

Izvorni znanstveni članak  
UDK811.163.42'243'373.421:62

Primljen 18.3.2013.  
Prihvaćen 3.7.2013.

## Sinonimni nazivi u tehničkom jeziku

*Snježana Kereković\**

Fakultet strojarstva i brodogradnje u Zagrebu

U radu su prikazani rezultati ankete provedene među studentima strojarstva o sinonimnim nizovima koji su u uporabi u hrvatskom tehničkom nazivlju. Anketa je na primjerima sinonimnih naziva omogućila i raspravu o odabiru preporučenoga naziva između više sinonimnih hrvatskih naziva. U raspravu su uključeni i stručni (tehnički) i jezični (hrvatska terminološka načela) razlozi za odabir. Rezultati ankete su pokazali da studenti u odabiru preporučenoga naziva primjenjuju i stručna i jezična znanja. Osim toga, na njihov odabir često utječe i učestalost nekoga naziva u uporabi, tj. susreću li neki naziv u stručnoj literaturi i čuju li ga opetovano na nastavi tijekom studija.

*Ključne riječi: tehnički jezik, terminologija, sinonimi, hrvatska terminološka načela*

---

\* Snježana Kereković, Fakultet strojarstva i brodogradnje u Zagrebu, snjezana.kerekovic@fsb.hr

## 1. UVOD

U nazivljima različitih struka supostoje sinonimni parovi i sinonimni nizovi naziva. Sinonimija je uz hiperonimiju, hiponimiju, polisemiju i antonimiju važan semantički odnos u nazivlju, a označuje istoznačnost riječi. Sinonim je „riječ različita po zvuku i podrijetlu, no ista ili vrlo bliska po značenju“ (Simeon II, 1969: 378). Potpunih sinonima ili istoznačnica (riječi koje se potpuno podudaraju po značenju i uporabi) u jeziku ima malo (Quirk 1978: 137), većina sinonima zapravo su djelomični sinonimi ili blisko značnice (riječi čiji se sadržaj preklapa samo djelomično i nisu zamjenjivi u svim kontekstima).

Sinonimi su poželjni u književnomjetničkome stilu svakoga jezika jer obogaćuju izraz. S druge pak strane, u znanstvenome stilu, odnosno u jeziku struke sinonimi opterećuju nazivlje i otežavaju razumijevanje teksta odnosno komunikaciju među stručnjacima. Primjenom terminoloških načela (Hudeček-Mihaljević 2009a) moguće je sinonimne (istoznačne) nazive koji se upotrebljavaju u praksi vrednovati te između njih odabrati jedan preporučeni naziv, a ostale razvrstati u dopuštene odnosno nedopuštene nazive, žargonizme ili zastarjele nazive. Ako ni stručnjaci ni jezikoslovci (svaka skupina posebno ili svi zajedno) nisu zadovoljni niti jednim nazivom koji je u uporabi, moguće je primjenom terminoloških načela i pravila o tvorbi riječi odnosno o stvaranju novih naziva u standardnome hrvatskom jeziku predložiti preporučeni naziv kojim će biti zadovoljni i stručnjaci (naziv odgovara pojmu koji opisuje) i jezikoslovci (naziv je usklađen s normama standardnoga hrvatskog jezika). Preporučeni bi naziv sustavnom uporabom nakon nekog vremena u praksi mogao prevladati.

Primjena je terminoloških načela prikazana na nazivima više struka: na računalnim nazivima (Mihaljević 1993, 1999a, 2002; Halonja-Mihaljević 2003, 2006, 2009), na naftnim nazivima (Mihaljević 1998), na medicinskim nazivima (Gjuran-Coha 2007; Hudeček-Mihaljević 2009b), na tehničkim (strojarskim) nazivima (Kereković 2012). Također, u projektu STRUNA (Hrvatsko strukovno nazivlje)<sup>1</sup>, koji nudi i omogućuje suradnju stručnjaka i jezikoslovaca na sređivanju i razvoju hrvatskoga nazivlja, do sada je u tehničkome području obrađeno nazivlje strojnih

---

<sup>1</sup> Baza podataka projekta STRUNA Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje dostupna je na <http://struna.ihjj.hr/>

elemenata, nazivlje iz područja korozije i zaštite materijala, nazivlje polimerstva te brodstrojarsko nazivlje. Za izgradnju općega tehničkog nazivlja važni su i projekti koji su obradili hrvatsko kemijsko nazivlje te hrvatsko nazivlje u fizici.

## **2. ANKETE STUDENATA FAKULTETA STROJARSTVA I BRODOGRADNJE**

U nastavi tehničkoga engleskoga jezika kao jezika struke tehničko nazivlje ima važno mjesto. U skladu s ishodima učenja studenti moraju precizno razumjeti sadržaj naziva na engleskome jeziku te usvojiti i tehničke nazive na engleskome jeziku i njihove istovrijednice u hrvatskome jeziku.

Budući da brojni engleski tehnički nazivi imaju u hrvatskome jeziku u uporabi istovrijednice koje čine sinonimne parove ili sinonimne nizove, zanimalo nas je kako studenti odabiru istovrijednicu koju smatraju najboljom hrvatskom istovrijednicom nekoga engleskog naziva, odnosno kako odabiru istovrijednicu koju bi preporučili za uporabu. Stoga smo o sinonimnim nizovima u hrvatskome tehničkom nazivlju proveli anketu među stotinjak studenta treće godine strojarstva Fakulteta strojarstva i brodogradnje u Zagrebu. Ispitanici su dakle studenti koji su već usvojili određena stručna strojarska znanja, ali i znanja iz jezika struke jer su odslušali dva semestra kolegija Tehnički engleski jezik i upravo započeli treći.

Anketa je ponudila pet engleskih višerječnih tehničkih naziva te uza svaki engleski naziv hrvatski niz sinonima, tj. hrvatske nazive koji su usporedno u uporabi. Najmanji je niz imao pet hrvatskih naziva u uporabi, a najveći devet. Ispitanici su trebali ili zaokružiti jedan naziv na hrvatskome koji smatraju odgovarajućom istovrijednicom engleskoga naziva, tj. naziv koji bi preporučili za uporabu, ili dodati svoju preporuku ako smatraju da ni jedan od popisanih naziva značenjem ili izrazom ne odgovara nazivu na engleskome jeziku. U anketi su studenti također obrazložiti svoj odabir odnosno preporuku. (Anketa se nalazi u prilogu.)

Podatci dobiveni anketom analizirani su neparametrijskim  $\chi^2$  testom<sup>2</sup>. Rezultati su pokazali da kod svih pitanja jedan odgovor statistički

<sup>2</sup> Podatke je statistički obradila Jelena Kereković.

značajno odskače u usporedbi s ostalim ponuđenim odgovorima, tj. da se za svaki engleski naziv moglo utvrditi postojanje izrazite (značajne) većine studenata koja se odlučila za jednu hrvatsku istovrijednicu koju su odabrali kao preporučeni hrvatski naziv.

## 2.1. Rezultati ankete i osvrt na odabir preporučenoga naziva

### 2.1.1. *tensile strength*

Za engleski naziv *tensile strength* usporedno je u hrvatskome u uporabi šest naziva: 1. vlačna čvrstoća, 2. čvrstoća na vlak, 3. rastezna čvrstoća, 4. otpornost na vlak, 5. zatezna čvrstoća i 6. prekidna čvrstoća. Od 97 ispitanika čak ih je 94 odabralo hrvatski naziv *vlačna čvrstoća* kao preporučeni naziv, a po jedan je student odabrao nazive *čvrstoća na vlak*, *rastezna čvrstoća* odnosno *otpornost na vlak*.

Tablica 1: Statistički rezultati – *tensile strength*

	opažene frekvencije	očekivane frekvencije	razlika
vlačna čvrstoća	94	24,3	69,8
čvrstoća na vlak	1	24,3	-23,3
rastezna čvrstoća	1	24,3	-23,3
otpornost na vlak	1	24,3	-23,3
ukupno	97		

Studenti navode sljedeće razloge zbog kojih su odabrali naziv *vlačna čvrstoća* kao preporučeni naziv: „taj se naziv upotrebljava u stručnoj literaturi; taj se naziv najčešće upotrebljava na studiju; materijal je opterećen *vlačnim opterećenjem* pa stoga *vlačna čvrstoća*; riječ je o vlačnim silama pa stoga *vlačna čvrstoća*; izraz *čvrstoća na vlak* je dulji; naziv je kratak, jasan i uvriježen; odgovara stručnom pojmu; izrazi *rastezna* i *zatezna čvrstoća* nisu u duhu hrvatskoga jezika“. Studenti u svojim obrazloženjima navode dakle stručne, ali i jezične razloge na kojima su temeljili svoj odabir. Ti su razlozi zapravo primjena terminoloških načela<sup>3</sup>, u ovome slučaju trećega načela (Prošireniji i korisnicima prihvatljiviji naziv ima prednost pred manje proširenim.), četvrtoga načela (Naziv mora biti usklađen sa sustavom hrvatskoga standardnog

<sup>3</sup> Pretpostavljamo da je najvećim dijelom ta primjena nesvjesna jer je riječ o studentima tehničkoga fakulteta, a ne o studentima hrvatskoga jezika.

jezika.), petoga načela (Kraći nazivi imaju prednost pred duljim.), devetoga načela (Naziv ima prednost pred drugim istoznačnim nazivima ako odgovara pojmu kojemu je pridružen i odražava svoje mjesto u pojmovnome sustavu.) (Hudeček-Mihaljević 2009a).

Sa stručnoga su stajališta nazivi *otpornost na vlak*, *zatezna čvrstoća* i *prekidna čvrstoća* pogrešni pa ih treba odmah isključiti. Naime, *otpornost* nije istoznačnica *čvrstoći* (*strength*), a *prekidna čvrstoća* je vlačno opterećenje koje dovodi do loma, što nije slučaj kod *tensile strength*. Kod *zatezanja* je pak riječ o povlačenju čega „što je na drugome kraju učvršćeno“ (HER 2002: 1480), pa naziv *zatezna čvrstoća* nije dobra istovrijednica jer ne odgovara pojmu *rasteznoga opterećenja*, koje znači rastezanje u dva suprotna smjera.

Na naziv *čvrstoća na vlak* primjenjuje se terminološko načelo da kraći nazivi imaju prednost pred duljima (ustroj pridjev + imenica kraći je od ustroja imenica + prijedložna sveza), stoga je naziv *vlačna čvrstoća* prikladniji.

I konačno treba odabrati između naziva *vlačna čvrstoća* i *rastezna čvrstoća*. Oba su naziva pravilno tvoreni hrvatski dvorječni nazivi ustroja pridjev + imenica, a na raspolaganju je i jezična analiza Lj. Šarić koja daje prednost nazivu *rastezna čvrstoća* jer riječ *rastezanje* nudi veće mogućnosti tvorbe tehničkih naziva, npr. *rastezljivost* (svojstvo), *modul rastezljivosti*, *ispitivanje rastezanjem*, dok *vučenje* ne daje te mogućnosti (Šarić 1993: 84). Odgovornost je stručnjaka da odluče kojemu će nazivu dati prednost u uporabi. Provjerom stručne strojarske literature ustanovili smo da su među mehaničkim svojstvima to istoznačni nazivi: *Inženjerski priručnik 1* u kazalu pojmova usporedno navodi *rastezanje* i *vlak* kao vrste opterećenja, smatra ih dakle sinonimima (1996: 1087). *Čvrstoća* materijala može se definirati kao sposobnost suprotstavljanja oštećenjima koja mogu nastati zbog opterećenja. Opterećenja mogu biti *rastezna* ili *vlačna* (*na vlak*), *tlačna*, *savojna*, *smična* (*tangencijalna*) i *uvojna* (*torzijska*). Analogno tim nazivima postoje i nazivi za naprezanja koja su posljedica opterećenja (*rastezna* ili *vlačna naprezanja*, *tlačna naprezanja* itd.). Na temelju jednih i drugih naziva odgovarajući su nazivi za različite čvrstoće *rastezna* ili *vlačna čvrstoća*, *tlačna*, *savojna*, *smična* i *uvojna čvrstoća*. Međutim, *rastezna* ili *vlačna čvrstoća* određuje se s pomoću *statičkoga vlačnog pokusa* (a ne *\*statičkoga rasteznog pokusa*) pa se može reći da je s toga stajališta bolje u cijelome sustavu toga povezanog nazivlja

upotrebljavati samo nazive *vlačno opterećenje*, *vlačno naprezanje*, *vlačna čvrstoća*, *statički vlačni pokus*. (9. načelo: Naziv ima prednost pred drugim istoznačnim nazivima ako odgovara pojmu kojemu je pridružen i odražava svoje mjesto u pojmovnome sustavu.) I anketa je pokazala da velika većina ispitanika (94 od 97) smatra naziv *vlačna čvrstoća* preporučenim nazivom i očito se time nazivom pretežito koristi.

STRUNA, međutim, tj. stručnjaci u suradnji s jezikoslovcima, određuju da je u području strojarstva engleskome nazivu *tensile strength* hrvatska istovrijednica *rastezna čvrstoća* (definicija: omjer najveće rastezne sile i početne ploštine ispitka), u građevinarstvu je to *vlačna čvrstoća geosintetika* (najveće vlačno naprezanje koje ispitni uzorak podnosi tijekom vlačnoga ispitivanja), a u temeljnim tehničkim znanostima *otpornost na istezanje* (svojstvo papira da se ne podere kada na njegove krajeve djeluju sile suprotnih smjerova) (<http://struna.ihjj.hr/search-do/?q=tensile+strength&naziv=1&polje=0>).

Tablica 2: Statistički rezultati – *fatigue strength*

	opažene frekvencije	očekivane frekvencije	razlika
zamorna čvrstoća	24	15,3	8,7
dinamička čvrstoća	27	15,3	11,7
dinamička izdržljivost	34	15,3	18,7
granica umora	3	15,3	-12,3
granica zamora	1	15,3	-14,3
ostalo	3	15,3	-12,3
ukupno	92		

### 2.1.2. *fatigue strength*

Nazivi *fatigue strength*, *fatigue limit* i *endurance limit* sinonimi su u engleskome jeziku, a opisuju koliko promjenjivo (cikličko, dinamičko) opterećenje materijal može izdržati, a da ne dođe do njegova zamora. Za anketu smo izabrali naziv *fatigue strength* i ponudili osam naziva koji se usporedno upotrebljavaju u hrvatskome jeziku: 1. zamorna čvrstoća, 2. pogonska čvrstoća, 3. dinamička čvrstoća, 4. dinamička izdržljivost, 5. izdržljivost, 6. granica umora, 7. granica zamora, 8. ciklička čvrstoća na zamor. Najveći je broj studenata kao preporučeni naziv odabrao naziv *dinamička izdržljivost* (34), 27 ispitanika je odabralo naziv *dinamička*

*čvrstoća*, 24 ispitanika naziv *zamorna čvrstoća*, dok su ostali nazivi sinonimnoga niza odabrani do najviše tri puta.

Studenti navode sljedeće razloge zbog kojih su odabrali naziv *dinamička izdržljivost* kao preporučeni naziv: „s tim se nazivom najčešće susrećem; naziv najbolje opisuje svojstvo materijala; element je dinamički opterećen pa stoga *dinamička izdržljivost*“. Naziv *dinamička čvrstoća* odabran je iz sljedećih razloga: „naziv se odnosi na dinamičko naprezanje, zamor najčešće nastaje pri dinamičkom opterećenju materijala“. Obrazloženja odabira naziva *zamorna čvrstoća* su sljedeća: „dinamička naprezanja uzrokuju zamor materijala; riječ *fatigue* se odnosi na zamor materijala pa je *zamorna čvrstoća* najbolja istovrijednica naziva *fatigue strength*“.

Naziv *ciklička čvrstoća na zamor* mogao bio se odbaciti temeljem terminoloških zahtjeva (5. načelo: Kraći nazivi imaju prednost pred duljim.), dok se pri odabiru preporučenoga naziva među preostalim nazivima u sinonimnome nizu treba voditi uglavnom stručnim razlozima. Na primjer, naziv *izdržljivost* ima mnogo šire značenje od *fatigue strength* pa bi ga trebalo odbaciti, a nazivi *granica umora* i *granica zamora* u prvome su redu istovrijednice engleskoga naziva *fatigue limit*, dakle drugoga naziva. Kad je riječ o nazivima *umor (materijala)* odnosno *zamor (materijala)*, mogla bi se na temelju jezične analize (Mihaljević 1999b: 59) u tehnici preporučiti uporaba imenice *zamor*, a ne *umor* pa bi naziv *granica zamora* bio bolji naziv. Rezultati ankete također pokazuju da je studentima naziv *pogonska čvrstoća* zapravo nepoznat pa se može zaključiti i da ga njihovi profesori rijetko upotrebljavaju ili ga upotrebljavaju u specifičnim područjima koja su studentima manje poznata.

S nazivom *dinamička izdržljivost* studenti se očito susreću malo češće nego s preostala dva naziva (*zamorna čvrstoća*, *dinamička čvrstoća*). Pregledom literature ustanovili smo da se taj naziv upotrebljava i u dva inženjerska priručnika (*Inženjerski priručnik I*, 1996: 565; *Inženjerski priručnik IV*, 1. sv. 1998: 286, 287) pa zaključujemo da se tim nazivom najčešće koriste i profesori u svojim predavanjima. Nekoliko studenata ipak smatra da bi nazivi *zamorna čvrstoća* ili *dinamička čvrstoća* bili bolji jer engleski naziv upućuje na čvrstoću kao svojstvo materijala, a ne na izdržljivost (*durability*). Stručnjaci i jezikoslovci koji su strojarsko nazivlje obrađivali u projektu STRUNA također određuju da je preporučeni

naziv *dinamička čvrstoća* (definicija: najveće dinamičko naprezanje koje materijal pri određenome broju promjena opterećenja može podnijeti, a da ne dođe do loma)

(<http://struna.ihjj.hr/search-do/?q=fatigue+strength&naziv=1&polje=0>).

### 2.1.3. *yield stress*

Nazivu *yield stress* odgovara u hrvatskome jeziku sinonimni niz od čak devet naziva: 1. naprezanje na granici popuštanja materijala, 2. naprezanje na graniči tečenja materijala, 3. naprezanje tečenja, 4. naprezanje tečenjem, 5. naprezanje popuštanja, 6. granica plastičnosti, 7. granica tečenja, 8. *granica razvlačenja*, 9. granica proporcionalnosti. Naziv *granica tečenja* kao preporučeni naziv odabire najviše ispitanika (28), naziv *naprezanje na granici tečenja materijala* odabire 18 ispitanika, naziv *granica razvlačenja* 17, naziv *granica plastičnosti* 11, a ostale nazive tek nekoliko ispitanika.

Navedeni sinonimni niz pokazuje raširenu pogrešnu uporabu naziva *granica tečenja* (ali i ostalih naziva koji se osnivaju na pojmu granice) kao istovrijednice nazivu *yield stress*; *granica tečenja* je zapravo istovrijednica nazivu *yield point*. Naziv *yield stress* opisuje naprezanje koje će u materijalu nakon rasterećenja ostaviti određenu plastičnu deformaciju pa stoga stručnjaci koji se bave materijalima smatraju da je naziv *naprezanje na granici razvlačenja materijala* najbolja istovrijednica. Stručnjaci koji se bave mehanikom koriste se pak nazivom *tečenje* radije nego nazivom *razvlačenje*, a naziv *popuštanje* bi svakako trebalo izbjegavati u ovome području jer on označuje i vrstu toplinske obradbe (*tempering*) pa bi ta višeznačnost mogla dovesti do nerazumijevanja. Sa stajališta pak terminoloških načela trebalo bi međutim, ako je to ikako moguće, dugi naziv *naprezanje na granici razvlačenja materijala* zamijeniti kraćim.

Zanimljiva je studentska primjedba da bi se umjesto *tečenja* trebalo koristiti nazivom *popuštanje*, jer je *popuštanje materijala* nestručnjacima mnogo jasniji naziv od *tečenja materijala*. Jedan studentski prijedlog preporučenoga hrvatskog naziva glasi *naprezanje koje uzrokuje plastičnu deformaciju*. Taj prijedlog svakako odgovara sadržaju pojma, ali nazivi u obliku odnosnih rečenica nisu u skladu s terminološkim načelima te bi ih svakako trebalo skratiti. Naš bi prijedlog kraćenja bio *naprezanje do plastične deformacije*.

Do sada ni jedno područje obuhvaćeno projektom STRUNA nije obradilo naziv *yield stress* pa preporučeni naziv stručnjaka i jezikoslovaca nemamo

(<http://struna.ihjj.hr/search-do/?q=yield+stress&naziv=1&polje=0>).

Tablica 3: Statistički rezultati – *yield stress*

	opažene frekvencije	očekivane frekvencije	razlika
naprezanje na granici popuštanja materijala	7	10,7	-3,7
naprezanje na granici tečenja materijala	18	10,7	7,3
naprezanje tečenja	6	10,7	-4,7
naprezanje popuštanja	6	10,7	-4,7
granica plastičnosti	11	10,7	,3
granica tečenja	28	10,7	17,3
granica razvlačenja	17	10,7	6,3
granica proporcionalnosti	1	10,7	-9,7
ostalo	2	10,7	-8,7
ukupno	96		

#### 2.1.4. *ultimate elongation*

Nazivu *ultimate elongation* pridružen je u hrvatskome jeziku sinonimni niz od šest naziva: 1. konačno istezanje, 2. krajnje produljenje, 3. konačno relativno produljenje, 4. konačno produljenje nakon kidanja, 5. prekidno istezanje, 6. istezanje nakon kidanja. Najviše ispitanika kao preporučeni naziv odabire nazive *krajnje produljenje* (47), *krajnje produljenje* odabire 18 studenata, *konačno relativno produljenje* njih 11.

Nazivi *konačno produljenje nakon kidanja* (odabralo 6 ispitanika) i *istezanje nakon kidanja* (nije odabrao ni jedan ispitanik) još su jedan primjer pogrešne uporabe tih naziva kao istovrijednica nazivu *ultimate elongation*, koji se odnosi na produljenje neposredno prije odnosno u trenutku kidanja materijala, a ne nakon. Naziv *konačno relativno produljenje* nepotrebno produljuje naziv pobližim određenjem (*relativno*) jer stručnjaci koji poznaju metodu podrazumijevaju da je riječ o *relationome* produljenju. O nazivima *istezanje* i *produljenje* bi se stručnjaci trebali usuglasiti: *Inženjerski priručnik I* upotrebljava *produljenje* (1996:

506), u *Inženjerskom priručniku IV (1. sv.)* nalazimo *istežanje* (1998: 135, 281).

Tablica 4: *Statistički rezultati – ultimate elongation*

	opažene frekvencije	očekivane frekvencije	razlika
konačno istežanje	18	16,0	2,0
krajnje produljenje	47	16,0	31,0
konačno relativno produljenje	11	16,0	-5,0
konačno produljenje nakon kidanja	6	16,0	-10,0
prekidno istežanje	8	16,0	-8,0
ostalo	6	16,0	-10,0
ukupno	96		

Jezično je pitanje je li bolje *konačno* ili *krajnje* produljenje. Budući da *krajnji* znači *koji je na kraju, posljednji u redu ili posljednji sa strane* (HER 2002: 622), a *konačan* znači *za kojim ništa ne slijedi; posljednji, neopoziv, definitivan* (HER 2002: 597), *konačno produljenje* bi bio bolji naziv. Potvrda je tome i činjenica da se u tehničkom žargonu upotrebljava *maksimalno produljenje*. Novi je studentski prijedlog odnosno dodatak sinonimnome nizu kao preporučeni naziv upravo i bio taj naziv, *konačno produljenje*. STRUNA preporučuje hrvatsku istovrijednicu *prekidno istežanje* (definicija: relativna promjena duljine ispitka u trenutku prekida) (<http://struna.ihjj.hr/search-do/?q=ultimate+elongation&naziv=1&polje=0>).

#### 2.1.5. *modulus of rigidity*

Naziv *modulus of rigidity* dio je engleskoga sinonimnog niza u kojem su još *shear modulus* i *shearing modulus of elasticity*, a opisuje reakciju materijala na smična (tangencijalna) naprezanja. Anketa je ponudila sljedeće nazive kao istovrijednice: 1. modul smičnosti, 2. modul smika, 3. smični modul, 4. posmični modul, 5. modul krutosti. Najviše je ispitanika odabralo naziv *modul krutosti* kao preporučeni naziv (46), a nešto manje naziv *modul smičnosti* (31). Ostale je nazive odabralo tek nekoliko ispitanika.

Naziv *modul smičnosti* ustaljen je u sustavu hrvatskoga strojarškog nazivlja te bismo ga mogli nazvati odgovarajućom istovrijednicom, dok se naziv *modul krutosti*, koji većina ispitanika smatra preporučenim nazivom, uopće ne upotrebljava. Očito je da hrvatski naziv *modul smičnosti* sadržajem odgovara engleskomu sinonimnom nazivu *shear modulus*, ali ispitanici smatraju da je *modul krutosti* bolji naziv jer je pojam krutosti suprotan pojmu elastičnosti, kao što je taj modul suprotan *modulu elastičnosti* pa bi ga trebalo nazvati *modul krutosti*. To je pitanje kojim se mogu baviti stručnjaci, ali bi u raspravu trebalo uključiti i prijedlog koji je dalo nekoliko ispitanika: *modul smicanja* umjesto *modul smičnosti* kao preporučeni naziv. Naknadnom pretragom uporabe naziva ustanovili smo da naziv *modul smicanja* jest u uporabi, njime se koriste neki inženjeri strojarstva, ali i fizičari te inženjeri rudarstva i geologije. Naziv *modulus of rigidity* nije do sada obrađen ni u jednom području koje je obuhvaćeno projektom STRUNA pa pretraživanje baze podataka ne daje nikakav rezultat (<http://struna.ihj.hr/search-do/?q=modulus+of+rigidity&naziv=1&polje=0>).

Tablica 5: Statistički rezultati – *modulus of rigidity*

	opažene frekvencije	očekivane frekvencije	razlika
modul smičnosti	31	16,0	15,0
modul smika	4	16,0	-12,0
smični modul	3	16,0	-13,0
posmični modul	2	16,0	-14,0
modul krutosti	46	16,0	30,0
ostalo	10	16,0	-6,0
ukupno	96		

### 3. ZAKLJUČAK

Rezultati ankete pokazuju da studenti među više sinonimnih hrvatskih naziva koji su u čestoj uporabi kao preporučeni naziv rijetko odabiru onaj koji stručnjaci i jezikoslovci koji su surađivali u projektu STRUNA zaista i smatraju preporučenim nazivom i sa stručnoga i s jezičnoga stajališta (od 97 ispitanih studenata naziv *rastezna čvrstoća* odabire samo 1 student, naziv *dinamička čvrstoća* odabire 27 studenata, *prekidno istezanje* 8 studenata). Rezultati ankete također pokazuju da je većina studenata kao preporučeni naziv odabrala i naziv koji svojim

sadržajem odgovara drugomu engleskom nazivu (*granica tečenja*) i to u prvome redu zbog kratkoće naziva te da je odabran naziv koji je dobar prijevod engleskoga naziva i mogao bi biti hrvatski preporučeni naziv i sa stručnoga i s jezičnog stajališta (*modul krutosti*), usprkos tome što engleski naziv ima sasvim drugu ustaljenu hrvatsku istovrijednicu (*modul smičnosti*).

Iz obrazloženja studentskih odabira („naziv je predug, naziv je kratak pa je bolji, u hrvatskom jeziku uvijek treba pridjev + imenica“) može se također zaključiti da studenti imaju određenu svijest o tome da bi dulje nazive trebalo zamijeniti kraćima te da je ustroj pridjev + imenica bolji od ustroja imenica + imenica u genitivu ili prijedložna skupina.

Na temelju većine općenitih razloga zbog kojih su studenti odabrali određeni naziv kao preporučeni naziv („taj naziv susrećem u stručnoj literaturi, taj sam naziv čuo na predavanjima, najviše se upotrebljava /u struci/, upotrebljava se na fakultetu pa je to tehnički najtočniji prijevod engleskoga naziva“) zaključujemo da presudnu ulogu u odabiru ima činjenica da su se studenti s nazivom susreli u stručnoj literaturi i da su ga opetovano čuli tijekom studija, u prvome redu od svojih profesora na nastavi. To, s jedne strane ukazuje na važnost i potrebu da strojarški stručnjaci (profesori) različitih strojarških područja usklade nazive kojima se koriste tj. da se dogovore o jednome nazivu koji će upotrebljavati, kako se različiti sinonimni nazivi ne bi pojavljivali u različitim udžbenicima ili katkada i u istome udžbeniku. Usporedna uporaba sinonimnih naziva dovodi do nejasnoća te studentima otežava učenje, a nestručnjacima razumijevanje.

S druge pak strane postojanje velikoga utjecaja stručne literature i prijenosa znanja na nastavi na usvajanje naziva kod studenata pokazuje da bi se stručno i/ili jezično manjkavi nazivi u razmjerno kratkome vremenu u uporabi mogli zamijeniti novim preporučenim nazivima upravo njihovom sustavnom i usklađenom uporabom tijekom studiranja. Studenti se na početku studija upoznaju s tehničkim nazivljem, koriste se njime tijekom studija na svim predmetima pa zatim kao inženjeri strojarstva mogu u svojoj radnoj okolini dalje širiti nove, preporučene nazive.

## LITERATURA

- Gjuran-Coha, A. (2007): *Posuđenice i prevedenice engleskoga podrijetla u medicinskom nazivlju*. Doktorska disertacija.
- Halonja, A., Mihaljević, M. (2003): *Nazivlje računalnih mreža*, Rasprave Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje 29, 87-101.
- Halonja, A., Mihaljević, M. (2006): *Nazivlje bežičnih računalnih mreža*, Rasprave Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje 32, 87-108.
- Halonja, A., Mihaljević, M. (2009): *Računalni nazivi s elementom -ware u engleskome i hrvatskome jeziku*, Rasprave Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje 35, 111-139.
- Hrvatski enciklopedijski rječnik (HER)*, (2002). Zagreb, Novi liber.
- Hudeček, L., Mihaljević, M. (u suradnji s B. Nahodom) (2009a): *Hrvatski terminološki priručnik*. Zagreb, Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje.
- Hudeček, L., Mihaljević, M. (2009b): *Načela normiranja hrvatskih naziva: s primjerima iz medicinskog nazivlja*. U: Terminologija in sodobna terminografija. Inštitut za slovenski jezik Frana Ramovša, ZRC SAZU, Ljubljana, 97-110.
- Inženjerski priručnik I. Temelji inženjerskih znanja*. (1996). Urednici Alfirević, I., Šikić, Z., Budin, I. Zagreb, Školska knjiga.
- Inženjerski priručnik IV. Proizvodno strojarstvo. Materijali (1. svezak)*. (1998). Urednici Mulc, A. Taboršak, D. Budin, I. Zagreb, Školska knjiga.
- Kereković, S. (2012): *Višerječni nazivi u tehničkome engleskom jeziku i njihove prijevodne istovrijednice u hrvatskome jeziku*. (Doktorski rad) Zagreb.
- Mihaljević, M. (1993): *Hrvatsko računalno nazivlje*. Zagreb, Hrvatska sveučilišna naklada.
- Mihaljević, M. (1998): *Lingvistička analiza naftnih naziva*, Jezik 45/3, 96-102.
- Mihaljević, M. (1999a): *Kako se na hrvatskome kaže WWW? (prilog proučavanju hrvatskoga internetskog nazivlja)*, Rasprave Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje 25, 233-248.
- Mihaljević, M. (1999b): *Umor i zamor*, Strojarstvo 41 (1, 2), 59-60.
- Mihaljević, M. (2002): *Hrvatsko računalno nazivlje – stanje 2000. godine*, Riječki filološki dani 2000, Filozofski fakultet, Rijeka, 277-285.
- Quirk, R. (1978): *The Use of English, enlarged second edition*. London, Longman
- Simeon, R. (1969): *Enciklopedijski rječnik lingvističkih naziva, II*. Matica hrvatska. Zagreb.
- Šarić, Lj. (1993): *Rastezanje, kabeli*, Polimeri 14 (3), 84.
- <http://struna.ihjj.hr/> (1.7.2013.)

## SYNONYMOUS TERMS IN TECHNICAL TERMINOLOGY

The article focuses on the results of a survey conducted among students of mechanical engineering on synonymous terms used in the Croatian technical terminology. The survey also provided an opportunity to discuss how the best term among several Croatian synonymous terms is to be chosen, i.e. recommended for use. The discussion includes expert (technical) and linguistic (Croatian terminological principles) reasons for the choice. The findings of the survey show that students choose recommended terms based on both their expert and language knowledge. Student choices are also often influenced by the frequency at which a term is used in practice, i.e. how often they come across the term in professional literature they use and the fact that they repeatedly hear their university teachers to use the term in classes.

*Key words: technical language, terminology, synonyms, Croatian terminological principles*

### Prilog 1. Anketa o sinonimnim nizovima u hrvatskome strojarskom nazivlju

U drugom stupcu tablice zaokružite jedan naziv na hrvatskome jeziku koji biste preporučili za uporabu ili na praznu crtu dodajte svoju preporuku ako smatrate da ni jedan predloženi naziv značenjem ne odgovara u odnosu na engleski jezik. U trećemu stupcu obrazložite ukratko svoj izbor.

VIŠERJEČNI NAZIV NA ENGLISKOM	PREPORUČENI NAZIV NA HRVATSKOM	OBRAZLOŽENJE
tensile strength	1. vlačna čvrstoća 2. čvrstoća na vlak 3. rastezna čvrstoća 4. otpornost na vlak 5. zatezna čvrstoća 6. prekidna čvrstoća 7. _____	

VIŠERJEČNI NAZIV NA ENGLISKOM	PREPORUČENI NAZIV NA HRVATSKOM	OBRAZLOŽENJE
fatigue strength	1. zamorna čvrstoća 2. pogonska čvrstoća 3. dinamička čvrstoća 4. dinamička izdržljivost 5. izdržljivost 6. granica umora 7. granica zamora 8. ciklička čvrstoća na zamor 9. _____	
yield stress	1. naprezanje na granici popuštanja materijala 2. naprezanje na granici tečenja materijala 3. naprezanje tečenja 4. naprezanje tečenjem 5. naprezanje popuštanja 6. granica plastičnosti 7. granica tečenja 8. granica razvlačenja 9. granica proporcionalnosti 10. _____	
ultimate elongation	1. konačno istežanje 2. krajnje produljenje 3. konačno relativno produljenje 4. konačno produljenje nakon kidanja 5. prekidno istežanje 6. istežanje nakon kidanja 7. _____	
modulus of rigidity	1. modul smičnosti 2. modul smika 3. smični modul 4. posmični modul 5. modul krutosti 6. _____	

