prednost pred pohvaćenim engleskim *absorbancia*, *referencija* ima prednost pred francuskim *referenca*, *ferment* ima prednost pred engleskim, njemačkim i francuskim *enzim*, *kalibrirati* ima prednost pred perzijskim i turskim *baždariti*.

– *Naziv mora biti usklađen s fonološkim, morfološkim, tvorbenim i sintaktičkim sustavom standardnoga hrvatskog jezika*. Tako je, primjerice, ispravno *termički*, a ne *termijski*, *molekulski*, a ne *molekularni*, te *sintetični* uzorak, a ne *sintetički* uzorak i nikako srbizam *sintetski* uzorak.

– *Kraći nazivi imaju prednost pred duljim*. Primjerice, *točka taljenja*, *točka rošenja* i *točka leđenja*, mogu se zamijeniti nazivima *talište*, *rosište* i *ledište*, a *kompleksometrijska titracija* s *kompleksometrija*.¹² Dakle, jednorječni nazivi i sastavljenije kratice (akronimi) imaju prednost pred višerječnim nazivima.

*¹ Unatoč primjedbi jednoga od recenzenata, autor misli da je *kompleksometrija* valjan naziv, ponajprije zbog načela da jednorječni nazivi imaju prednost pred višerječnim nazivima. Riječ kompleksometrija naglašava da se radi o mjerenju čega u svezi s kompleksima, a ne odnosi se isključivo na mjerenje koncentracije kompleksa (koji se uglavnom mjeri spektrometrijom). Tako je i *kiselo-bazne titracije* bolje zvati *neutralimetrija*, dakle mjerenje čega u svezi s neutralizacijom tvari.

*¹ Riječ *iscrpina* pogodnija je kad se pojedine tvari izvlače iz otopina, a *iscrpak* za izvučene tvari iz krute faze.^{7,9}

Ta se načela, dakako, ne mogu primjenjivati mehanički, ali o njima treba voditi računa pri odabiru stručnih naziva u analitici. Samo dugoročno osmišljenim radom na jednome projektu, uz valjanu organizaciju, dalekosežno promišljanje i racionalan pristup, mogu se polučiti visoki jezikoslovni rezultati u strukovnom, društvenom i nacionalnom smislu.⁵ Ne treba zaboraviti da je terminologija znanost koja proučava postanak pojmova, odnose i veze među njima, svojstva pojmova, stvaranje pojmovnih sustava, opise pojmova (stvaranja definicija), pridruživanje *označilaca* pojmovima, odnose između objekta pojma i *označitelja*, ustroj i stvaranje naziva, usklađivanje naziva i pojma, metode terminološke leksikografije te probleme izgradnje terminoloških baza podataka.

Polazni stavovi u izradi terminološkog rječnika mogu se oblikovati u nekoliko točaka i činjenica.

– *Rječnik mogu stvarati samo ponajbolji znanstvenici i stručnjaci dotičnoga područja.* To je stoga što su u terminološkom rječniku, kao rječniku znanstvenih riječi i izraza (*lexicon vocabulorum artis*), sabrane i opisane ponajprije one riječi i izrazi koje se upotrebljavaju u nekoj relativno uskoj grani znanosti i to u osobitom značenju koje značenje može biti drukčije izvan toga područja. Primjerice, *selektivnost* u fizičkoorganskoj kemiji i analitici ne mogu se značenjski izjednačiti. Dok se *selektivnost* u fizičko-organskoj kemiji opisuje kao razlikovanje koje pokazuje reagens u konkurentnom pridruživanju na dvije ili više tvari ili na jedan, dva ili više položaja u istoj podlozi,¹¹ istodobno selektivnost se u analitici opisuje kao prikladnost analitičkog postupka, odnosno reagensa da se nesmetano i nedvosmisleno odredi, odnosno utvrdi analit u prisutnosti sastojaka koji se mogu očekivati u matrici uzorka, uključujući onečišćenja i razgradne produkte.⁴

– *Za valjanu morfološku tvorbu glavnine stručnih riječi potrebno je veliko znanje i iskustvo upravo u istovjetnoj struci te uz potporu stručnjaka u polju jezikoslovlja valja oblikovati više ili manje plodne tipove riječi i izričaja.* Općenito, poznate su morfološke tvorbe triju tipova riječi. Pored *slaganja* i *bezafiksnog* načina tvorbe riječi tvorba se kakve riječi može izvršiti *afiksacijom* – dodavanjem korijenu ili nazivnoj osnovi stanovitih rječotvornih ili oblikotvornih elemenata, tj. *primetaka* (afiksa). *Primetci* su *predmetci* (prefiksi), *umetci* (infiksi) i *dometci* (sufiksi, nastavci, dočetcici, završetci). Prema vrsti *primetaka* afiksacija se dijeli na *prefiksaciju*, *infiksaciju*, *sufiksaciju* ili *postfiksaciju*, a postoji i *sufiksno-prefiksni* način tvorbe riječi (npr. mikrobiološki, radiokemijski). Posljednji je slučaj tzv. mješovit tip morfološke tvorbe riječi koji uključuje sufiksnu i prefiksnu tvorbu riječi, dakle tvorbu riječi istodobno dometcima (sufiksima) i predmetcima (prefiksima). Već ranije, u poglavlju “Analitičke metode i postupci”¹² bilo je pokušaja proučavati karakteristične dometke ili sufikse u riječima koje se upotrebljavaju za označavanje u analitici. Moguće je ustanoviti i druge tipične dometke i primjere koji se navode u tekstu, a pregled uporabe dometaka u tvorbi naziva u analitici naveden je u tablici 1 Dodatka.

Plodni je dometak na *-ija*. Taj dometak imaju imenice koje označavaju kakvu djelatnost, npr. *kemija* kojom se bavi kemičar, farmaceut i drugi. To je opće značenje, a u preciznijem opisu mnoge se djelatnosti mogu opisati kao *znanost*,

učenje, *postupak* (npr. metodologija) i tako redom, što je već razvrstavanje izvanlingvistički uvjetovano.¹³ Dometkom *-acija* moguće je izvesti stanovit broj izvedenica od glagola na *-irati*, iznimno i od kojega drugoga glagola ili imenice. Osnova se dobiva tako da se odbaci završetak *-irati* i dometne nastavak *-acija*. Dakle, titr[irati] prelazi u titr[acija]. Nastale glagolske radnje poput titracija su, primjerice, akreditacija, asocijacija, dekantacija, disocijacija, filtracija, identifikacija, klasifikacija. Kada se dometne nastavak *-ancija*, slično gore opisanom, dobivaju se izvedenice obično od stranih osnova, primjerice, apsorbcija. Stilski su obilježene izvedenice s dometcima *-ancija* i *-encija* (npr. fosforencija, tendencija).¹⁴ Normalna je pojava da dometak koji dolazi samo sa stranim osnovama proširenjem na domaće osnove proizvodi stilski obilježene izvedenice. Među zasebne možemo smatrati dodatak *-id* (npr. radionuklid, klorid). Nastavak *-ij* uglavnom je posljedica pretvorbe latinskih imenica sa završetkom na *-ium*, kao što je to najčešće slučaj kod hrvatskih imena kemijskih elemenata. Dometcima *-ati*, *-irati* tvoreni su glagoli od imenica koje označuju različite pojave s veoma različitim značenjem, a u analitičkim su propisima naredbe, npr. analizirati (napraviti analizu), filtrirati (propustiti kroz filter). Dometci *-ište* i *-lište* pripadaju skupini dometaka na *-e* koji su gotovo jedini u toj skupini plodni. Izvedenice s *-ište* ponajviše označuju mjesto gdje što jest, primjerice, *talište* za tvar koja prelazi u tekuće agregatno stanje. Također, *središte* je mjesto gdje je sredina. Kod naziva, primjerice, *ledište*, *rosište*, *talište*, *vrelište* i *težište* naglašava se, dakle, toplinska točka na kojoj se ledi (voda), toplinska točka na kojoj se rosi (para), toplinska točka na kojoj se tali (tvar), toplinska točka na kojoj što vrije i točka u kojoj kao da je sva težina kod težišta.¹⁵ Na uporabu dometka *-ište*, odnosno *-lište* mogu utjecati i glasovni razlozi, primjerice, nema izvedenica s *-lili-* pa imamo umjesto talilište i vrelište samo talište i vrelište. U jeziku analitike postoji znatan broj internacionalizama koji završavaju na *-itet*. Hrvatski dometak *-itet* latinskoga je podrijetla i u neznatnoj prilagodbi preuzet je za imensku tvorbu u francuskom (kao *-ité*), engleskom (kao *-ity*) i njemačkom (kao *-ität*).¹² Od stranih imenica na *-itet* mnoge imaju tvorbene odnose i u hrvatskom jeziku, npr. imunitet. Međutim, u biranju se tekstovima mjesto tih imenica upotrebljavaju domaće riječi ili izvedenice od pridjevnih osnova i dometka *-ost*, primjerice, imunos, molarnost.¹⁶ Pridjevi od imenica na *-ija* često imaju dometak *-ski*, primjerice, kemija/kemijski, farmacija/farmacijski, kromatografija/kromatografski i kromatografijski, apsorpcija/apsorpcijski.

Pojedini dometci obuhvaćaju posve određeno značenje koje se prenosi i na njihove tvorenice. Primjerice: *-grafij(a)* (“opis”) kod autoradiografija i kromatografija; *-logij(a)* (“govor”) kod farmakologija i mineralogija; *-metrij(a)* (“mjerenje”) kod amperometrija i refraktometrija; *-skopij(a)* (“gledanje”) kod mikroskopija i spektroskopija. U nazivlju iz analitike upotrebljavaju se i mnogi drugi dometci s određenim značenjem kao *aero-* (“zrak”), *auto-* (“sam”), *baro-* (“težak”), *bio-* (“život”), *cito-* (“šupljina”), *dija-* (“kroz”/“uzduž”), *egzo-* (“vani”), *elektro-* (“električna struja”), *endo-* (“unutra”), *fito-* (“biljka”), *foto-* (“svjetlost”), *hetero-* (“drugi”), *hidro-* (“voda”), *hiper-* (“iznad”), *hipo-* (“ispod”), *homo-* (“isti”), *izo-* (“isti”), *krono-* (“vrijeme”), *leuko-* (“bijel”), *makro-* (“velik”), *meta-* (“među”/“prema”/“iznad”), *metro-* (“mjera”), *mezo-* (“srednji”), *mikro-* (“malen”), *mili-* (“ti-

suća”), *mono-* (“sam”/“jedan”), *morfo-* (“oblik”), *multi-* (“mnogo”), *oligo-* (“malo njih”), *orto-* (“pravi”/“ravan”), *para-* (“uz”/“kod”/“pred”/“protiv”), *piro-* (“vatra”), *poli-* (“mnogo”), *proto-* (“pri”), *pseudo-* (“laž”), *retro-* (“nazad”), *spektro-* (“slika”/“ogledalo”), *tahi-* (“brz”), *tele-* (“daleko”), *termo-* (“topao”), *ultra-* (“iznad”/“više”/“preko”/“krajnje”).

– Činjenica je da stanoviti mogući “nered” u terminologiji (znanstvenom jeziku) niti ima jasnu predodžbu niti je posve jasno kakav se “red” želi uspostaviti, pa takvo možebitno stanje iziskuje potrebu za mukotrpnim i slojevitim istraživanjima s ciljem uspostavljanja reda. Zbog prisutnosti mnoštva stranih i domaćih novih riječi ne samo da se stvara dojam nego je i točno da je svaki znanstveni jezik u izvjesnom smislu umjetni jezik (pomoćni jezik, za razliku od prirodnoga jezika), što mu omogućava da bude podoban za znanstvena istraživanja i objavljivanje rezultata takva istraživanja. Kako su tijekom nastanka takvog jezika mnogi nazivi pravljeni pogrešnom lingvističkom usporedbom, to još više čini jezik umjetnim. Sređivanje stanja kojeg stručnog i znanstvenog nazivlja postiže se utvrđivanjem sustava naziva (termina) kojeg područja i izgradnjom odgovarajućeg terminološkog rječnika. Valja pri tome naglasiti da terminološki rječnici uopće, i još više pojedinačne terminologije određenih struka, nisu problemi naprosto jedne od lingvističkih disciplina, već problemi tih određenih struka iako se znanstvenici upravo tih struka lako pokoravaju zabludi da je riječ o lingvističkim problemima.

U stručnim i znanstvenim tekstovima susrećemo se s riječima bez osobite značenjske razlike. Primjerice, u analitičkim tekstovima i govoru nema značenjske razlike između riječi ocjena, procjena, vrednovanje i prosudba. Slična je situacija i u engleskom jeziku: *assessment*, *estimate*, *evaluation* i *judg(e)ment*. Primjerice, *procjena* je *estimate*, *evaluation* i *assessment*, *procijeniti* je *assess*, *evaluate* i *estimate*, a *procjenski* je *estimated*, *assessed* i *evaluated*. Stoga je u iznesenom neredu bilo potrebno, za potrebe izgradnje sustava analitičkog nazivlja, rasporediti hrvatske prijevode takvih skupina srodnih engleskih riječi. Polazište za prikladnu raspodjelu naziva bili su izabrani hrvatski nazivi u službenim hrvatskim dokumentima^{17,18} za engleske riječi *estimate* i *estimation*. Prijedlog usustavljanja tih naziva u analitici mogao bi biti kao što je prikazano u tablici 2 Dodatka.

– Ukupnost naziva neke struke i sustav u toj ukupnosti ne može se katkada postići pojedinačnim istraživanjem, već zajedničkim radom srodnih stručnjaka i istraživača (npr. kemičara, kemijskih inženjera, farmaceuta, liječnika, stomatologa, veterinarara). Znanstveni jezik je onaj koji je nastao svjesnom i namjernom promjenom prirodnog procesa razvitka da bi mogao služiti kao jezik znanosti. Nazivanje riječima kojima se što imenuje ili označava mora biti izvedeno prema određenim zakonitostima, ali i istodobno, koliko je to moguće, interdisciplinarno koordinirano.

– Terminološki rječnik je znanstveni rječnik, pa ga nije moguće izrađivati neznanstvenim metodama. Naime, terminološki rječnik je onaj koji sadržava znanstvene i stručne nazive, obično nazive jedne struke ili određene znanosti, jedne znanstvene grane ili više srodnih grana znanosti ili niza bližnjih, srodnih struka. To znači da je gotovo svaki terminološki rječnik i rječnik znanstvenoga nazivlja, koji obuhvaća ukupno nazivlje, skupnost svih znanstvenih izraza na određenom (npr. hrvatskom) jeziku, dakle znanstveni rječ-

nik. Teško je tada zamisliti da se takav znanstveni rječnik može izraditi neznanstvenim metodama, dakle metodama koje ne bi bile u skladu s posljednjim znanstvenim rezultatima teorijske misli i uopće stanja znanosti u pojedinoj disciplini. Za izgradnju terminološkog rječnika autori moraju vladati s ukupnosti sredenih i uopćenih znanja do kojih se dolazi samo znanstvenim putem, prema zahtjevima znanosti, otkrivanjem i promišljanjem činjenica i pojava u pojedinim dijelovima čovjekova poznavanja prirode i društva i utvrđivanjem zakonitosti po kojima postoje. Bogoslav Šulek je svojedobno svojim *Hrvatsko-njemačko-talijanskim rječnikom znanstvenog nazivlja*¹⁹ postavio temelje cjelokupnoj hrvatskoj znanstvenoj terminologiji, a velik broj njegovih kovanica zadržao se u hrvatskoj znanstvenoj literaturi sve do danas.

– Jezično bezakonje u kojem vladaju tuđice moguće je privesti hrvatskoj jezičnoj normi jedino strpljivim izučavanjem i adekvatnim zamjenama hrvatskim riječima. Zbog golemog broja latinskih i engleskih riječi u znanstvenom i stručnom nazivlju katkada se može činiti da su ti jezici podskupovi hrvatskoga jezika. Katkad se tuđice (posuđenice) upotrebljavaju za one pojmove za koje postoje domaće riječi ili se takove mogu tvoriti. Pročišćavanje hrvatskoga znanstvenog jezika od neplanski uvedenih tuđica i onih uvedenih pod pritiskom jezične politike stanovitog povijesnog trenutka predstavlja sustavan rad obilježen povijesnim, jezikotvornim i drugim oblicima istraživanja. Samo će se znanstvenim pristupom u odabiru znanstvenog nazivlja moći postići ni pretjerani purizam ni nepotrebni klasicizam.

– Izradom terminološkog rječnika gradi se istodobno i uporabni i znanstveni sustav naziva pojedinih struka iako taj sustav površnim pregledom rječnika nije redovito naglašen pa ni uočljiv. Suvremena terminološka teorija za izgradnju sustava naziva pojedinih struka postavlja ove zahtjeve da bi neka riječ mogla što bolje funkcionirati kao naziv: (1) mora biti jednoznačan u određenom terminološkom i njemu srodnom području, (2) mora točno odgovarati pojmu koji označuje, (3) mora biti nezavisan od konteksta, neutralan, neemocionalan, (4) mora biti u skladu s jezičnim zakonima i (5) mora biti prikladan za daljnju tvorbu.

– Valjan terminološki rječnik pojedine struke odražava razinu znanstvene misli u toj struci uopće, a posebice naroda na čijem je jeziku sastavljen. Izrada terminološkog rječnika pojedine struke uvijek predstavlja svojevrsni znanstveni izazov i pruža dobru prigodu da se dađe sustavna leksikografska obrada terminološkog korpusa koji je prisutan u određenoj znanosti, a pruža i obilnu građu za druga proučavanja kao i osnovu za suvremenu tvorbu naziva.

– Lingvističko bogatstvo jezika neke struke nije moguće sustavno prikazati bez semantičkih i morfoloških proučavanja i jezičnog normiranja. Jedan od zadataka proučavanja u izradi terminološkog rječnika je utvrditi osnovno značenje stručne riječi, tj. glavno ili temeljno značenje riječi, zajedno s kontekstualnim značenjem što zajedno daje semantiku riječi, odnosno izražava njezin misaoni (ili logički) sadržaj. Proučavanje morfološkog sastava riječi (građe, tj. unutrašnja struktura i oblik riječi) obilježen je time da se izdvojeni morfemi pojavljuju s istim značenjem u drugim riječima toga istoga jezika (npr. *kromato-grafija*, *spektro-metrija*, *auto-radio-grafija*), a potrebno je i proučavanje promjena kojima se riječ podvrgava spajajući se s drugim riječima, dobivajući u

tu svrhu različite oblike. K tome bi se moglo dodati i proučavanje procesa tvorbe, koji se služe morfemima, uglavnom dometcima.

– O izboru leksema, tj. popisu riječi kakve struke ili znanstvene discipline ovisi upotrebljivost rječnika. Jedinica riječi koja se može sastojati od jedne ili više riječi i koja tvori jedan pojam čini leksičku jedinicu u rječniku, a o pravilnom izboru i broju takvih jedinica ovisi uporabivost rječnika. Leksička jedinica je pritom uzeta zajedno s čitavim sustavom svojih oblika od kojih se svaki njezin oblik uzet sam za sebe također smatra riječju. U terminološkom rječniku naći će se riječi koje se sastoje samo od jednog morfema, ali i takve koje se sastoje od više riječi (sintagme, skupovi riječi). Osebnost funkcija riječi u jeziku jest njezina imenovna (nazivna, nominativna) funkcija. Dakle, riječi su prije svega nazivi. Ima riječi koje tu funkciju obavljaju u čistom obliku – to su imena u pravom smislu. Kako se riječi sastoje od morfema, a morfemi izražavaju pojmove, to i riječi u ovoj ili onoj mjeri izražavaju pojmove. O izboru riječi, dakle o znanstvenom leksiku, ovisi do koje su razine i množine obrađeni i protumačeni pojmovno s kojeg užeg područja, primjerice grane znanosti – analitike.

Uporaba predmetaka i vrsti riječi

U kemiji se upotrebljavaju kemijski (npr. metil) i slovni predmetci koji se dodaju sprijeda korijenu ili osnovi i stapaju se s njima u jedinstvenu cjelinu. U takvoj se prefiksaloj tvorbi mogu oblikovati riječi koje čine dio skupa nazivlja u analitičkoj kemiji: imenice, glagoli, pridjevi i prilozci, što je zorno prikazano u tablici 3. Dodatka.

Predmetak *bez-* u imeničkoj tvorbi daje riječi kojima se izriče odsutnost, nepostojanje, neimanje, nedostatak čega, nijekanje ili suprotnost onoga što znači osnovna imenica (npr. bezbroj), a u pridjevnoj tvorbi znači da tko ili što nema ono što znači osnovni pridjev (npr. bezbojan). Predmetkom *u-* složenih glagola i njihovih izvedenica označava se prodiranje pod površinu čega (npr. urezati, uvući), dospijevanje u što, u unutrašnjost čega, zapravo označuje kretanje od vanjske točke prema unutrašnjoj. Suprotno tome, kad nešto postaje prazno, znači da je prije bilo puno, onda je smjer kretanja suprotan – iz središta se kreće prema van i pritom se količina onoga što je bilo prije smanjuje (npr. isprazniti).

Imenice: ostatak i zaostatak. U gravimetriji se često upotrebljavaju izrazi *ostatak* i *zaostatak*. Imenicom *ostatak* naziva se ono što je ostalo od veće cjeline, npr. ostatak nerazorenog uzorka ili ostatak neupotrijebljenog otapala. U laboratoriju nam vraćaju ostatak uzorka. Slično vrijedi i za *zaostatak*. To je jedna od imenica tvorenih od glagola *zaostati*, koja znači ostati za kim ili čim, naći se iza koga ili čega, npr. zaostati trideset sekundi za poredbenom tvari u kromatografskoj koloni. Dakle, ostatkom se označuje preostatak čega od veće cjeline (npr. u farmakopeji: gubitak sušenjem, ostatak nakon isparavanja eteričnih ulja, pesticidni ostatak, ukupni pepeo), a zaostatkom se označuje vrijeme, odnosno vrijednost za koje se u čemu zaostaje (npr. vrijeme zadržavanja u kromatografiji).

Imenički par: polovica/polovina. Riječi sličnoga glasovnog sastava te bliskoga značenja često su predmet dvojbe u govornoj praksi. Među tim je riječima i imenički par *polovi-*

ca/polovina. Značenjski im je zajedničko to što i *polovica* i *polovina* označuju jedan od dvaju jednakih dijelova čega. *Polovica* tako označuje jedan od dvaju jednakih dijelova onoga što je fizički prepolovljeno. Analizirala se *polovica* mase uzorka, drugu *polovicu* čuvamo kao protuuzorak. *Polovina* označuje jedan od dvaju jednakih dijelova onoga što je cijelo. Upotrebljavamo je kad mislimo na ono što nije djeljivo te na količinu, skupinu ili kakav apstraktni pojam (npr. vrijednost). *Polovina* hrvatskih stručnjaka upotrebljava podatke s interneta, mrlja se nalazi na polovini kromatografskog puta. Preneseno to na uobičajenu analitičku praksu, primjerice, nabavljajući štapić elementarnog natrija, želite li dobiti jedan od dvaju jednakih dijelova prerezanoga komada natrija – zatražite *polovicu* štapića natrija. Zatražite li *polovinu* štapića natrija – zatražili ste *polovinu* od ukupne količine štapića natrija na policama laboratorijskog spremišta.

Prijedlozi: ispod, iznad i preko. Što sve može biti *ispod*, *iznad* i *preko* u hrvatskom analitičkom nazivlju? Možemo podložiti kromatografski papir *ispod* fotonuklearne emulzije, analizirati na laboratorijskom stolu *ispod* police s analitičkim reagensima, utvrditi količinu tvari *ispod* dopuštene granice, upotrijebiti reagens *ispod* potrebne koncentracije. Dakle *ispod* označuje da se nešto nalazi na donjem dijelu čega. Suprotno tomu možemo utvrditi količinu onečišćenja *iznad* dopuštene granice, dodavati kapi otopine *iznad* staklene posude za titraciju, upotrijebiti reagens *iznad* potrebne koncentracije, uzimati uzorke na brdu *iznad* sela, nagnuti se *iznad* diferencijalnog pretražnog kalorimetra. Može se, dakle, kretati ili nalaziti tko ili što na dijelu višem od čega (nad, povrh, poviše) ili pak uvećati nečemu vrijednost, prekoračiti zadanu mjeru. Slično tomu evo i što može biti *preko*. Može se prebaciti izolirani električni vodič (provodnik) *preko* otopine, dodati pipetu *preko* laboratorijskog stola. Može se, dakle, nalaziti što *iznad* čega i prijeći čime s jedne strane na drugu stranu čega. U prenesenom značenju može se što analizirati *preko* potrebne mjere, ali možemo prijeći usprkos tomu *preko* takva rada. *Ispod*, *iznad* i *preko* u standardnom hrvatskom jeziku, pa tako i u nazivlju iz analitike, ne izriču veću ili manju mjeru ili količinu. Manja se mjera ili količina izriče izrazom “manje od”, a veća izrazom “više od”. Stoga, pravilno je da knjiga ima više od 300 stranica, da stoji manje od 400 kuna, a da se na predstavljanju knjige okupilo više od 100 ljudi.

Prijedlozi: prije i pred. Prijedlogom *pred* izričemo prostorne odnose. Pravilno ćemo ga upotrijebiti svaki put kad želimo reći da se nešto ili netko nalazi neposredno uz nečiju prednju stranu ili želimo izreći usmjerenost prema nečijoj prednjoj strani, primjerice, stigli smo *pred* mjerni uređaj, stoji *pred* laboratorijem, gleda *pred*ase. Istim prijedlogom, *pred*, izričemo i odnose vremena, ali samo kad je riječ o vremenu koje neposredno prethodi nekom događaju, primjerice, dodali smo indikator *pred* titraciju, dakle titracija samo što nije počela. Kad izričemo neodređenu ili dalju prošlost prema nekom događaju ili prema sadašnjosti bolje je upotrebljavati prijedlog *prije*, stigli smo *prije* nekoliko sati, *prije* titracije otopine uzorka koji još nije bio spremljen. Pravilno je: *Prije* nekoliko dana analizirao se važan uzorak. Zadnja analiza takva uzorka bila je *prije* dvije godine.

Prijedlozi: unatoč i usprkos imaju slično značenje pa se zato često i zamjenjuju. Među njima postoji ipak mala značenjska razlika koja dovodi do razlike u njihovoj uporabi.

Prijedlog *usprkos* dolazi tada kad je riječ o svjesnoj radnji, tj. o nečemu na što se svjesno može utjecati. Stoga ćemo reći – *usprkos* zabranama upotrebljavao je benzen kao otapalo, ali, analiza je obavljena *unatoč* pomanjkanju uzorka. Prijedlog *usprkos* zapravo izriče viši stupanj protivljenja nego prijedlog *unatoč*. Prijedlog *usprkos* najčešće dolazi uz osobe i zakonske odredbe ili uz nešto povezano s osobama, tj. nešto na što osobe mogu utjecati, npr. usprkos protivljenju voditelja laboratorija. A *unatoč* dolazi uz što ne-živo, uz kakvu okolnost i uz nešto što se odvija bez sudjelovanja ljudi i bez njihove volje, npr. *unatoč* snijegu provela se kemijska reakcija.

Glagoli: *sipati*, *lijevati* i *točiti*. Ljekoviti čaj se doista može i *sipati* i *lijevati*, ovisno o tome u kojem je obliku i agregacijskom stanju. Ako ljekoviti čaj želimo presuti u spremnik za ljekovito bilje, onda doista sipamo “sipku” tvar, primjerice, mljeveni biljni prašak, kao što se može sipati, rasipati, nasipati, prosipati i talk, i cinkov oksid, šećer i sl. Sipa se ono što je u zrnima (granulama), kristalima ili u amorfnu prahu, a nikad nešto tekuće. Tekućine pak možemo lijevati, ulijevati, razlijevati, prelijevati i proljevati, pa ako je već biljni čaj skuhan, onda on više nije sipka tvar nego je tekuća. U tom slučaju nije dobro reći – sipaj mi čaj, nego ulij mi, nalij mi ili natoči mi čaj. Isto će biti s vodom, alkoholom, injekcijskom otopinom, da ne nabrajamo sve tekućine. Rječnici ističu da se može lijevati, pa tako i izlijevati, proljevati itd. ono što teče, tj. ono što je tekuće, npr. voda, otopina, iscrpina, čaj. Nema dvojbe, izrazi *točiti* i *sipati* pripadaju hrvatskome jeziku. Međutim, valja razlikovati kontekste u kojima ih upotrebljavamo. Naime, tekuće se stvari toče, a sipke se stvari sipaju. Glagol *točiti* znači uzimati, premještati ili odvajati jedan manji dio tekućine iz kakve veće količine. Tako točimo tekući pripravak, titrimetrijsku otopinu, otopinu reagensa, destiliranu vodu i drugo, primjerice iz boce u odmjernu tikvicu. Sipka je ona tvar ili smjesa stvari koju čini neizbrojiva količina međusobno nepovezanih sitnih zrnaca i čestica. Tako sipkost, kao svojstvo, pripisujemo ljekovitim prašcima, nekim anorganskim solima, organskim tvarima i tako redom. Za sipke stvari glagol sipati ima isto značenje kao glagol točiti za tekuće.*³

Struktura nazivlja iz analitike

Velikom važnošću analitike u ispitivanju i kontroli raznorodnih stvari te napretkom mjerne tehnologije stalno se gomilaju novi nazivi, uglavnom izvorno pisane engleske riječi. Ti su nazivi više ili manje složeni u izvorniku i u hrvatskim inačicama. U pravilu nazivlje iz analitike možemo podijeliti u tri temeljne skupine s obzirom na njihovu strukturu:

1. *jednorječni nazivi*, npr. agens, analit, apsorbanacija, titrant;
2. *višerječni nazivi*, npr. kiselinski broj, koeficijent aktivnosti;
3. *sastavljene kratice*, npr. AAS, HPLC, RSD, TLC.

Jednorječni nazivi mogu biti *izvedenice* (naziv načinjen dodavanjem osnovi jednog ili više primetaka, npr. protok, protresti, protumikrobni, selektiran, selektivan, selektivnost), *složenice* (naziv sastavljen od dviju ili više osnova, s drugim članovima ili bez njih, npr. plamenoionizacijski, radionuklid, sumporovodik, vodotopljiv), *polusloženice* (naziv nastao združivanjem dviju riječi u jednu tako da se gube samo neka njihova gramatička svojstva, piše se crticom, tzv. nepotpuna složenica, npr. D-linija, F-provjera, ion-potomak, ion-selektivna elektroda, t-provjera, Y-račva, y-preostatci) i u užem smislu *jednočlani nazivi* (naziv sastavljen od samo jedne osnove, s primetcima ili bez njih, npr. kristal, kristalizacija, kristalni, prekrizalizacija, postupak, uzorak). Višerječni nazivi mogu biti *dvočlani* (npr. analiza varijancije, bezvodno otapalo, matrica uzorka, natrijev klorid), *tročlani* (npr. analitičke izvedbene značajke, prihvaćena poredbena vrijednost) i tako redom (npr. viskozimetrijska metoda padajuće kuglice). Sastavljene kratice su *skraćnice*, riječi najčešće dobivene uzimanjem prvih (velikih i bez točke) slova višerječnog naziva, obično ponuđenih u engleskom izričaju.

Terminološka tvorba jest posebna tvorba tek u toliko što, za razliku od tvorbe u općemu jeziku, rezultati su te tvorbe nazivi, a ne riječi općega jezika. Nazivlje iz analitike trebalo bi biti hrvatsko, koliko je moguće pročišćeno od stranih riječi i podvrgnuto ovim tvorbenim načinima:¹⁰

1. hrvatskoj tvorbi,
2. pretvaranju riječi općeg jezika u nazive,
3. prihvaćanju internacionalizama latinskoga ili grčkoga podrijetla,
4. prihvaćanju stranih naziva,
5. povezivanju riječi u sveze,

s time da nazivi budu što je moguće kraći.⁶

Provjeravanje sadašnjeg stanja nazivlja uvijek je dobro došlo. Primjerice, fizičko stanje stvari, odnosno agregacijsko*⁴ stanje, oblik u kojem se u zavisnosti od tlaka i temperature može pojaviti neka tvar, uobičajilo se bilježiti kako slijedi: *plinovito*, *tekuće*, *čvrsto*, *kristalno* stanje i *otopljeno u vodi*.^{20–22} Agregatno stanje (izraz potječe od latinske riječi *aggregare* – pridružiti) označava način na koji su spojeni najmanji dijelovi svakog tijela u tzv. agregat, skup istovrsnih čestica. No jezikoslovni problem je par *čvrst/krut*. U hrvatskoj kemijskoj literaturi preteže uporaba izraza *čvrst*,^{20–22} no jezikoslovna literatura različito predlaže naziv za tvar stalnoga oblika i volumena. Bratoljub Klaić²³ piše da postoje tri agregatna stanja: *čvrsto*, *tekuće* i *plinovito*, odnosno, prema modernom shvaćanju: *plinovito*, *kristalno* i *amorfnost* stanje te plazma kao četvrto. Važno je kod toga

*³ Za tekućine rezerviran je glagol *liti*, odnosno *lijevati*, koji je kao i *sipati* staroslavenskoga podrijetla. Tako i imenica *tekućina*, kao i glagol *točiti* imaju zajedničko podrijetlo u praslavenskome korijenu *tek* i njegovome prevojnome stupnju *tok*. Tečno i tečnost treba zamijeniti oblicima *tekući* i *tekućina*. Tekuće je svojstvo tekućine a ne tečnosti (svojstvo onoga što ima teka, što ide u slast, što ima okus, ukusnost) budući da se tekućina (tvar u tekućem stanju) i tečnost u hrvatskome jeziku upotrebljavaju u različitim značenjskim kontekstima. Valja razlikovati i riječi *ističe* i *istječe*. *Tekućina istječe*, izlazi iz čega, curi, izlijeva se, dok se neka tvar *ističe* svojom bojom ili kakvim drugim svojstvom, a *ističe* se i na vidljivom mjestu, primjerice, na polici. Sve što teče može i *istječ*i, odnosno *istječ*ati. A što je s minutama. One također prolaze, dakle *istječ*u, kao što *istječ*e i vrijeme, primjerice, zagrijavanja, destilacije, zadržavanja (u kromatografiji), umnažanja, usitnjavanja i tako redom.

*⁴ Bolje je reći i pisati *agregacijsko stanje* nego *agregatno stanje*, iako *Hrvatski enciklopedijski rječnik* (2003) donosi samo pridjev *agregatni*, a *Rječnik hrvatskoga jezika* (2000) Leksikografskog zavoda izričito navodi: *agregatno stanje* – jedan od tri oblika u kojem postoje stvari (*čvrsto*, *tekuće* i *plinovito* agregatno stanje). Ostaje na jezikoslovcima da podupru izrečeni stav.

obratiti pozornost na riječi: čvrst, tekuć, plinovit. *Hrvatska enciklopedija*²⁴ (Zagreb 1941.) donosi sljedeći izričaj – u fizički skupljanje čestica nekog tijela u agregatna stanja: kruto, kapljevito i plinovito, dok nova *Hrvatska enciklopedija* (Zagreb 1999.) navodi da se tvari pojavljuju u tri osnovna stanja: čvrsto, tekuće i plinovito.²⁵

Tehnička enciklopedija (Zagreb, 1979.)²⁶ opisuje kapljevine kao tvari u jednom od agregatnih stanja, u kojem lako mijenjaju svoj oblik (poprimaju oblik posude u kojoj se nalaze), ali praktički su nestlačive te stoga imaju stalni volumen. U dosadašnjim člancima *Tehničke enciklopedije* (a zadržat će se i u budućim) upotrebljava se tradicionalna podjela agregatnih stanja na plinovito, tekuće i čvrsto, pa su kapljevine nazivane tekućinama. Postoji i drukčija podjela: tvari su s obzirom na agregacijsko stanje razvrstane na čvrste i tekuće (fluidne). Pod tekućim se podrazumijevaju kapljevine (tekućine u svakodnevnom smislu) i plinovi. Dakle, uz kapljevine *Tehnička enciklopedija* se opredijelila za izraz čvrsto stanje (Zagreb, 1969.).²⁷ U knjizi Gustava Janečka (Zagreb, 1919),²⁸ nalazimo ove izričaje: reakcija krutaka s krucima, reakcije plinova s plinovima, međusobne reakcije kapljevine, reakcije kapljevine s plinovima, reakcije plinova s krucima, reakcije krutaka s kapljevinama, izazivanje reakcije krutaka. Valja napomenuti da u nazivlju iz analitike izraz *krut* za opis agregatnog stanja tvari ima prednost nad izrazom *čvrst*, a uobičajeno je da se izrazu *tekuć* daje prednost nad izrazom *kapljeviti*.²⁵

Tekući je prilog sadašnji i pridjev izveden prema glagolu teći i opisuje kakvoću onoga što teče, odnosno onoga što je između krutoga i plinovitoga agregatnog stanja. Neki primjeri: tekući kristal, tekuća smjesa, tekući sapun, tekuće gorivo. Kruto tijelo je ono koje je u agregatnom stanju, koje nije tekuće ni plinovito. Riječ plinovit nema dubleta, a poznajemo što u plinovitom stanju i plinovito stanje tvari. Nadalje kažemo rijetka tekućina, gusta tekućina, lako hlapljiva tekućina, za vodu, primjerice kažemo da je tekućina bez boje mirisa i okusa. Dakle, za tvari je bolje upotrebljavati izraze *krut*, *tekuć* i *plinovit*. U *Hrvatskoj farmakopeji* (Zagreb, 2007.)⁴ izabrani su i upotrijebljeni nazivi iz *Terminološko-rječničkoga vodiča* (Zagreb, 2007.).³

Nije potrebno odlučivati da li upotrebljavati tekuć ili kapljeviti. Naime, engleskim riječima *solid*, *liquid*, *liquor*, *fluid*, *vapour*, *steam* i *gas/gaseous* mogu se pridružiti bez kakvih stručnih zamjerki hrvatski izrazi: *krut*, *krutina*, *krut(o)* – npr.

²⁵ U Aničevu *Rječniku hrvatskoga jezika*²⁹ stoji: *čvrst* (odr. pridjev čvrsti), koji je snažan, dobro učvršćen, kojemu se dijelovi bez potrebe ne razdvajaju; snažan, otporan, postojan (oprečno – labav, klimav, mekan), npr. čvrsti san, čvrst stav, čvrsta volja, čvrsta točka, čvrsta valuta; *krut* (odr. pridjev kruti), (1) koji se ne može mijesiti ni lako oblikovati (oprečno – podatljiv, mekan), (2) koji se ne može savijati; neelastičan, ukočen (oprečno – savitljiv, elastičan, gibljiv), npr. kruta tvar, kruti natrijev klorid, kruto gorivo, kruta hrana, kruto tijelo, kruti ljekoviti oblici, a srodno tome, krutište, krutina, krutiti, krutost, skrutnuće, skrutnuti se, skrutnutost, skrutnjenje, skrutnjivati se.

Kapljevina, tekućina koja kaplje; *tekućina*, tvar u tekućem stanju; *tekuć* (odr. pridjev tekući), koji teče (o tekućini); *plinovit* (odr. pridjev plinoviti), koji je u agregatnom stanju kao plin; *tvrd* (odr. pridjev tvrdi), (1) kojega su čestice čvrsto zbijene, koji pruža jak otpor prodoru sječiva i drugih oruđa, koji se teško obrađuje; (2) koji ne mijenja oblik pod teretom, koji se ne uгиба pod tijelom; neelastičan; (3) koji je s malo tekućine i vlage (oprečno – mek).

tijelo; *tekućina*, *tekuć(e)*; *tekućina* (isključivo u mozgu i kralježničkoj moždini); *kapljevine*, *kapljeviti(o)*; *para*; *para* (isključivo vodena) i *plin/plinoviti(o)*.

Zaključak

Iako je Šulekov *Hrvatsko-njemačko-talijanski rječnik znanstvenog nazivlja* (1874.–1875.)¹⁹ početak smišljene tvorbe hrvatskoga prirodoslovnoga i tehničkoga nazivlja, tek je u Banovini Hrvatskoj početkom 1941. osnovan *Savjetodavni odbor za normizaciju*, koji je do kraja Drugoga svjetskog rata izradio oko stotinu normi, bilo konačnih, bilo u obliku nacrtu. Slijedom odluke Sabora Republike Hrvatske od 8. listopada 1991. o raskidu državno-pravnih sveza s bivšom SFRJ stekli su se uvjeti da se hrvatske norme samostalno izrađuju djelovanjem *Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo*. Izrađeno je mnogo hrvatskih normi osloncem na norme *Međunarodne normizacijske organizacije* (*International Organization for Standardization*, ISO) i norme *Međunarodne elektrotehničke komisije* (*International Electrochemical Commission*, IEC), od kojih su neke zanimljive i za nazivlje u analitici. Isto tako *Hrvatska farmakopeja* objavljena temeljem članka 64. stavka 2. *Zakona o lijekovima i medicinskim proizvodima* u Narodnim novinama, br. 33/2007 od 28. ožujka 2007. predstavlja hrvatsku pravnu stečevinu. Zbog što kvalitetnijeg uređivanja sustava analitičkog nazivlja u prvoj uređivačkoj fazi uređivanja terminološkog sustava valja poštovati do sada izabrane nazive koji su navedeni u hrvatskim normama (HRN) i u *Hrvatskoj farmakopeji* (HRF).

Nazivlje iz analitike, po uzoru na HRN, biti će povremeno preispitano i prema potrebi osuvremenjeno. Sažeto, nazivlje iz analitike treba podvrgnuti općim načelima normizacije od kojih valja istaknuti činjenicu da je normizacija čin pojednostavljenja i da je to društveni i gospodarski zahvat utemeljen na općem suglasju, a da se izbor subjekata normizacije treba temeljiti na prikladnom sustavu prioriteta.³⁰

Jezičnoj normi, tj. zakonima hrvatskoga standardnog jezika treba prilagoditi pisanje internacionalizama. Prilagođuju se pravopisnoj normi, npr. početak riječi *kvalitativna* (npr. analiza) piše se prema hrvatskom pravopisu dvama slovima “k” i “v”, dok u engleskom jeziku ista riječ počinje jednim slovom, slovom “q” (*qualitative*) koje nije dijelom hrvatskoga grafijskoga sustava. Isto vrijedi i za pisanje riječi, primjerice, analiza i analit bez uporabe slova “y” s obzirom na engleske izvornike *analysis* i *analyte*. Riječi se prilagođuju i tako da im se dodaju hrvatski nastavci, npr. apsorbanacija, radioaktivnost, amperometrijska titracija, alikvot, referencijska tvar i tako redom. Slično vrijedi i za fonetiziranje latinskih naziva.³ Riječi se, nadalje, prilagođuju svakomu jeziku i svojim izgovorom. Naglasna pravila hrvatskoga standardnog jezika kažu da naglasak ne stoji na posljednjem slogu.

U izradi enciklopedijskoga rječnika hrvatskoga analitičkog nazivlja valja se u velikoj mjeri koristiti postojećim rječnicima i drugim publikacijama koje se bave istim predmetom kao svojim polazištem. U ovom su radu primjenjivane samo one hrvatske norme koje su autoru bile na raspolaganju. Poznato je, naime, da su norme iz obitelji 45000 zamijenjene normom 17025, neke su postojeće norme tek djelomično izmijenjene, a donesene su i neke nove norme.

Dakle, u normativnom smislu postoje znatne promjene koje međutim u jezikoslovnom smislu ne utječu snažno na nazivlje iz analitike.*⁶

*⁶ U izradi abecedarija mogu poslužiti i engleski izvornici koji dovoljno stručno zadiru u područje nazivlja iz analitike kao: HRN ISO 9000–4:2002; HRN ISO 9004–4:2002; HRN ISO 9002:1994; HRN ISO 9003:1994; HRN ISO 5725–1:2004; HRN ISO 5725–2:2004; HRN ISO 5725–3:2004; HRN ISO 5725–4:2004; HRN ISO 5725–5:2004; HRN ISO 5725–6:2004.

Okvir za izradu rječnika su nazivi, ponajprije imenice. Međutim druge srodne vrsti riječi mogu se slobodno upotrebljavati kad god je značenje jasno i očigledno pridruženo onom pojmu što ga označuje imenica. Primjerice, rječnik određuje imenice “mjerjenje” i “umjeravanje”, ali će sasvim pravilno analitičari često upotrebljavati glagole “mjeriti” i “umjeravati”.¹⁷ Da bi se olakšalo snalaženje u rječniku, nazivi će biti razvrstani prema njihovoj srodnosti. Takvo razvrstavanje ni na koji način ne podrazumijeva davanje prednosti ili važnosti jednom pojmu u odnosu na drugi. Temeljni okvir za oblikovanje leksika biti će tzv. narančasta knjiga IUPAC-a, što je moguće svježijeg izdanja.³¹

DODATAK

T a b l i c a 1 – *Dometski u tvorbi analitičkoga nazivlja*

T a b l e 1 – *Suffixes in the construction of analytical terminology*

dometak	za označavanje	primjer(i)
-acija, -cija, -ija	postupaka, pojmova, procesa, djelatnosti ili rezultata procesa	identifikacija, titracija, destilacija, metodologija, ionizacija, destilacija, koncentracija, oksidacija, redukcija, sublimacija, adsorpcija, apsorpcija, interferencija
-(ak)cija, -(an)cija	procesa i pojava	ekstrakcija, reakcija, rezonancija, refrakcija, apsorpcija
-an	opisivanja pridjevom	kristalan, ^{1*} kristaličan, molaran, specifičan, brončan, gipsan, hladan
-ast	pridjeva (sličnosti)	iglast, igličast, kožast, kristalast, kuglast, narančast, pahuljast, platinast, spužvast, staklenast, trbušast
-at	mnogih poliatomnih aniona i estera	acetat, kromat, sulfat, etil-acetat
-ati, -irati	radnje u vezi sa značenjem osnovne imenice	filtrirati, nagrizati, ispirati, istjecati, dolijevati, nalijevati, nastajati, dodavati, zagrijavati
-en	izgrađenosti od ili poput čega	bakren, glinen, leden, staklen, voden
-encija	procesa i pojava	fosforescencija
-iv -jiv -ljiv	pridjeva mogućnosti	goriv, lomljiv, maziv, mjeriv, mjerljiv, osjetljiv, ponovljiv, promjenjiv, raspadljiv, škodljiv, zgrušiv
-graf	naprava s pisačem	kromatograf, polarograf, spektrograf
-grafija	djelatnosti i metoda	autoradiografija, kromatografija, fotografija
-gram	registrograma, drugih zapisa i procesa u identifikaciji tvari	dijagram, kromatogram, polarogram
-id	vrsta čestica i nekih monoatomnih aniona	koloid, radionuklid, klorid, sulfid
-ij	mjesta, prostora, tvari i načina kojim se mjeri vrijednost	laboratorij, kriterij, aluminij, natrij, amonij
-(i)ka	znanosti i učenje ^{2*}	farmakogenomika, fizika, analitika, kemometrika, biomehanika, matematika, metodika, proteomika, statistika
-ište, -lište	nekih fizičkih veličina i mjesta ili točke gdje se što siječe ili prostora u kojem se nalazi	krutište, talište, skladište, sjecište, ishodište, ležište, žarište, nalazište, težište, vrelašte
-it	pojedinih tvari, spojeva, rudača, slitina, pridjevnog opisa stanja čega od kakva glagola, nekih aniona	analit, elektrolit, kalcit, magnetit, metabolit, rastresit, zagasit, arsenit, klorit, nitrit, sulfid
-itet	pojave, predmeta ili osobe	aktivitet, ^{3*} identitet, imunitet, afinitet, molaritet, intenzitet, elektricitet, prioritet, molalitet

^{1*} Nije preporučljivo upotrebljavati izraz *kristaliničan* koji nije poznat u hrvatskom jeziku.

^{2*} Svi navedeni primjeri u engleskom nazivlju u pravilu završavaju na *-ics* (npr. analytics, chemometrics, mathematics, methodics, pharmacogenomics, physics, proteomics, statistics).

^{3*} Kada ne postoji značenjska razlika riječi od stranih imenica koje završavaju na *-itet* (npr. aktivitet, imunitet) u biranim se tekstovima mjesto tih imenica treba dati prednost domaćim riječima ili izvedenicama od pridjevnih osnova nastavkom *-ost* (npr. aktivnost, imunos).¹⁶ Valja pri tome voditi računa da katkada lik na *-itet* ima različito značenje od odgovarajućega lika na *-ost*, primjerice, ekstremitet/ekstremnost, elektricitet/električnost, identitet/identičnost, aktivitet/aktivnost.¹² Stoga, riječi na *-itet* ne možemo automatski zamjenjivati riječima na *-ost*, već treba uzimati u obzir značenje svakoga takvoga para.

dometak	za označavanje	primjer(i)
-iza	djelatnosti i postupaka	analiza, elektroliza, ekspertiza
-metar	mjernih uređaja ^{4*}	denzitometar, fluorimetar, fotometar, kulometar, kolorimetar, spektrometar, voltmeter
-mjer	mjernih naprava	gustomjer, kutomjer, toplomjer
-(e)ni	gradiva od čega je napravljeno	ahatni, grafitni, koksni
-nje	analitičkih postupaka	isparivanje, titriranje, uzorkovanje
-oda	dijelova galvanskog članka	anoda, elektroda, katoda
-on	elementarnih čestica, fizičkih veličina i tvari	deuteron, elektron, foton, magneton, neutron, nukleon, proton
-ost	svojstva ili osobitosti tvari ili živih bića kao i pojava	aktivnost, elastičnost, topljivost, neutralnost, viskoznost, provodnost, osjetljivost, radioaktivnost, otpornost, selektivnost, osjetljivost, specifičnost (osebujnost)
-ov	odnosnih pridjeva: "koji se odnosi na" i "koji je od čega načinjen"	kisikov, lakmusov, ugljikov, vodikov, hrastov, lovorov
-ski, -(ij)ski	odnosnih pridjeva ^{5*} koji se odnosi na što, koji se upotrebljava u, koji je nastao kakvim putem	kemijski, farmaceutski, kromatografski, aluminijski, atomski, apsorpcijski, magnetski, porculanski, osmotski
-skop	optičkih naprava i uređaja	mikroskop, spektroskop, teleskop
-tor	općih naprava, dijelova naprave ili cijele sprave	destilator, detektor, eksikator, fotomultiplikator, generator, integrator, kompjutor, monokromator, titrator
-(t)ura	tehničkog sredstva, unutrašnjeg rasporeda dijelova cjeline, toplinskog stanja i drugoga	aparatura, struktura, temperatura

T a b l i c a 2 – Prijedlog usustavljanja analitičkoga nazivlja

T a b l e 2 – Suggestion for systematization of analytical terminology

prijedlog	potvrde u literaturi
assess	ocijeniti, procijeniti
assessable	procjenjiv
assessment	procjena
assessed	procjenski
estimable	procjenjiv, vrijedan štovanja
estimate	procjena, procijeniti, ocijeniti, načiniti procjenu, stvaranje suda (o čemu), ocjena
estimation	procjenjivanje, cijjenje (u smislu štovanja)
estimated	procijenjen(i), procjenski
evaluate	vrednovati, ocijeniti, procijeniti
evaluation	vrednovanje, ocjenjivanje, ocjena, procjena
evaluated	ocjenski, procjenski
judg(e)ment	prosudba, prosuditi, ocjena, sposobnost prosuđivanja
judging	prosuđivanje
judged	prosuđena (npr. razina buke)

^{4*} Predlaže se raspodjela izraza kako slijedi: naprava/sprava (eng. *apparatus*), uređaj/mjerilo (eng. *instrument*), oprema (eng. *equipment*), pribor (eng. *device*), dodatni pribor (eng. *accessories*), komplet (eng. *kit*), alat (eng. *tool*).

^{5*} U području analitičkog nazivlja dovoljno je upotrebljavati dvije vrste pridjeva: opisni (ili kvalitativni, – koji označuju svojstva predmeta, npr. *optička: taman, svijetao; kinetička: pokretan, miran; kalorička: topao, hladan; kemijska: sladak, kiseo; logička: istinit, lažan*) i odnosni (ili relacijski, – koji izriču svojstva koja predmet ima u odnosu na koji drugi predmet, a najčešće označuju *podrijetlo ili pripadnost: dječji, zagrebački; prostor: donji, stražnji; vrijeme: prošli, sadašnji; građu: aluminijski, drven, plinski, voden; kao i druge odnose: npr. kemijski pokus, ionizacijsko otkrivalo, mjerna otopina, kromatografski put, kemijski naziv*).

T a b l i c a 3 – *Predmetci u analitičkoj kemiji*T a b l e 3 – *Prefixes in analytical chemistry*

predmetak	za označavanje	primjer(i)
bez-	imenica i pridjeva sa značenjem lišenosti	bezgraničnost, bezbojan, bezdimni, bezdrvni, bezmirisni, bezokusan, bezolovni
de(z)-	glagola sa suprotnom radnjom označenom osnovom	demaskirati, dezinficirati
dija-	imenica sa značenjem <i>pro-</i> i <i>kroz-</i>	dijagnoza, dijagonala, dijagram, dijamagnetizam, dijametar
dis-	imenica sa značenjem negiranja značenja osnove	diskontinuitet, disocijacija, disperzija, disproporcija
do-	glagola sa značenjem da se radnja osnovnog glagola vrši do kraja ili do neke granice (vremenske, mjesne), odnosno da se radnja izvršava dopunski do potrebne mjere	dogorjeti, dopuniti; dodati, doliti, doraditi, dosušiti, dočiči
epi-	imenica sa značenjem <i>na</i> i <i>nad</i>	epiderma (pokožica), epikarp (usplođe, vanjski dio ploda)
hiper-	imenica sa značenjem u velikom pojačanom, prevelikom stupnju	hiperaciditet (višak kiselosti), hiperkonjugacija
infra- is(z)-	riječi sa značenjem <i>ispod</i> , <i>niže</i> glagola sa značenjem udaljiti ili izdvojiti, dovesti do rezultata	infrazvuk, infracrveno isteći, izliti, iscijediti; izbljediti, istražiti, izlužiti, izgorjeti, ispitati
ko-	imenica sa značenjem spajanja čega; s, sa, su	koprecipitacija (sutaloženje), kovalencija
među-	imenica sa značenjem između čega drugoga	međuprodukt, međuprostor, međuvrijeme
na-	pridjeva glagola	nagorak, nakriv nanijeti, nakapati; namočiti, napuniti, nataložiti, nagomilati
nad-	imenica sa značenjem višeg položaja glagola sa značenjem proširene radnje	naduzorak, nadnaslov, natpis nadodati, nadodavati, nadoliti, nadolijevati, nadopuniti
naj-	priloga superlativnoga značenja	najprije, najbolje, najbrže, najčešće
ne-	imenica kojima se niječe svojstvo osnovne riječi pridjeva koji negiraju njihovo osnovno značenje	nemetal, nerazmjer, nemiješanje, neotjecanje nečist, nedvojben, nepotpun, nepun, neaktivan, nejednak
nuz-	imenica značenja "sporedni", drugi	nusprodukt, nusproizvod
o-	glagola različitih značenja osnovnoga glagola	okružiti, omirisati, otrovati, oprati, oslabiti
ob-	glagola sa značenjem da radnja osnovnoga glagola biva oko čega	obasjati, obraditi, obložiti, obuhvatiti, opteretiti
od(t)-	glagola sa značenjem odvajanja, udaljavanja, ili da se poništava djelovanje radnje osnovnoga glagola	odsjeći, odbaciti, otočiti, odrezati; otkriti, odmrznuti, odlediti, odmastiti
pa-	glagol sa značenjem "tvoriti što lažno", odnosno činiti što po čemu	patvoriti; patinirati
po-	osnovnom prilogu daje se deminutivno ili malo ublažavanje superlativnog značenja glagola sa značenjem da se radnja izvršila u maloj mjeri ili da se postigao cilj radnje, odnosno glagoli s pridjevom u osnovi	počesto, podalje, podosta, ponajviše ponajmanje; ponajbolji, ponajbrži, potresti, poprskati, pomazati; pokriti, politi, pokipjeti, posušiti, posvijetliti, potamniti; posuti, posipati

predmetak	za označavanje	primjer(i)
<i>pod(t)-</i>	imenica sa značenjem razdjel, odnosno podređeni dio pridjeva sa značenjem "približno jednak" glagola sa značenjem da se radnja zbiva, da je dospjela ispod čega, odnosno učiniti što ispod normalne mjere, stanja	pododjel, podrazdioba, podrazdjel, podrazred, podvrst(a) podjednak podliti, podvući, podmetnuti, podložiti, podgrijati, podrezati; pothladiti
<i>pra-</i>	imenica sa značenjem "iskonski", "prvotni", "najstariji u svojoj vrsti"	pramjera, prastandard
<i>pre-</i>	imenica sa značenjem višeg stupnja osnovnoga pojma priloga sa značenjem da je prijeđena normalna mjera označena osnovnim prilogom glagola sa značenjem da je prijeđen koji dio od jednoga kraja do drugoga, s jedne strane na drugu, odnosno da je radnja svršena nakon što je trajala ili izvršenje radnje u prevelikoj mjeri i ponavljanje radnje s drugačijim rezultatom	predestilacija, prekristalizacija, preobilje previše, prebrzo, pregrubo, prevruće, prekoncentrirano, predugo pregrijati, pregrijavati, prekriti, prelititi, precijediti, prenijeti, presjeći, prebaciti; pretražiti, pregledati, premazati; prekipjeti, prepuniti, pretitirati, premljeti, prepraviti, preraditi, presložiti, pretopiti, preslikati, pretočiti
<i>pred(t)-</i>	imenica sa značenjem da je što ispred čega u prostornom ili vremenskom smislu glagola da se radnja zbiva prije čega, da se što događa ispred čega, da dolazi pred što	predispit, predmetak, predradnja, pretkomora, pretpojačalo, preduvjet predispitivati, predvidjeti; predložiti, predočiti, pretpostaviti
<i>pri-</i>	glagola sa značenjem da je što došlo u neposrednu blizinu čega ili da se što sastavilo, spojilo ili da je što dodano, dopunjeno	primaći, privesti, privući, približiti; prirasti, pritisnuti, pričvrstiti, pridružiti, priključiti, priljepiti, pripojiti, priliti, pribrojiti, prikupiti, pritaložiti, primiješati, pridodati
<i>pro-</i>	glagola sa značenjem prolaska radnje unutrašnjošću čega ili da se radnja zbila u maloj mjeri, da je trajala ograničeno vrijeme ili da je radnja svršena, da je postignut cilj radnje	provesti, procijediti, prostrujati, prosijati, propuhati, probušiti; promljeti, proprati, pročistiti, razgorjeti, prosušiti; proliti, procijeniti, promotriti, promijeniti, pririjediti, prosuditi, propisati
<i>protu-</i>	imenica sa značenjem "suprotni" "protivni"	protudokaz, protuotrov, protureakcija, protuuzorak
<i>raz(s)-</i>	glagola sa značenjem radnje osnovnoga glagola usmjerene na različite strane, odnosno izvršene do potankosti ili da je postigla cilj ili da se čini od čega dva ili više dijelova ili činiti što drukčijim	razbiti, razliti, razviti, razvući, raspršiti, rastočiti, razdijeliti, razdvojiti, razmrviti, razmutiti; razgorjeti, razbacati, razmazati, ražariti; rashladiti, razbistriti, rastaviti, razrezati, rastopiti
<i>re-</i>	imenica značenja "ponovni, ponovno, iznova, obratni, obratno, natrag" glagola sa značenjem ponavljanja glagolske radnje s istim ili drugim rezultatom	reakcija, reaktivacija reaktivirati, reduplicirati, rekonstruirati
<i>s(z)-</i>	glagola sa značenjem sjedinjenja djelovanja osnovnog glagola, odnosno uklanjanja s površine čega ili postizanja cilja, odnosno skinuti što s čega	sastaviti, sjediniti, slijepiti, složiti, smiješati; splaknuti, sastrugati; smrznuti, stvrdnuti, zgusnuti, smanjiti, smrviti, spaliti, spojiti, spržiti, sabirati, združiti, sprati, smekšati
<i>su-</i>	imenica sa značenjem zajedništva pridjeva koji označuju udjel u čemu glagola sa značenjem uzajamnog djelovanja	suradnik, sureagens sumjerljiv, suovisan sudjelovati, suodređivati, sutaložiti; sučeliti se
<i>u-</i>	glagola sa značenjem radnje u unutrašnjost čega, odnosno postizanje kakva cilja, stavljati što u što ili odvojiti što od čega	uliti, unijeti, upiti, usuti, uvesti, ubaciti, umočiti, umrviti, uvrstiti, usisati, ubrizgati, ugraditi, ulijevati, umetnuti, uvući, uroniti, uranjati, umiješati, uštrcati, ugasiti, ujediniti, ujednačiti, usitniti, užariti, ugrijati, ukloniti, uklanjati
<i>ultra-</i>	imenica i pridjeva značenja da se osnovna riječ javlja u velikoj ili krajnjoj mjeri	ultracentrifuga, ultrazvuk, ultraljubičast
<i>za-</i>	glagola sa značenjem početka glagolske radnje ili svršenosti radnje, dostizanja cilja	zagrepsti, zarezati, zastrugati; zaliti, zamračiti, zamutiti

Literatura:**References:**

1. J. F. Tyson, *Modern Analytical Chemistry*, Anal. Proc. **26** (1989) 251–254.
2. D. C. M. Squirrelli, *Analytical Chemistry: A Question of Decisions*, Anal. Proc. **25** (1988) 213–216.
3. V. Grdinić, *Terminološko-rječnički vodič za HRF*, Agencija za lijekove i medicinske proizvode, Zagreb, 2007.
4. Hrvatska farmakopeja 2007 s komentarima, Hrvatsko farmaceutsko društvo, Zagreb, 2007.
5. V. Grdinić, *Farmaceutski jezik*, Farmaceutski glasnik **62** (2006) 377–380.
6. M. Mihaljević, *Terminološki priručnik*, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 1998.
7. Enciklopedijski rječnik humanog i veterinarskog medicinskog nazivlja (ur. I. Padovan), LZ "Miroslav Krleža", Zagreb, 2006.
8. G. Gottschalk, *Standardisierung quantitativer Analyseverfahren*. I. Allgemeine Grundlagen, *Fresenius' Z. Anal. Chem.* **275** (1975) 1–10.
9. J. Marević, *Latinsko-hrvatski enciklopedijski rječnik*, Matica hrvatska, Zagreb, 2000.
10. M. Mihaljević, E. Ramadanović, *Razradba tvorbenih načina u nazivlju*, *Rasprave Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje* **32** (2006) 193–211.
11. IUPAC, *Glossary of terms used in physical organic chemistry*, (ur. V. Gold), *J. Pure Appl. Chem.* **51** (1979) 1725–18.
12. V. Grdinić, *Hrvatsko farmakopejsko nazivlje: prinosi za hrvatsku jezičnu normu i kodifikaciju u ljekopisu*, Hrvatski zavod za kontrolu lijekova, Zagreb, 1995.
13. S. Babić, *Tvorba riječi u hrvatskom književnom jeziku*. Nacrt za gramatiku, JAZU, Zagreb, 1986., str. 182.
14. S. Babić, *Tvorba riječi u hrvatskom književnom jeziku*. Nacrt za gramatiku, JAZU, Zagreb, 1986., str. 193.
15. S. Babić, *Tvorba riječi u hrvatskom književnom jeziku*. Nacrt za gramatiku, JAZU, Zagreb, 1986., str. 125.
16. S. Babić, *Tvorba riječi u hrvatskom književnom jeziku*. Nacrt za gramatiku, JAZU, Zagreb, 1986., str. 316.
17. *Međunarodni rječnik osnovnih i općih naziva u metrologiji*, Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo, Zagreb, 1996.
18. HRN ISO 3534-1. –Statistika – Rječnik i znakovi – 1 dio: Vjerojatnost i opći statistički nazivi (ISO 3534-1:1993), Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo, Zagreb, 1997.
19. B. Šulek, *Hrvatsko-njemačko-talijanski rječnik znanstvenog nazivlja*, Zagreb, 1874–1875; pretisak, Globus, Zagreb, 1990.
20. T. Cvitaš. N. Kallay, *Fizičke veličine i jedinice Međunarodnog sustava*, Hrvatsko kemijsko društvo, Zagreb, 1975.
21. Lj. Grljić, *Mali kemijski leksikon*, Naprijed, Zagreb, 1992.
22. Hrvatska nomenklatura anorganske kemije (ur. V. Simeon), Školska knjiga, Zagreb, 1996.
23. B. Klaić, *Rječnik stranih riječi*, Nakladni zavod Matice hrvatske, Zagreb, 1978.
24. Hrvatska enciklopedija (ur. M. Ujević), sv. 1, Naklada Konzorcija hrvatske enciklopedije, Zagreb, 1941., str. 110–111.
25. Hrvatska enciklopedija (ur. D. Brozović), sv. 1, Leksikografski zavod "Miroslav Krleža", Zagreb, 1999., str. 71.
26. Tehnička enciklopedija (ur. R. Podhorsky), sv. 6, Zagreb, 1979., str. 653.
27. Tehnička enciklopedija (ur. R. Podhorsky), sv. 3, Zagreb, 1969., str. 128.
28. G. Janeček, *Kemija I. Opći dio*, Privatno izdanje, Zagreb, 1919., str. 42–43.
29. V. Anić, *Rječnik hrvatskog jezika*, Novi Liber, Zagreb, 1998.
30. M. Kaštelan-Macan, *Kemijska analiza u sustavu kvalitete*, Školska knjiga, Zagreb, 2003.
31. IUPAC, *Compendium of analytical nomenclature*, Blackwell Science, 1997.
32. V. Grdinić, L. Stefanini Orešić, *Priprema kemijskih pramjera (standarda)*, Farmaceutski glasnik **48:12** (1992) 335–353.
33. V. Grdinić, L. Stefanini Orešić, *Priprema bioloških pramjera (standarda)*, Farmaceutski glasnik, **48:12** (1992) 355–366.
34. IUPAC, *Guidelines for Collaborative Study of Procedure to Validate Characteristic of a Method of Analysis*, *J. Assoc. Off. Anal. Chem.* **72** (1989) 694–704.

SUMMARY**Material for the Encyclopaedic Dictionary of Croatian Analytical Terminology
Part I. Principles and Starting Point**

V. Grdinić

Presented in this paper are the principles and the starting point for construction of an encyclopaedic dictionary of Croatian terminology in analytical chemistry, as well as in analytics, a recent scientific field. Consequently, the choice, construction and extent of lexical units for the encyclopaedic dictionary will be determined by adequate scientific and professional criteria.

Principles and methods determined and presented in this paper can aid in writing Croatian analytical dictionary and support the efforts in systemizing and encyclopaedic presentation of terms that are of particular significance for analytics. The described principles take into account terminological and linguistic demands.

The paper stresses the need for revision of current and non-systemized terminology, adjustment of unavoidable internationalisms to Croatian linguistic standards, and, as analytical chemistry is a science of chemical measurements, adjustment of terminology to existing Croatian standards in metrology and other related areas.

Vinkovićeva 26,
10 000 Zagreb, Croatia

Received: September 22, 2008
Accepted: May 29, 2010