

Úvod do slovenskej lekárskej terminológie

Význam terminológie pre medicínu

© Asklepios
2013

Bez terminológie nie je mysliteľná nijaká vedná disciplína

Rovnako ako dorozumievacia funkcia je pre medicínu dôležitá normatívna, vyjadrovacia, poznávacia, akumuláčná, triediaca a koordinačná funkcia termínov

Termíny sú polyfunkčné jednotky, ktoré prekračujú svet jazyka

Termíny nie sú verným odrazom reality

Obsah

1	Súhrn.....	3
2	Úvod.....	4
3	Preskriptívna a deskriptívna terminológia.....	5
4	Potenciality a potenciály terminológie.....	6
4.1	Abstrakčný potenciál terminológie.....	7
4.2	Diferenciačný potenciál terminológie.....	8
4.3	Explikačný potenciál terminológie.....	9
4.4	Klasifikačný potenciál terminológie.....	10
4.5	Regularizačný potenciál terminológie.....	10
4.6	Unifikačný potenciál terminológie.	10
5	Funkcie terminológie.....	10
5.1	Komunikatívna funkcia terminológie.....	11
5.2	Normatívna funkcia terminológie.....	14
5.4	Vyjadrovacia funkcia terminológie.....	16
5.5	Poznávacia funkcia terminológie.....	16
5.6	Kognitívna funkcia terminológie.....	17
5.7	Kogitatívna funkcia terminológie.....	17
5.8.	Akumulačná funkcia terminológie.....	17
5.9.	Kategorizačná/klasifikačná funkcia terminológie.....	18
5.10	Koordinačná funkcia terminológie.....	19
6	Referenčné lekárske terminológie.....	19
7	Záver.....	26
8	Literatúra.....	26

Súhrn

Uvádzajú sa jednotlivé vlastnosti terminológie, ktoré zahŕňajú abstrakčný, diferenciačný, explikačný, klasifikačný, regularizačný a unifikačný potenciál termínov. Funkcie termínov sa teda neobmedzujú len na jej úlohu sprostredkovať informáciu medzi komunikantmi. Rovnako dôležitá ako komunikatívna funkcia terminológie je významná aj jej normatívna, vyjadrovacia, poznávacia, akumulácia, kategorizačná a koordinačná funkcia. Pojmy a ich označenia ako prvky systému danej tematickej oblasti majú významnú úlohu pri organizácii myslenia.

Aj preto má mať každá vedná disciplína svoju vlastnú terminológiu, ktorá odráža určitý výsek reality. Tento odraz však nie je verným obrazom objektov, ktoré sa označujú jednotlivými termínmi. Pojem a termín tvoria síce jednotu a prostredníctvom definície termínu korešpondujú s jeho významom, naše poznanie však nie je schopné preniknúť do vlastnej podstaty a významu reálnych objektov už len preto, že obidve entity – objekt i pozorovateľ – podliehajú ustavičnej zmene. Hlavnou príčinou neschopnosti našej mysle preniknúť do podstaty vecí a dejov je však primárna nedokonalosť ľudského rozumu.

Napriek tomu sú termíny nevyhnutné elementy nášho myslenia, vyjadrovania, zberu, hromadenia, spracovania a prenosu informácií. V medicíne je bez unifikovanej, štandardizovanej a kodifikovanej terminológie nemysliteľná akákoľvek činnosť, počnúc výučbou, výskumom, diagnosticko-terapeutickým procesom, po hodnotenie a porovnávanie kvality zdravotníckej starostlivosti, štatistické hlásenia a vedecký pokrok medicíny vôbec. Vo vývoji teórii terminológie možno rozoznať tri fázy. V prvej fáze sa presadzovala tendencia **štandardizácie a unifikácie termínov**. V druhej fáze sa začali zohľadňovať kognitívne, sociálne a kultúrne aspekty. Radikálny obrat v teórii a praxi terminológie nastal po nástupe počítačov. Kým klasická teória terminológie pokladala terminologický systém za súbor termínov, súčasné teórie kladú dôraz na **multilaterálnosť a polyfunkčnosť termínov**, ich mnohostranné funkcie. Renomovaná katalánska Cabréová pokladá termíny za viacrozmerné jednotky a metaforicky ich označuje ako polygóny. Vyzdvihuje tri najmä aspekty termínu: lingvistický, kognitívny a komunikatívny. Z hľadiska ich funkcií ide o polyfunkčné entity, ktoré prekračujú svet jazyka.

2 Úvod

Pokrok v medicíne závisí do značnej miery od komunikácie informácií. Jednoznačná komunikácia je však možná len vtedy, keď majú termíny – označenia pojmov – rovnaký význam pre účastníkov komunikácie.

Tvorba lekárskej terminológie¹ závisí od viacerých faktorov, ako je účel, zamýšľaní používateľa, tematická oblasť a i. Na hlásenia administratívnych, štatistických, epidemiologických a verejno-zdravotníckych informácií slúži Medzinárodná klasifikácia chorôb (*International Classification of Disease*, ICD), na indexovanie a vyhľadávanie literárnych zdrojov boli utvorené Kľúčové predmetové lekárske heslá (*Medical Subject Headings*, MeSH), na zlepšenie starostlivosti o pacienta – tvorbu elektronických zdravotných záznamov a podporu klinického rozhodovania Systemizovaná nomenklatúra medicíny – klinické termíny (*Systematized Nomenclature of Medicine – Clinical Terms*, SNOMED CT).

Osobitnú skupinu terminologických systémov tvoria **referenčné terminológie**². Na účely vyhľadávania a algoritmického spracovania sa utvorili kontrolované štruktúrované ontológie. Počet takýchto ontológií narástol natoľko, že si samé znemožnili integráciu. Preto sa zriadilo konzorcium otvorených biomedicínskych ontológií (*Open Biomedical Ontologie*, OBO), ktoré vypracovalo stratégiu na preklenutie tohto problému a umožnenie interoperability, vyhľadávania a algoritmického spracovania.

Terminológiu (a ontológiu) má však mať každý vedný odbor. Na jej tvorbe sa majú zúčastňovať príslušní odborníci, jazykovedci a informatici. Dôležitý je pritom prístup. **Onomaziologický prístup** (postup od termínov k pojmom) je charakteristický pre textovo orientovaných terminológov (prekladateľov, tlmočníkov), kým **semaziologický prístup** (postup od pojmov k termínom) je dôležitý pre lekárov v praxi a výskume, učiteľov, autorov odborných publikácií. Každý národ má svoju terminológiu. Tá sa nedá utvoriť prekladom ani pasívnym prevzatím termínov z inojazyčnej terminológie.

Termíny odrážajú určitý výsek reality, sú produktom terminologickej práce, ktorá je súčasťou utvárania a ustavičnej modifikácie príslušnej vednej disciplíny a podliehajú filozofickým, logickým, psychologickým, lingvistickým a sociokultúrnym vplyvom. V podstate existuje aj u nás slovenské lekárske názvoslovie vo forme „virtuálnej terminológie“ používanej každým lekárom, v praxi a výskume, učiteľmi a študentmi medicíny, pacientmi... Nemožno si ani len predstaviť, aby jestvovala

¹Pre účely tejto kapitoly sa pod názvom lekárska terminológia rozumie súbor termínov reprezentujúcich **sústavu biomedicínskych termínov** jednotlivých disciplín medicíny a odborov zdravotníctva.

²Synonymom **referenčnej terminológie** je riadený slovník a systémy založené na rámcoch.

vedná disciplína, ktorá by neoperovala s termínmi, ako nástrojmi komunikácie, poznávania (kognície a kogitácie), hromadenia a triedenia (kategorizácie a klasifikácie), koordinácie a harmonizácie termínov naprieč pracoviskami, odborními, hranicami. Je len otázkou, či sú termíny roztrúsené a navzájom nekorelované, alebo tvoria navzájom prepojenú sieť elementov terminologického systému (sémantickú sieť). Ďalšími atribútmi termínu sú definície termínov, ich unifikácia, štandardizácia a kodifikácia.

Jedinou cestou k utvoreniu slovenskej lekárskej terminológie je teda: **1.** sústredenie termínov rozptýlených v rozličných prameňoch, ako je domáca a zahraničná odborná literatúra vrátane učebníc, monografií, výsledkov vedeckovýskumných prác, slovníkov; **2.** mapovanie slovenských termínov (preložených do súčasnej „*lingua franca*“ – angličtiny); **3.** integrácia slovenskej lekárskej terminológie do referenčnej terminológie – UMLS, ktorého súčasťou je SNOMED.

3 Preskriptívna a deskriptívna terminológia

Termíny označujúce príslušné pojmy majú v rozličných jazykoch rozličnú formu. Táto skutočnosť je príčinou zlyhania sémantickej interoperability a komunikácie na medzinárodnej úrovni. Z potreby dosiahnuť vzájomné porozumenie vychádzali prvé snahy o unifikáciu a štandardizáciu terminológie.

Hlavnými cieľmi tradičnej terminológie boli: **1.** eliminovať nejednoznačnosť (ambiguitu) termínov štandardizáciou terminológie s cieľom umožniť efektívnu komunikáciu; **2.** presvedčiť všetkých používateľov terminológie o prospešnosti štandardizovanej terminológie; **3.** ustanoviť terminológiu ako disciplínu na všetky praktické účely a udeliť jej status vedy.

Na dosiahnutie týchto cieľov si tradičná terminológia stanovila tri hlavné úlohy: **1.** vývoj štandardizovaných medzinárodných princípov na opis a zaznamenávanie termínov; **2.** formulácia všeobecných princípov terminologických, ktorá sa spočiatku pokladala za aplikovanú lingvistiku, neskôr však za autonómnu oblasť štúdia; **3.** zriadenie medzinárodného centra pre zber, distribúciu a koordináciu informácií o terminológii, ktorým sa stal *Infoterm* sponzorovaný organizáciou UNESCO.

Tradičná terminológia presadzovala zásadu, že terminologická práca sa má **začať od pojmov**, nie od názvov. Keď sa terminologická práca začína od súboru termínov, tieto termíny sa definujú a neskôr usporiadajú podľa abecedy. Pravda, veľmi skoro sa príde na to, že sa niektoré definície prekrývajú, ale si navzájom protirečia.

Naopak, ak sa terminologická práca **začína od termínov**, ako to navrhujú textovo orientovaní terminológovia, je tu riziko, že termíny neodrážajú realitu. Termíny môžu teda odrážať pojmy, ktoré v realite neexistujú, ako je chiméra, fikcia

predstava, zdanie, ilúzia, anticipáciu ap. Príkladom chiméry je jednorožec, drak ap. Fikciou je napr. literárna postava. Predstava je stopa, ktorá ostáva po vnímaní objektu alebo konštrukcia materiálneho alebo nemateriálneho objektu alebo deja. Ilúzia je klamná, mylná predstava alebo mylná odpoveď na zmyslový podnet. Ide o skreslený vnem s jeho zmeneným významom. Pravé ilúzie sú príznakom psychózy. Zahŕňajú množstvo zmyslových klamov, ilúziu už raz videného (*illusion du déjà vu*) a prežitého (*illusion du déjà vecu*) a počutého (*illusion du déjà éprouvé*). Termíny, ako je Večernica a Zornica sú označením toho istého objektu – Venuše.

Termín teda nie je jednoduchým zrkadlovým odrazom objektu.

Zástancovia ontologického realizmu **vychádzajú z reality**, t. j. pozorovateľných objektov a postupujú k pojmom.

Terminológia podľa katalánskej autorky Cabréovej (2003) nemôže byť preskriptívna, pretože teória je **jednotkou koherentne integrovaných axiém**, ktoré umožňujú opis objektov, ich vlastností, vzťahov a operácie s nimi v rámci špecifickej tematickej oblasti. Podľa nej a iných textovo orientovaných terminológov hlavnou úlohou terminológie je **deskriptívna funkcia terminológie**.

5 Potenciality a potenciály terminológie

Behavioristi³ odmietali možnosť empirického výskumu jazyka a vedomie⁴ pokladali za „čiernu skrinku“, ktorá nie je prístupná vedeckému skúmaniu. Túto koncepciu prekonáva **kognitívna psychológia**, ktorá vyvíja metódy umožňujúce vedecky skúmať aj tieto stavy a procesy. K výskumu lokalizácie jazykových schopností a potencialít jazyka významnou mierou prispeli pozorovania pacientov po poškodení a výkonoch na mozgu, ako aj zobrazovacie metódy.

Podľa súčasnej kognitívnej lingvistiky⁵ je jazyk ako psychický fenomén zložkou poznávania (kognície). Jestvuje množstvo dôkazov o tom, že jazyk ovplyvňuje

³**Behaviorizmus** – smer, ktorý za jediný predmet psychológie pokladá správanie (behavior), čím zo skúmania vylučuje všetky psychické deje vrátane vedomia a jazyka.

⁴**Vedomie** – psychika, mentálne procesy, myseľ sa pre potreby tohto článku pokladajú za synonymá.

⁵**Kognitívna lingvistika** je teória, ktorá vysvetľuje vzťah medzi vedomím a jej substrátom – mozgom. Je to odvetvie kognitívnych vied, ktorého vznik je spätý s generatívnou lingvistikou. Pristupuje k jazyku ako k výrazu špecifickej kognitívnej schopnosti človeka. Jej zakladateľ N. Chomsky chápe lingvistiku ako časť psychológie, ktorá sa sústreďuje na schopnosť súvisiacu s jazykom. **Kognícia** je množina všetkých štruktúr a procesov súvisiacich s vedomím (znalosťami) človeka. Mentálne javy nie sú podľa kognitívnej vedy

kogníciu. Najvýraznejšie sa to prejavuje logickou, expresívnou, explanatorickou a integratívnou schopnosťou (potencialitou) jazyka. Termínom potencialita sa myslí vlastnosť jazyka radikálne meniť celkový spôsob myslenia. K tomu pristupuje metodická a metaforická potencialita (Kvasz, 2010).

Metodologický význam terminológie možno ilustrovať na každodennom príklade vplyvu novej metódy na výsledky pozorovania. Napr. s každou zmenou klasifikačného systému sa spája zmena granularity⁶. Takisto sú v každodennej komunikácii bežné **metafory**. Napr. matematický jazyk sa používa často skôr ako zdroj analógií než v striktne technickom zmysle.

V medicíne možno túto tézu ilustrovať na príklade zobrazovacích metód, ktoré dramaticky zmenili naše diagnostické možnosti. Ďalším príkladom sú nové poznatky genetiky, ktoré zapríčinili zmenu celkovej paradigmy Linného taxonómie biologických druhov, diagnostiky a terapie geneticky podmienených chorôb atď.

S potencialitami sa podľa Kvasza (2010) spájajú ďalšie funkcie jazyka, ktoré autor označuje ako **potenciály**. Kým potenciality sú schopné utvárať čosi zásadne nového, potenciály nemenia radikálne definíciu objektu poznávania, ale obohacujú možnosti, ktoré sú v jazyku implicitne prítomné. Autor pri ich špecifikácii vychádza síce z matematiky, ale majú, samozrejme, všeobecnú platnosť a týkajú sa teda aj lingvistiky a medicíny. Napr. komunikačno-kognitívny obrat v lingvistike zásadným spôsobom zmenil náš pohľad na funkciu jazyka a jeho vzťah ku kognícii⁷. V medicíne sú to zasa prevratné zmeny našich znalostí o nervových korelátoch myslenia a jazyka následkom nových poznatkov získaných modernými elektrofyziologickými a zobrazovacími metódami. Ide o obdobu *Kuhnových paradigiem*.

Vzťah jazyka a poznávacej schopnosti (kognície) je zložitý. Jedno hľadisko na skúmanie tohto vzťahu ponúka matematika, ktorá skúma vývoj našej schopnosti argumentovať, dokazovať, počítať či konštruovať matematické objekty. Kvasz rozlišuje šesť rôznych avšak navzájom previazaných vlastností jazyka, ktoré možno označiť ako abstrakčný, diferenciačný, explikačný, klasifikačný, regularizačný potenciál a unifikačný potenciál.

4.1. Abstrakčný potenciál terminológie

identické s fyzikálnymi štruktúrami, ktoré ich produkujú, ale ich prejavom, resp. vlastnosťou (funkcionalizmus).

⁶ **Granularita** – najjemnejšia úroveň detailu dát. Nízka granularita sa spája s väčším množstvom údajov, kým vysoká granularita s menším množstvom údajov.

⁷ **Kognícia** sa v súlade s Dolníkom (1999) chápe ako „množina všetkých štruktúr a procesov vzťahujúcich sa na vedenie (znalosti) človeka, súhrn aktivít človeka založených na jeho znalostiach“.

Abstrakčný potenciál je schopnosť jazyka reprezentovať určitú situáciu ako špeciálny prípad niečoho všeobecného. Abstrakcia nespočíva v odmyslení si niečoho, ale naopak, v „primyslení si“ niečoho, v rozšírení jazyka o prvok, menovite o hľadisko. Zabudovanie hľadiska do jazyka umožní variovateľnosť určitého aspektu, ktorý bol pôvodne nemenný. Abstrakcia teda nemá pôvod vo veciach, nevzniká odmyšľaním si vlastností vecí, ale práve naopak, tým, že sa spredmetní, je možné od neho „získať odstup“ a tento novozískaný odstup konštituuje abstrakčný zdvih (Kvasz, 2010). „Predtým, ako možno určitý parameter umlčať, musel napred prehovoriť“ (Kvasz, 2010). Abstrakčné je vždy bohatšie, lebo konkrétne je jeho špeciálnym prípadom, ku ktorému vždy možno prejsť špecifickou voľbou určitých parametrov.

Podľa **Aristotela** je abstrakcia odhliadnutím od určitých aspektov vecí pri zohľadnení iba vybratých aspektov. Keď odhliadneme od farby, tvrdosti a materiálu určitého predmetu, napr. kovovej gule a zohľadníme len jej tvar, máme pocit, že sme abstrahovaním dospeli od skutočného predmetu ku geometrickému útvaru, v našom prípade ku geometrickej guli. Podľa Aristotela teda dospievame v procese abstrakcie, keď odhliadame od aspektov, ktoré sú z hľadiska daného objektu nepodstatné a podržíme len tie, ktoré chceme skúmať. Kvasz (2010) však spolu s Fregem a Husserlom odmietajú **psychologický výklad** abstrakcie ako procesu odhliadania od niektorých aspektov a nahradzuje ho lingvistickým výkladom, ako jazykovej redukcie. Tento prístup umožňuje vysvetliť rozdiely v abstrakcii v rôznych disciplínach. Keď kovovú guľu opisuje geometria, klasická mechanika a teória pružnosti odhliadajú od rôznych aspektov. Od farby odhliadnu všetky tri, ale kým prvé dve disciplíny abstrahujú aj od tvrdosti kovu, teória pružnosti vysvetľuje tvrdosť gule pomocou síl. To, ktoré aspekty skutočnosti treba pri abstrahovaní zachovať, určuje jazykový rámec danej disciplíny. Preto Kvasz (2010) namiesto procesu abstrakcie hovorí o **abstrakčnom potenciáli jazyka**.

4.2 Diferenciačný potenciál terminológie

Diferenciačný potenciál sa dá znázorniť na objave neeuklidovskej geometrie. V euklidovskej geometrii splýva pojem priamky (čo je primitívny pojem geometrie, t. j. pojem vystupujúci v axiómach) a ekvidištanty (množiny bodov ležiacich v jednej polrovine určenej danou priamkou v rovnakej vzdialenosti od nej). Kým v euklidovskej geometrii je rozsah týchto pojmov identický, v neeuklidovskej geometrii majú rôzny tvar. Pri objektácii nadobudne krivosť priestoru, ktorá má v euklidovskej geometrii nulovú hodnotu, nenulovú hodnotu, čím sa ekvidištanta odlíši od priamky.

4.3 Explikačný potenciál terminológie

Explicácia (explanácia, vysvetlenie) je uvedenie podstatných okolností alebo príčin niečoho nie dosť jasného, zrozumiteľného. Podľa Jeana Piageta je to uvedenie príčin do súladu s implikáciami v myslení. Explikačný potenciál je schopnosť jazyka racionálne vysvetliť určité postupy, ktoré predtým figurovali ako triky bez akéhokoľvek vysvetlenia. Explikačný potenciál umožňuje urobiť niečo explicitným, čo predtým nebolo možné vyložiť. Napr. do objavu génu sa nevedela vysvetliť materiálna podstata dedičnosti a dedičných chorôb.

4.4 Klasifikačný potenciál terminológie

Klasifikačný potenciál – konštituovanie nových objektov, ktoré je základom nárastu explikačného potenciálu jazyka, prináša nové možnosti klasifikácie objektov a utvorenia prehľadu o prvkoch univerza teórie.

Klasifikácia je triedenie, zaraďovanie do vopred určených tried na základe zistenia spoločnej charakteristiky; prostriedok na zaraďovanie jednotlivých faktov, údajov a meraní do určitých skupín. Ide o postup, ktorý sa zakladá na rozdelení, o roztriedenie množiny, resp. súboru prvkov (javov, objektov, prípadov ap.) do určitých podmnožín podľa zvolených variantov tzv. klasifikačného (triediaceho znaku); **1.** metóda určenia vzťahov (rodovo-druhových a i.) medzi sémantickými jednotkami, nezávisle od stupňa hierarchie systému a od toho, či sa použije pri tradičnom alebo mechanizovanom informačnom prieskume; **2.** usporiadanie pojmov do tried a podtried s cieľom vyjadriť sémantické vzťahy medzi nimi. Triedy sa vyjadrujú pomocou *notácie*⁸.

Rozlišuje sa klasifikácia *analytická* (postup od základnej množiny k triedam a prvkom) a *syntetická* (postup v opačnom smere). Základná množina je spravidla neusporiadaná, preto klasifikácia znamená aj jej usporiadanie priradením priradením prvkov do príslušných tried. Základnú množinu možno určiť **enumeráciou** (vymenovaním všetkých prvkov) alebo **definične** (na základe znaku alebo sústavy znakov), ktoré rozhodujú o príslušnosti prvku do danej základnej množiny (napr. všetky gravidné ženy s hypertenziou). Vstupným prepokladom klasifikácie je možnosť jednoznačne rozhodnúť o tom, či daný prvok patrí alebo nepatrí do základnej množiny.

Základom klasifikácie je **kategorizácia**, zaraďovanie prvkov do tried. Myslí sa pritom na rozsahovú stránku **kategoríe**. Atribútmi sa vyjadri, o ktoré výseky skutočnosti ide: morfológické, funkčné ap. Z porovnávacieho hľadiska kategória je výsledkom porovnávania objektov abstrahovania od ich nepodstatných vlastností a ich zjednocovania na základe spoločných (podstatných) vlastnosti (teda

⁸**Notácia** – zápis, záznam; zapisovanie, formálne prostriedky pre zápis; sústava znakov a symbolov (metajazyka). V informatike reťazec charakterizujúci daný údaj.

zovšeobecňovania). Kategorizácia je poznávací proces, ktorý pozostáva z **identifikácie** objektu ako toho istého v rozličných obmenách, v rozličnom čase a priestore. Identifikácia sa spája s **prvou klasifikáciou**. Objekty, ktoré sa identifikujú ako tie isté, sa zaraďujú do jednej triedy; klasifikáciou sa redukuje počet jednotiek (tried). Nekonečné množstvo objektov má v základe obmedzený počet jednotiek.

4.5 Regularizačný potenciál terminológie

Regularizačný potenciál je schopnosť jazyka pomocou svojho oboru indivíduí premeniť určité výnimočné (či singulárne) prípady na štandardné (či regulárne). Napr. v euklidovskej geometrii sa dve priamky v rovine spravidla pretínajú. Výnimkou sú rovnobežky. Preto treba rozlišovať prípady, keď sa dve priamky pretínajú a prípady, keď boli rovnobežné. Regularizácia sa týka objektov, keď sa výnimočné objekty (rovnobežky) pridaním nekonečne vzdialených bodov stanu štandardnými. Súčasne sa regularizácia týka postupov, keď sa alternatívy zahrnú pod jedno pravidlo; po regularizácii sa všetky objekty podliehajú pravidlám a pravidlá možno aplikovať bez výnimky. Vďaka regularizácii (umožnenej jazykom) nadobúdame schopnosť určité postupy úplne formalizovať. Formalizácia je takto prejavom regularizačného potenciálu jazyka.

4.6 Unifikačný potenciál terminológie

Unifikačný potenciál je schopnosť jazyka vytvoriť jednotiaci pohľad tam, kde predtým existovali rôzne nesúvisiace alebo dokonca protirečivé opisy. Kvasz (2010) ako príklad uvádza Kleinovo zjednotenie geometrií: pred Kleinom sa euklidovská a neeuklidovská geometria pokladala za navzájom sa vylučujúce. Klein dokázal jednotlivé geometrie vyložiť z jednotného hľadiska ako geometrie patriace k rôznym podgrupám projektívne grupy.

V rozvoji matematiky možno rozlíšiť tri typy lingvistických inovácií (Kvasz, 2010). Prvým typom inovácií je podľa Kvasza (2010) **re-prezentácia**. Možno ju ilustrovať na línii vedúcej od syntetickej geometrie cez analytickú geometriu po fraktálnu geometriu. Pre tento typ inovácií je charakteristická zásadná zmena spôsobu konštrukcie súradnej sústavy a formule, ako to robí analytická geometria; alebo pomocou iteratívneho procesu, ako sa to deje vo fraktálnej geometrii. Druhý typ inovácií nazval Kvasz (2010) **objektácia**. Na rozdiel od prvého typu objektácia nemení objekty, ale priestor, do ktorého sú objekty zasadené. Tretí typ inovácií nazval **re-formulácie**, ktorá spája rôzne axiomatizácie euklidovskej geometrie (Kvasz, 2010).

5 Funkcie terminológie

Terminologický systém nie je len inventárom izolovaných termínov. Ide o sústavu, ktorá má hierarchické usporiadanie a miesto termínu a jeho vzťahy k ostatným termínom majú kľúčový význam. Termíny majú o. i. tieto funkcie: **1.** komunikatívna funkcia; **2.** poznávací funkcia; **3.** akumulatívna funkcia; **4.** vyjadrovacia funkcia; **5.** koordinačná funkcia; **6.** kognitívna funkcia; **7.** kogitatívna funkcia; **8.** koordinačná funkcia; **9.** vysvetľovacia funkcia.

Tab. 1. Funkcie terminológií v medicíne
1. Komunikatívna funkcia
2. Normatívna funkcia
3. Vyjadrovacia funkcia
4. Poznávacia funkcia
5. Kogitatívna funkcia
6. Kognitívna funkcia
7. Akumulačná funkcia
8. Klasifikačná funkcia
9. Koordinačná funkcia

5.1 Komunikatívna funkcia termínu

Termíny umožňujú komunikáciu, t. j. výmenu informácií medzi odborníkmi príslušného odboru, medzi rozličnými disciplínami, zdravotníckymi prostrediami, krajinami.

Komunikatívna funkcia jazyka spočíva v prenášaní myšlienkových obsahov a vo formulovaní myšlienok, pomocou ktorých sa človek začleňuje do sociálnej štruktúry; prejavuje sa v tom, že vždy myslíme v dajakom jazyku. Rozumenie znakom, jazyku, je základom dorozumievania. Dohodnuté, tradíciou upevnené znaky majú zo spoločenského hľadiska objektívny význam, ktorý sa nemusí kryť so subjektívnymi zámermi ľudí užívajúcich tieto znaky bez znalosti určitej konvencie.

Pri komunikácii je dôležité *dorozumenie*. Na rozdiel od nedorozumenia ide o proces, v ktorom jeden hovoriaci produkuje znaky a druhý ich vníma, pričom obidvaja týmto znakom rozumejú rovnako. V takomto prípade ide o efektívne dorozumenie, t. j. proces, v kt. sa s rovnakým porozumením spája rovnaké presvedčenie. K prekážkam dorozumenia patrí mnohoznačnosť a neostrosť výrazov a jazyková hypostáza. Metóda upresňovania zmyslu výrazov (sémantická analýza) smeruje k odstráneniu týchto nedostatkov ľudskej reči. Treba rozlišovať mnohoznačnosť výrazov a ich neostrosť. Mnohoznačnosť možno odstrániť

sémantickou analýzou, neostrosť má objektívny charakter a úplne ju odstrániť nemožno. Mnohoznačnosť výrazov sa vyskytuje v dvoch podobách: **1.** ako *homonymá*, t. j. slová s rôznym významom skrývajúce sa pod rovnakou zvukovou formou; **2.** ako *polysémia*, vlastná mnohoznačnosť, kt. spočíva v tom, že slovo má v závislosti od kontextu rôzne, avšak podobné významy. Medzi homonymiou a polysémiou neexistuje nijaká výrazná hranica.

Pojmovo orientovaná terminológia E. Wüster sa zameriava na racionálne chápanie reality a skúmanie tradičných spôsobov jej zachycovania (onomaziologický prístup), kým kanadská a švajčiarska škola v poňatí F. de Saussura, t. j. pokladá jazykový znak za element, ktorý má dve súvisiace zložky označované a označujúce (termín a pojem). Za východisko terminologickej práce pokladá tradičná terminológia pojmovú sústavu, kým textovo orientovaní terminológovia termíny. Do reťazca termínov patria tri zložky: **1. producenti termínov** – doménoví experti a terminológovia; **2. produkty terminologickej práce** – vedecké a technické texty a terminológie; **3. používatelia** – priami (adresáti komunikácie) a nepriami (prekladatelia, tlmočníci, redaktori, učitelia odborných jazykov...) Ako osobitná zložka sa uvádza špecializovaná lexikografia a metódy tvorenia termínov, ich zhromažďovaniam, triedenia, normalizácie a rozširovania.

Nejde pritom o jednosmerný trojčlenný reťazec, ale o systém, v ktorom sú všetky zložky pospájané viacsmerými vzťahmi.

Ak pritom zohľadníme ešte potrebu znalosti jazyka, v ktorom sa realizuje komunikácie, komplikuje komunikačnú situáciu skutočnosť, že do hry vstupuje nejaký sprostredkovateľ. Keďže počítačové spracovanie prirodzeného jazyka a strojový preklad sú veľmi vzdialené vízie, sú informačné systémy pri riešení sémantickej interoperability odkázané na sprostredkovateľov.

Na plnenie hlavnej – **komunikatívnej funkcie**, t. j. prenos informácie od odosielateľa (**eminenta**) k príjemcovi (**percipienta**) je potrebný jazykový kód (systém – slovná zásoba a gramatika jazyka). Triáda emitent – informácia – percipient tvorí **komunikačnú situáciu**. V nej pôsobia štýlotvorne činitele. Komunikatívna funkcia termínu spočíva v tom, že umožňuje kooperáciu medzi ľuďmi navzájom a medzi ľuďmi a počítačmi. Táto funkcia súvisí so sociálnymi funkciami terminológie.

Terminologický systém však nie je len inventárom termínov. Termíny majú o. i. tieto funkcie: **1.** komunikatívna funkcia; **2.** poznávací funkcia; **3.** akumulatívna funkcia; **4.** vyjadrovacia funkcia; **5.** koordinačná funkcia. Riadené terminologické systémy majú v medicíne a zdravotníctve v ére počítačov ďalšie viaceré významné funkcie: termíny sú nezastupiteľné stavebné jednotky ontológií, archetypov a templátov.

Význam terminológie v medicíne

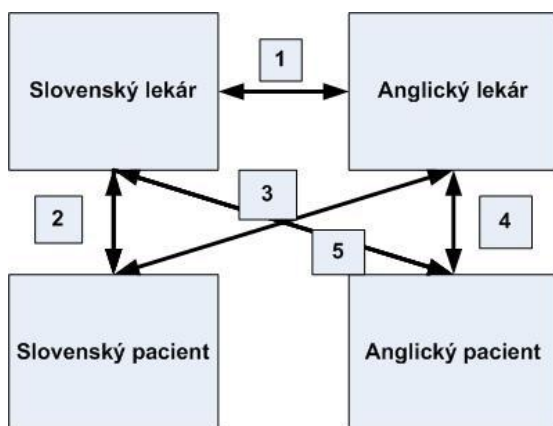
Pojmovo orientovaná terminológia E. Wüster sa zameriava na racionálne chápanie reality a skúmanie tradičných spôsobov jej zachycovania (onomaziologický prístup), kým kanadská a švajčiarska škola v poňatí F. de Saussura, t. j. pokladá jazykový znak za element, ktorý má dve súvisiace zložky označované a označujúce (termín a pojem). Podľa tradičnej terminológie za východisko terminologickej práce pokladá pojmovú sústavu, kým textovo orientovaní terminológovia terminologický reťazec ako výraz vedeckej a technickej komunikácie. Do tohto reťazca patria tri zložky: 1. **producenti termínov** – doménoví experti a terminológovia; 2. **produkty terminologickej práce** – vedecké a technické texty a terminológie; 3. **používatelia** – priami (adresáti komunikácie) a nepriami (prekladatelia, tlmočníci, redaktori, učitelia odborných jazykov...) Ako osobitná zložka sa uvádza špecializovaná lexikografia a metódy tvorenia termínov, ich zhromažďovaniam, triedenia, normalizácie a rozširovania.

Nejde pritom o jednosmerný trojčlenný reťazec, ale o systém, v ktorom sú všetky zložky pospájané viasmernými vzťahmi.

Rozoznávajú sa štyri komunikačné situácie:

1. komunikácia **medzi dvoma odborníkmi** (napr. medzi dvoma lekármi)
2. komunikácia medzi **odborníkom a poloodborníkom** (študentom medicíny, zdravotníckym personálom ap.)
3. komunikácia medzi **odborníkom a neodborníkom** (pacientom)
4. komunikácia **medzi dvoma neodborníkmi** (napr. pacientmi).

Ak pritom zohľadníme ešte potrebu znalosti jazyka, v ktorom sa realizuje komunikácie, komplikuje komunikačnú situáciu skutočnosť, že do hry vstupuje nejaký sprostredkovateľ. Keďže počítačové spracovanie prirodzeného jazyka a strojový preklad sú veľmi vzdialené ciele, sú informačné systémy pri riešení sémantickej interoperability odkázané na sprostredkovateľov.



Obr. 1. Schematické znázornenie komunikačných situácií v závislosti od jazykových a odborných znalostí komunikantov

- 1 - tlmočník, dvojjazyčný glosár
- 2 - slovenský glosár
- 3 - tlmočník, dvojjazyčný glosár
- 4 - anglický glosár
- 5 - tlmočník, dvojjazyčný glosár

Sprostredkovateľ nie je potrebný, ak recipient pozná jazyk komunikácie a terminológiu. Ale ak recipient síce pozná jazyk komunikácie, ale nerozumie termínom, potrebuje sprostredkovateľa, ktorým môže byť významový slovník. Ak recipient nepozná jazyk komunikácie, ale ovláda danú odbornú oblasť, je potrebný sprostredkovateľ, ktorým je prekladateľ alebo tlmočník, resp. dvojjazyčný prekladový slovník – lexikón. Ak recipient nepozná jazyk komunikácie ani terminológiu danej oblasti, musí byť sprostredkovateľom dvojjazyčný významový slovník. Sprostredkovatelia musia byť založené na normalizovanej terminológii. Normalizácia nie je pritom cieľom, ale skôr prostriedkom na uľahčenie komunikácie a zníženie informačných strát.

Rozoznávajú sa štyri úrovne interoperability (Stroetmann, 2009):

Úroveň 0 – neprítomná interoperabilita

Úroveň 1 – technická a syntaktická interoperabilita (bez sémantickej interoperability)

Úroveň 2 – dve ortogonálne úrovne čiastočnej sémantickej interoperability

Úroveň 2a – jednosmerná sémantická interoperabilita

Úroveň 2a – dvojsmerná sémantická interoperabilita zmysluplných fragmentov

Úroveň 3 – úplná sémantická interoperabilita, komunikovateľný kontext, bezbariérová kooperovateľnosť

5.2 Normatívna funkcia terminológie

Terminológia vznikla z potreby technikov a vedcov **unifikovať** pojmy a termíny v ich tematickej oblasti s cieľom **uľahčiť komunikáciu profesionálov a prenos poznatkov** (Cabréová, 2000).

Normatívna funkcia terminológie spočíva vo fixovaní vzťahu termín–pojmem a významu termínu. Klasická terminológia si stanovila za **primárny cieľ normalizáciu**.

V literatúre sa stretávame s nejednotným, často rozporuplným používaním termínov normalizácia a štandardizácia. **Normalizácia** – *en standardization*, činnosť, ktorou sa zavádzajú ustanovenia na všeobecné a opakované použitie, zameraná na dosiahnutie optimálneho stupňa poriadku s ohľadom na aktuálne alebo potenciálne problémy danej oblasti. Týka sa **výrobkov, procesov a služieb**. Táto činnosť sa skladá najmä z postupov vypracúvania, vydávania a zavádzania noriem. Dôležitým prínosom normalizácie je uľahčenie komunikácie. Normalizácia

môže sledovať ciele, akými je regulácia rozmanitosti, použiteľnosť, zlučiteľnosť, zameniteľnosť, vzájomné porozumenie, ekonomická výhodnosť. Skupina príbuzných predmetov normalizácie sa označuje ako oblasť normalizácie, napr. medicína.

Rozlišuje sa klasifikácia *analytická* (postup od tried k individuám) a *syntetická* (postup – od individuí k triedam). Základná množina je spravidla neusporiadaná, preto klasifikácia znamená aj jej usporiadanie priradením prvkov do príslušných tried. Základnú množinu možno určiť *enumeráciou* (vymenovaním všetkých prvkov) alebo *definične* (na základe znaku alebo sústavy znakov, ktoré rozhodujú o príslušnosti prvku do danej základnej množiny, napr. všetky gravidné ženy s hypertenziou). Vstupným predpokladom klasifikácie je možnosť jednoznačne rozhodnúť, či daný prvok patrí alebo nepatrí do základnej množiny.

Značné problémy vznikli pri snahe vytvoriť úplne jednoznačnú komunikáciu pomocou **štandardizácie**⁹. To sa označovalo ako jednoznačnosť alebo pomer medzi termínom a pojmom jedna k jednej. Skutočnosť, že väčšina termínov označovala pojmy ako objekty v špecializovanej oblasti poznania znamenalo, že dosiahnuť takýto cieľ sa zdalo možné. Ukázalo sa však, že je to skôr želanie ako skutočnosť. **normalizáciu**¹⁰. Značné problémy vznikli pri snahe vytvoriť úplne jednoznačnú komunikáciu pomocou **štandardizácie**. To sa označovalo ako jednoznačnosť alebo pomer medzi termínom a pojmom jedna k jednej. Skutočnosť, že väčšina termínov označovala pojmy ako objekty v špecializovanej oblasti poznania znamenalo, že dosiahnuť takýto cieľ sa zdalo možné. Ukázalo sa však, že je to skôr želanie ako skutočnosť.

V normalizačnej činnosti sa uplatňujú ešte ďalšie procesy, ako je špecifikácia, typizácia a unifikácia, kategorizácia a klasifikácia. **Špecifikácia** je vymedzenie objektov podľa určitých vlastností a znakov. **Typizácia** je stanovenie najmenšieho počtu variantov určitého druhu. **Unifikácia** je zjednocovanie zákonov, činností, metód. Vytvára jednotný produkt alebo postup práce, aby boli navzájom zameniteľné. (Všeobecný slovník 2007). (STN Normalizácia a súvisiace činnosti. Všeobecný slovník 2007).

⁹V európskej terminológii sa **štandardizácia** definuje ako proces vývoja a schvaľovania **technických štandardov**, etalónov. Technický štandard môže byť štandardnou špecifikáciou, štandardnou testovacou metódou, štandardnou definíciou, štandardným postupom (alebo praxou) atď. Štandard je technický dokument, ktorý stanovuje jednotné inžinierske alebo technické špecifikácie, kritériá, metódy, procesy a postupy. Niektoré štandardy sú záväzné, oficiálne právne záväzné požiadavky. Cieľom štandardizácie je podpora nezávislosti jednotlivých dodávateľov (komodizácia), porovnateľnosti, interoperability, bezpečnosti opakovateľnosti alebo zlepšenie kvality.

Terminológia ako vedná disciplína je relatívne nováčikom. Terminológia vznikla z potrieb uľahčiť špecializovanú komunikáciu a preklad, ako aj prenos znalostí medzi používateľmi textov patriacich k rozličným jazykovým komunitám a s podobnými alebo odlišnými úrovňami znalostí. Teoretické predpoklady tejto oblasti sú založené zväčša na praxi, vznikli pri vypracúvaní glosárov, špecializovaných slovníkov a terminologických a prekladových zdrojov.

Preto sa vyvíjalo v terminológii úsilie **utvoriť teóriu** s premisami, schopnú zohľadniť reprezentáciu špecializovaných znalostí, organizáciu a opis kategórií, ako aj **sémantické a syntaktické správanie terminologickej jednotky** v jednom alebo viacerých jazykoch. V priebehu rokov táto snaha utvoriť súbor teoretických princípov nastolila terminológom aj otázku, či sa má terminológia pokladať za **odvetvie filozofie, sociológie, kognitívnej vedy alebo lingvistiky** (aby sa spomenuli len niektoré). **Terminológia je v podstate lingvistickou a kognitívnou aktivitou.** V tomto zmysle sú termíny lingvistické jednotky, ktoré vyjadrujú význam pojmu v rámci špecializovanej oblasti poznania. Proces **prenosu významu pojmov je rovnako dôležitý ako ich označovanie.**

V normalizačnej činnosti sa uplatňujú ešte ďalšie procesy, ako sú špecifikácia, typizácia a unifikácia, kategorizácia a klasifikácia. **Špecifikácia** je vymedzenie objektov podľa určitých vlastností a znakov. **Typizácia** je stanovenie najmenšieho počtu variantov určitého druhu. **Unifikácia** je zjednocovanie zákonov, činností, metód. Vytvára jednotný produkt alebo postup práce, aby boli navzájom zameniteľné. (Všeobecný slovník 2007). (STN Normalizácia a súvisiace činnosti. Všeobecný slovník 2007).

Objektom analýzy sú terminologické jednotky. Typ analýzy závisí od predmetu štúdia. V lekárskej praxi prichádzame do styku s termínmi – označeniami pojmov, preto má byť prístup zameraný na pojem a jeho význam, avšak založený na používaní termínov v praxi.

5.3 Vyjadrovacia funkcia termínov

Termín je nielen médiom (vehikulom) poznatkov, ale aj prostriedkom vyjadrovania výsledkov poznania. Táto funkcia sa uplatňuje najmä pri tvorbe vedeckých prác, učebníc a edukácii.

5.4 Poznávacia funkcia termínu

Poznávacia funkcia termínu vyplýva z jeho vlastnosti sprostredkovať informácie¹¹; jazyk je prostriedok, nástroj myslenia, ktoré je viazané na termíny..

¹¹ **Signál** je fyzikálna veličina, jej hodnota (**stav**), resp. zmena, prenášajúca informácie; pomocou signálov sa uskutočňuje interakcia medzi systémami. Postupnosť stavov v čase

Poznávacia funkcia jazyka je funkcia jazyka, ktorá sa uplatňuje vo vzťahu **jazyka, myslenia a vedomia**. Jazyk medicíny má vo vzťahu k informáciám, ktoré sú relevantné pre udržiavanie a rozvíjanie úrovne medicíny, predovšetkým **akumulatívnu funkciu**. Termín je prostriedkom uchovávanía výsledkov poznania. Touto funkciou lekársky jazyk udržiava duchovné vlastníctvo.

Jazyk je schopný vniesť určitý systém do univerza objektov a javov teórie. Objekty, nadobúdajú svoj význam na základe svojho miesta v systéme. Ak sa vynoria okrem už známych poznatkov nové informácie, nastáva posun v kategoriálnom systéme. Zmena kategoriálneho systému teda úzko súvisí s klasifikačným potenciálom jej jazyka. Poznávacia funkcia sa delí na kognitívnu a kogitatívnu.

5.5 Kogitatívna funkcia termínu

Kým pri pojmotvorbe sa uplatňuje kognitívna funkcia jazyka, kogitatívna funkcia (z lat. *cogitare* rozmyšľať, uvažovať) sa zdôrazňuje pri rozmyšľaní, formulovaní myšlienok, a to nielen vtedy, keď ich chceme oznámiť niekomu, ale aj vtedy, keď ich tvoríme sami pre seba, najmä, keď ich chceme zachytiť písomne.

5.6 Kognitívna funkcia termínu

Kognitívna (poznávacia) funkcia termínu sa uplatňuje vo vzťahu jazyka, myslenia a vedomia. Pri tvorbe pojmov sa uplatňuje kognitívna funkcia jazyka pri rozmyšľaní, formulácii myšlienok. Jazyk tu funguje ako nástroj poznávania. V jazyku sa predovšetkým odrážajú a stvárajú pojmy materiálnych a ideálnych objektov. Pomocou jazyka sa tvoria pomenovania. V týchto prípadoch jazyk funguje ako **poznávací nástroj** vo vlastnom zmysle.

5.7 Akumulačná funkcia terminológie

Akumulačná funkcia terminológie spočíva v uchovávaní nahromadených poznatkov a skúseností. Je ťažké predstaviť si významovo obsažnejšiu komunikáciu bez použitia termínov a tiež abstraktnejšie formy myslenia bez pomoci výhod, ktoré plynú z osvojenia pojmov cez reč.

Termíny sú prostriedky uchovávanía výsledkov poznania. Terminológia je encyklopédia sui generis, teaurus, ktorého obsahom je duchovné bohatstvo nahromadené generáciami daného spoločenstva. Ich relevantnosť vo vzťahu ku kultúrnej identite. Termíny sú dôležité aj z hľadiska kolektívnej (kultúrnej) pamäti. Základnou vlastnosťou kultúrnej pamäti je, že reprodukuje bez časového

je **správa. Informácia** je správa, ktorá u príjemcu znižuje predchádzajúcu neurčitost' (Král'a a Král', 2005).

obmedzenia, a základnou funkciou je, že sa vytvárajú a stabilizujú identitu kolektívu. Kultúrna pamäť je retrospektívny konštrukt (Assmann, 1988, cit. Dolník, 2010). Je to vonkajší znak vnútornej kohézie, odkazujúci na to, že z bývalého nanúteného zväzku sa stalo spoločenstvo, ktoré sa najprv prijalo a potom sa aj na základu pocitu solidarity akceptovalo a na ktoré je človek nakoniec hrdý (Dolník, 2010).

Terminologická databáza je súbor terminologických údajov danej tematickej oblasti, ktorý zachytáva aktuálny stav terminológie. Slúži týmto cieľom: **1.** informačná funkcia – poskytuje informáciu o existencii termínu, jeho význame a ďalších terminologických údajoch; **2.** normalizačná (štandardizačná) funkcia – kodifikuje formu i význam termínov, rieši formálny i vecné rozpory, upozorňuje na chybné tvary alebo používanie termínov ap.; **3.** harmonizačná funkcia – zjednocuje pojmy, termíny a ich definície a štruktúru v rámci jedného jazyka alebo naprieč viacerých jazykom. Vzhľadom na ustavičnú zmenu reality a pojmov, ktoré ju odrážajú, sa má terminologická databáza priebežne aktualizovať a dopĺňať v súlade s vývojom daného odboru a jeho terminológiou.

Terminologická databanka má všeobecnejší význam a elektronické údaje sú uložené v akejkol'vek podobe, teda nie nevyhnutne v štruktúrovanej podobe.

5.8 Kategorizačná/klasifikačná funkcia termínov

Ľudskému mysleniu sú kategórie vlastné. Klasifikačný potenciál jazyka je schopnosť vniesť určitý systém do univerza objektov a javov teórie (Kvasz, 2010). Objekty, ktorých význam sa určoval pôvodne na základe kontextu ich objavy, dostávajú nový význam na základe svojho miesta v systéme. Často sa to, čo sa pokladalo za jedinečné stáva typickým. Základom klasifikácie je často určitá identifikácia, na základe ktorej sa objekty alebo javy dostávajú svoje miesto v systéme. Klasifikačný potenciál nie je zameraný na riešenie úloh, t. j. získavanie nových poznatkov, ale na **utvorenie celkového obrazu** o tom, čo už poznáme. Keď „*prehovorí neme parametre*“ tak okrem už známych objektov sa vynoria nové objekty zodpovedajúce novým hodnotám parametrov.

S klasifikačným potenciálom jazyka súvisí aj zmena **kategoriálneho systému teórie**. Kategórie sú fundamentálne pojmy, ktoré v dôsledku ich fundamentálnosti jazyk neumožňuje explicitne vymedziť. Ilustráciou posunu v kategoriálnom systéme geometrie je zmena, ktorú použil Alfred Tarski, keď namiesto troch základných objektov (bod, priamka, rovina) zaviedol jediný typ – body. Priamky a roviny definoval pomocou relácie kolineárnosti a konplanárnosti. Vďaka zmene kategoriálneho systému geometrie mohol Tarski geometrické pojmy klasifikovať podľa toho, aký vzorec (formulu) potrebujeme na ich definíciu. Zmena kategoriálneho systému teda úzko súvisí s klasifikačným potenciálom jej jazyka.

Príkladom toho, aký význam má zmena kategoriálneho systému v biológii možno ilustrovať na zmene nomenklatúry biologických druhov pri prechode od morfológických kritérií ku genetickým charakteristikám.

5.9 Koordinačná funkcia terminológie

Termíny slúžia na komunikáciu medzi jednotlivými odbornými medicíny a medzi medicínou a ostatnými vednými disciplínami. Bez unifikovaných, štandardizovaných a kodifikovaných termínov nie je možná medzijazyková komunikácia.

Lekári v praxi a výskume využívajú najmä tieto zdroje poznatkov: **1.** znalosti získané vlastným štúdiom medicíny; **2.** znalostí získané skúsenosťou – praxou a výskumom; **3.** znalosti uložené v zdravotných záznamoch o jednotlivých pacientoch a štatistických súhrnoch; **4.** poznatky nahromadené v lexikónoch, odborných publikáciách; **5.** abstraktné myslenie vrátane inferencie, indukcie, dedukcie, generalizácie, alej aj intuície, anticipácie. Prvé dva zdroje sú uložené v pamäti a sú priamo disponibilné.

Aby v ére počítačov slúžili termíny na komunikáciu medzi jednotlivými odbornými medicíny a medzi medicínou a ostatnými vednými disciplínami, musia byť dostupné a **spracovateľné počítačom**. Bez unifikovaných, štandardizovaných a kodifikovaných termínov nie je možná komunikácia medzi jednotlivými odbornými medicíny, medzi medicínou a inými vednými odbornými a medzinárodná komunikácia.

V súčasnosti jestvuje už neprehľadné množstvo terminológií (a ontológií) obsahujúce zhromaždené názvy látok, vlastností a procesov, s ktorými prichádza do styku lekár v praxi alebo výskume. Okrem toho, že termíny slúžia ako označenia biomedicínskych tried (všeobecnín), odrážajú aj organizačné princípy terminológií a ontológií. Niektoré termíny predstavujú invariantné vlastnosti (triedy, všeobecniny) medicínskej reality (sú predmetom ontológie), kým iné termíny vyjadrujú aj spôsob, ako sa táto realita vníma, meria a chápe (sú predmetom domény epistemológie).

Bez integrácie a koordinácie poznatkov nahromadených v jednotlivých disciplínach medicíny sa tieto stávajú neprehľadné a nepoužiteľné. Proces integrácie a koordinácie umožňujú moderné ontológie.

5 Referenčné terminológie

V ostatnom čase nastala explózia terminologických systémov. Keďže mnohé systémy sa vyvíjali nezávisle od seba a pri ich zrode sa neuvažovalo o tom, aké problémy vzniknú s ich interoperabilitou, vznikalo aj množstvo rozličných referenčných lekárskejších terminológií, ktoré využívajú širokú variétu techník

reprezentácie pojmov a metód spracúvania ich ustavičných zmien. Keď sa na riešenie úlohy používa viac ako jedna terminológia, používa sa pri spracúvaní terminológií **mapovanie alebo inkorporácia** terminológie do referenčnej. Avšak terminológie – tak ako lekárska veda a prax – sa neustále vyvíjajú. To kladie zvýšené nároky na ich koordináciu.

Referenčné terminológie plnia viaceré dôležité úlohy: **1.** vyhľadávanie termínov; **2.** dekódovanie a kódovanie; **3.** vyhľadávanie informácií o význame pojmov; **4.** preklad jednej kódovacej schémy do druhej; **5.** manažment inovácie, pridávania, modifikácií a obsolescencie.

Po nástupe počítačov do medicíny sa vynorili nové technológie a s nimi spojené nové termíny. Vznikla nová disciplína – **počítačová terminológia** a v rámci nej riadené lekárske terminológie¹² a terminológie založené na rámcoch¹³ (Kornai a Stone). Terminológia prestala byť len čisto jazykovednou doménou a stala sa hybridnou disciplínou, na vývoji ktorej participuje aj filozofia (a logika), psycholingvistika, kognitívna veda, sociológia, neurovedy, a informatika (najmä umelá inteligencia, sémantické siete a opisné logiky).

Počítačové systémy, ktoré podporujú zdravotnú starostlivosť si vyžadujú riadené terminológie na spracovanie názvov a významov údajových prvkov. Referenčné terminológie uľahčujú zadávanie, vyhľadávanie, analýzu a komunikáciu údajov elektronických zdravotných záznamov. Práca s elektronickými zdravotnými záznamami, aplikácie na podporu diagnostického rozhodovania, varovania a upozornenia a pripomienky, smernice založené na počítačoch a administratívne systémy, ktoré koordinujú účtovníctvo a fakturáciu so starostlivosťou pacientov ukázali, že kľúčovým problémom je **manažment lekárskej terminológie** a jej vývoj. Terminológie používané na ukladanie údajov o pacientovi v klinických databázach a terminológie používané v aplikáciách vyžadujúcich zadávanie údajov pacientov nie sú totožné; navyše aktualizácie jednej terminológie sa uskutočňujú často bez ohľadu na druhé.

Termíny v referenčných terminológiách sú usporiadané do hierarchie, pričom termíny uložené v hierarchii vyššie sú všeobecnejšie ako ich potomkovia. Vzťah

¹²**Riadený lekársky slovník** (Cimino, 1996; angl. *controlled vocabulary*), synonymum zdravotnícky slovník (Humphreys a spol., 1996), štruktúrovaný klinický slovník (Kannry a spol., 1996), je súbor termínov, ktoré majú jedinečné identifikátory – kódy, a tým umožňujú ich spracovanie počítačom (dostupné na adrese <http://healthinformatics.wikispaces.com/Controlled+Medical+Vocabularies+-+CMV>).

¹³**Systémy reprezentácie znalostí založené na rámcoch** – angl. *frame knowledge-representation systems*, synonymum opisná logika, opisné jazyky založené na rámcoch, terminologická logika (Patil, 1993)

medzi rodičom a potomkom nie je vo všetkých referenčných slovníkoch pomenovaný. Napr. v MeSH môže ísť o vzťah implikujúci význam *is_a*, *part_of*, *has_location* alebo *contains*. Naproti tomu v systémoch založených na rámcoch, v ktorých má kľúčový význam automatická klasifikácia, má každý pojem s výnimkou vrcholového aspoň jedného rodiča-

Binárne vzťahy sú častejšie v systémoch reprezentujúcich rámce ako v riadených slovníkoch. Nazývajú sa **roly** alebo **sloty**. Viachodnotové binárne vzťahy sa označujú ako **roly**, kým jednohodnotové binárne vzťahy ako **atribúty**.

Vlastnosti spojené s binárnymi vzťahmi v systémoch reprezentujúcich znalosti sú **fazety**, ktoré poskytujú informácie špecifické pre jednotlivé sloty alebo roly.

Kardinalita binárneho vzťahu je počet hodnôt (násobnosť), ktoré môže mať slot, rola alebo atribút.

Základným rozdielom medzi riadenou lekárskou terminológiou a systémami založenými na rámcoch spočíva v tom, že prvá z nich obsahuje **len pojmy** (nie triedy) a nemá individuá (inštancie), kým druhá má obidva. Individuum (alebo inštancia) je členom súboru, ktorý reprezentuje pojem (alebo trieda). Napr. GALEN neobsahuje individuá. Údaje o jednotlivých pacientoch sú pritom typicky uložené v databázach pacientov. Cieľom v medicíne je oddeliť pojmy, ktoré patria do riadenej terminológie od informácií o individuách, ktoré patria do databázy pacienta. Preto riadené lekárske terminológie majú obsahovať pojmy a nie individuá.

Podľa Cimina a spol. (1994) pri aplikáciách lekárskej informatiky vrátane nemocničných informačných systémov, expertných systémov a lekárskeho informačného databáz je kľúčovým problémom riadená lekárska terminológia. Tvorba malých terminológií v úzkej tematickej oblasti je jednoduchá. Problémy vznikajú pri veľkých tematických oblastiach. Pri tvorbe riadenej terminológie musí autor vyriešiť také otázky, ako je rozsah, klasifikačné schéma a úroveň granularity. Takéto rozhodnutia sa dajú uskutočniť ľubovoľne, ale majú byť konzistentné, ak im majú porozumieť a ich používať aj iní.

Význam terminológie v medicíne

Tab. 2. Kritériá referenčnej lekárskej terminológie	
Kritérium	Opis
Doménová úplnosť	Nesmie obmedzovať veľkosť terminológie predpokladmi o konečných rozmeroch (napr. nemá sa zaviesť kódovací systém, ktorý obmedzuje hĺbku a šírku hierarchie)
Nenadbytočnosť	Musí existovať mechanizmus, ktorý zabráni tomu, aby mal pojem, ktorý sa má pridať do terminológie ako jedinečný pojem, viaceré termíny
Synonymia	Podpora viacpočetným nejedinečným názvom pojmov
Nevágnosť	Pojmy v terminológii musia byť úplné (napr. komora sa nedá pokladať za úplne opísaný pojem ani za reprezentáciu rodovej triedy anatomických termínov, t. j. ak sa nezohľadní kontext, neznamená ani „srdcovú komoru“ ani „mozgovú komoru“)
Jednoznačnosť	Pojmy musia mať presne jeden význam a v prípade, že spoločný pojem má dva alebo viac súvisiacich významov (homonymia), musí sa objasniť rozlíšením pojmu (napr. „Pagetova choroba“ sa musí rozdeliť na „Pagetovu chorobu kostí a „Pagetovu chorobu prsníka“)
Viacnásobná klasifikácia	Nesmie obmedzovať terminológiu, napr. zabrániť tomu, aby bol pojem, ktorý sa má označiť, zaradený do potrebného počtu tried (napr. „vírusová pneumónia“ sa môže nachádzať v triede „pneumónia“ a „vírusové choroby“)
Konzistencia aspektov	Pojmy vo viacpočetných triedach majú ten istý tvar v každom kontexte (napr. kortikosteroid ako hormón alebo antiflogistikum má tie isté atribúty a potomkov)
Explicitné vzťahy	Významy vzťahov medzi pojmi musia byť jasné (napr. vzťah medzi stafylokokovou pneumóniou a pneumóniou sa má líšiť od vzťahu medzi stafylokokovou pneumóniou a stafylokokom, pričom prvý je triedny vzťah a druhý etiologická súvislosť)

R. 1988 začalo Centrum pre lekársku informatiku na kolumbijskej univerzite vyvíjať model riadenej lekárskej terminológie s cieľom využiť ho v klinickom prostredí kolumbijského presbyteriánskeho lekárskeho centra (CMPC). Autori zbierali údaje zo systémov filiálnych oddelení, ukladali údaje do centrálnej databázy, poskytovali on-line zdroje lekárskeho informácií a podporu automatizovaného rozhodovania.

Terminológia autorov má plniť tieto ciele: **1.** terminológia má byť schopná **prenášať informácie** zjednej zložky nemocnice, ako je laboratórium, rtg, sonografia a lekárne, do centrálnej databázy a opačne; to má umožniť prenos, interpretáciu a kódovanie údajov uložených v centrálnej databáze a potom ich podľa potreby rekonštruovať, napr. na hlásenie výsledkov; **2.** terminológia má obsahovať informácie potrebné na **mapovanie** lokálnych terminológií na referenčné terminológie, ako je ICD-9 a UMLS; tieto funkcionality majú umožniť prenos informácií do iných nemocníc, posilať hlásenia, vyhľadávať literatúru ap.; **3.** terminológia má umožňovať **integráciu** lokálnych terminológií, aby umožnila spoločné funkcie, ako je podpora automatického rozhodovania. Napr. keď treba

zistiť v klinickej databáze, či sa vyšetřilo EKG, systém je schopný zistiť, či sa toto vyšetřenie vykonalo a či termíny v jednotlivých systémoch korešpondujú napr. s CDM-9. V súlade s týmito cieľmi vypracovali kritériá, ktoré majú spĺňať terminológie (tab. 1).

Pre presnú výmenu informácií je nevyhnutné, aby mali pojmy a termíny univerzálny význam. Preto sa vyvíja úsilie utvoriť a udržiavať štandardné zdravotnícke terminológie a referenčné slovníky¹⁴. S týmto cieľom vznikol r. 1986 Zjednotený systém lekárskeho jazyka (UMLS).

Referenčné lekárske slovníky sú nástroje používané na štandardizáciu informácií pre účely zachytávania, ukladania, výmeny, vyhľadávania a analýzy údajov, Ide o vybrané slová a slovné spojenia používané na označovanie (tagovanie) jednotiek informácií s cieľom uľahčiť ich prezeranie a vyhľadávanie. Na kompiláciu takéhoto slovníka sú potrebné autorizované termíny, t. j. **1.** termíny, vyjadrujúce objekty, s ktorými sa stretáva lekár v praxi a výskume v realite a bežne používané používateľom (používateľské oprávnenie, user warrant); **2.** termíny a dokumenty bežne uvádzané v literatúre (oprávnenie gramotnosti, literacy warrant); **3.** termíny zvolené na základe zohľadnenia štruktúry a rozsahu referenčného slovníka ako celku (štruktúrne oprávnenie, structural warrant). Referenčné slovníky v oblasti medicíny si kladú špecifickejšie požiadavky a obmedzenia aké sa bežne kladú na informácie v zdravotníctve. Majú spĺňať nielen lingvistické požiadavky, ale aj požiadavky informačnej infraštruktúry vrátane zdravotnej starostlivosti, ako sú:

- zníženie nejednoznačnosti inherentnej ľudskému jazyku (napr. *infarkt myokardu*, *srdcový infarkt* a *infarctus myocardi* znamená pre nás to isté, nie však pre počítač)
- konzistentná výmena informácií medzi rozličnými poskytovateľmi, zariadeniami, odborníkmi a výskumníkmi ap.
- prekonanie rozdielov medzi lekáskymi informáciami zaznamenanými na viacerých miestach (nevyhnutný je zjednotený systém lekárskej terminológie)
- sumarizácia lekárskeho informácií
- umožnenie symbolov manipulácie s údajmi (s cieľom špecifickej analýzy)
- automatizované uvažovanie (t. j. podpora klinického rozhodovania)

Príkladom referenčných lekárskeho slovníkov sú SNOMED, LOINC, OpenGALEN a UMLS. Sú to slovníky, ktoré sú zamerané na potrebu zhromažďovať a prevádzať informácie z papierových záznamov do elektronickej formy, ako aj na riešenie problémov používania odlišných elektronickej formátov – konkrétnejšie niektoré slovníky slúžia na preklad do štandardizovaných elektronickej informácií z rozličných zdrojov.

14

LOINC¹⁵

- databáza a univerzálny štandard na identifikáciu laboratórných vyšetrení
- utvorený pre potreby elektronickej databázy pre klinickú starostlivosť a správu – verejne bezplatne dostupný
- utvorený Americkou spoločnosťou klinických laboratórií ([American Clinical Laboratory Association](#)) a Kolégiom amerických patológov ([College of American Pathologist](#))
- aplikuje univerzálne kódované názvy a identifikátory na lekársku terminológiu súvisiacu s elektronickými zdravotnými záznamami
- jej účelom je asistovať pri elektronickej výmene a zhromažďovaní klinických výsledkov (ako sú laboratórne testy, klinické pozorovania, výsledky liečby a výskumu)

OpenGALEN¹⁶

- nezisková organizácia, ktorá poskytuje možnosť nahrávania lekárskej terminológie z otvoreného zdroja
- terminológia utvorená vo formálnom jazyku zvanom GRAIL (GALEN Concept Representation Language – jazyk reprezentujúci pojmy)
- všeobecný referenčný model (GALEN Common Reference Model) určený na opakované použitie modelu lekárskeho pojmov nezávislého od aplikácie a jazyka

GALEN sa uplatňuje pri premostovaní medzery medzi kódovacími schémami na kategorizáciu lekárskeho informácií a klinickým jazykom používaným v každodennej starostlivosti, pretože je utvorený pomocou formálneho jazyka: skutočnosť, že je implicitný v ľudskej komunikácii sa zachytáva formálnym spôsobom, takže sa dá s ním pracovať pri usudzovaní. GRAIL definuje pravidlá klasifikácie: prečo sa má pneumónia klasifikovať ako pľúcna choroba alebo zlomenina krčka stehrovej kosti ako „úraz končatiny“. Utvorenie spoločného referenčného modelu GALEN, automatickú klasifikáciu (alebo dedičnosť hierarchie), ako aj aktívne riešenie zložitých úloh tvorba a udržiavania klinickej terminológie umožňuje implementácia formálneho jazyka **GRAIL**.

UMLS¹⁷

- kompendium mnohých riadených slovníkov v biomedicínskych vedách
- používa sa na preklad medzi rozličnými terminologickými systémami
- poskytuje možnosti spracovania prirodzeného jazyka

¹⁵ **LOINC** – Logical Observation Identifiers Names and Codes.

¹⁶ **GALEN** – GRAIL (GALEN Concept Representation Language)

¹⁷ **UMLS** – Unified Medical Language System

- je utvorený a udržiavaný americkou národnou lekárskou knižnicou

SNOMED¹⁸

- systematicky organizovaný počítačom spracovateľný súbor lekárskeho termínov
- umožňuje konzistentný spôsob indexovania, ukladania, vyhľadávania a agregácie klinických údajov
- pomáha organizovať obsah lekárskeho záznamu
- kompozičný systém pojmov – pojmy sa dajú špecifikovať kombináciou s inými pojmami
- je založený na opisnej logike a takto upravený sa dá udržiavať ako dynamický zdroj
- vzorky počítačových aplikácií využívajúcich SNOMED CT:
 - elektronické zdravotné záznamy
 - zadávanie vstupov do počítača, ako je e-preskripcia alebo žiadanky o laboratórne vyšetrenia
 - monitorovanie jednotiek intenzívnej starostlivosti na diaľku
 - hlásenie laboratórnych výsledkov
 - grafická registrácia údajov z oddelenia urgentnej starostlivosti
 - hlásenia rakoviny
 - genetické databázy

Príklad kódovania zo SNOMED CT

Lokálna extenzia SNOMED CT sa dá vytvoriť dohodnutou špecializáciou, pričom sa nové termíny definujú ako riadené kombinácie už známych termínov. Napr. základný termín [popálenina] sa dá špecializovať na základe [závažnosti] a [lokalizácie] s cieľom definovať podrobnejšie klinický termín, napr. „popálenina kože v medziprstovom priestore medzi ľavým štvrtým a piatym prstom na nohe“:

```
284196006|popálenina kože|:  
246112005|závažnosť|=24484000|ťažká,  
363698007|miesto nálezu|=  
113185004|štruktúra kože medzi 4. a 5. prstom na nohe|:  
272741003|lateralita|=7771000|vľavo)
```

¹⁸ **SNOMED** – Systematized Nomenclature of Medicine

5 Záver

Terminológia má nezastupiteľnú úlohu v komunikácii informácií. V medicíne má terminológia špecifické funkcie vzhľadom na rôznorodosť komunikantov s nerovnakou úrovňou jazykových a odborných znalostí. Význam terminológie sa však nevyčerpáva len svojou komunikatívnou funkciou. Nejde o súbor navzájom nezávislých termínov, ale o sústavu, v ktorej má každý termín svoje miesto a vzťahy s ostatnými termínmi. Dôležitá je aj teda normatívna, poznávacia, kogitatívna, kognitívna, akumuláčn, vyjadrovacia, koordinačná a klasifikačná funkcia terminológie.

Každá základná disciplína medicíny a každý odbor zdravotníctva má mať svoju terminológiu. Terminológia odráža konkrétnu realitu, je jazykovo a sociálno-kultúrne podmienená, a preto sa nedá utvoriť prekladom terminológie odrážajúcej inú realitu.

Jedinou cestou k utvoreniu národnej lekárskej terminológie je utvorenie korpusu a databázy lekárskeho jazyka, preklad jednotlivých termínov do angličtiny a mapovanie termínov na referenčnú terminológiu – Sústavu zjednoteného lekárskeho jazyka (UMLS), ktorá zahŕňa aj SNOMED CT, MeSH a ďalšie terminológie. Tým sa z databázy stáva sémanticky interoperabilná riadená terminológia, ktorá je spracovateľná počítačom, opakovane použiteľná a uľahčujúca zber, ukladanie, spracovanie a výmenu informácií naprieč odborom, zariadeniami a krajinami.

8 Literatúra

- BUJALCOVÁ, M.: Quo vadis, terminologia medica? (Alebo o smerovaní súčasnej lekárskej terminológie), Kultúra 2008, č. 6, s 321 – 326.
- CABRÉ, M., T.: Terminology. Theory. Methods and Applications. Ed. J. C. Sager. Amsterdam – Philadelphia: John Benjamins 1999. 247 s.
- CABRÉ CASTELLVÍ, M. T.: Theories of Terminology. Their Description, Prescription and Explanation. Terminology 9, 2003, č. 2, s. 163 – 199.
- CABRÉ, M. T. – MONTANÉ, M. A. – NAZAR, R.: Corpus-based Terminology Processing. <http://mlot.upf.edu/tke2012/>
- CIMINO, J. J. – CLAYTON, P. D. – HRIPCSAK, G. – JOHNSON, S. B.: Knowledge-based Approaches to the Maintenance of a Large Controlled Medical Terminology.. J. Amer. Med. Inf. Ass. 1, 1994, č. 1, s. 35 –50.
- CIMINO, J. J.: Formal Descriptions and Adaptive Mechanisms for Changing Controlled Vocabularies. Methods of Inf. Med. 35, 1996, s. 202 – 210.
- CIMINO, J. J.: Desiderata for Controlled Medical Vocabularies in the Twenty-First Century. Method Inf. Med. 37, 1998, č. 4 – 5, s. 394 – 403.

- CIMINO, J. J.: High-Quality, Standard, Controlled Healthcare Terminologies Come of Age. *Schattauer, Methods Inf. Med.* 2, 2011. S. 101 – 104.
- CORNET, R. – de KEIZER, F. – ABU-HANNA, A.: A framework for Characterizing Terminological Systems. *Method Inf. Med. Schattauer GmbH*, 45, 2006, s. 253 – 266.
- DOLNÍK, J.: *Jazyk, človek, kultúra*. Bratislava, Kalligram, 2010, 224 s.
- FELBER, H.: Všeobecná teória terminológie. In: *Kultúra slova*, 1986, roč. 20, č. 5, s. 129 – 135.
- FELBER, H.: Teoretické a metodologické aspekty medzinárodnej štandardizácie terminológie. *Kultúra slova* 15, 1981, č. 4, s. 137 – 145.
- HUMPHREYS, B. L. – HOLE, W. T. – Mc CRAY, A. T. – FITZMAURICE, J. M.: Planned NML/AHCPR Large-Scale Vocabulary Test: Using UMLS Technology to Determine the Extent to Which Controlled Vocabularies Cover Terminology Needed for Health Care and Public Health. *J. Amer. med. Inf. Ass.* 3, 1996, s. 281 – 287.
- HOLOMÁŇOVÁ, A. – BRUCKNEROVÁ, I.: Mílniky v histórii anatomického názvoslovia. In M. Weis: *Medicína a informačnokomunikačné technológie*. Zborník prednášok z odborného seminára 15. mája 2008. Bratislava, Asklepios 2008, s. 14 – 18.
- HORECKÝ, J.: Nový pohľad na terminológiu. In: *Kultúra slova*, 1983, roč. 17, č. 5, s. 129 – 133.
- KAGUERA, K.: *The Dynamics of Terminology: A Descriptive Theory of Term Formation and Terminological Growth*. AmsterdamPhiladelphia, John Benjamins, 2002.
- KANNRY, J. L. – LAWRENCE, W. – SHIFMAN, M. – SILVERSTEIN, S. – MILLER, P. L.: Portability Issues for a Structured Clinical Vocabulary: Mapping from Yale to the Columbia Medical Entities Dictionary. *J. amer. med. Inf. Ass.* 3, 1996, s. 66 – 79.
- KVASZ, L.: Náčrt teórie potencialít jazyka matematika. In: V. Kvasnička, J. Pospíchal, P. Návrat, P. Lacko, P. Trebatický: *Umelá inteligencia a kognitívna veda II*. Bratislava, Slovenská technická univerzita 2010, s. 263 – 289.
- LEVICKÁ, J.: Slovenská terminologická databáza. *Kultúra*, 42, 2008, č. 3, s. 139 – 148.
- LEVICKÁ, J.: Viac o terminológii a terminologických otázkach. Dostupné na www.data.juls.savba.sk/ std

- MARTINKOVÁ, K.: K dejinám slovenského lekárskeho názvoslovia. In M. Weis: *Medicína a informačnokomunikačné technológie. Zborník prednášok z odborného seminára 15. mája 2008.* Bratislava, Asklepios 2008, s. 7 – 13.
- MASÁR, I.: O kritériu systémovosti v terminológii. In: *Kultúra slova*, 1974, roč. 8, č. 5, s. 133 — 139.
- MASÁR, I.: Obsah a forma termínu. In: *Jazykovedný časopis*, 1984, roč. 35, č. 2, s. 151 — 157.
- MASÁR, I.: Definície termínu. In: *Kultúra slova*, 1988, roč. 22, č. 5, s. 129 — 141.
- MASÁR, I.: Vlastnosti termínu. Motivovanosť termínu. In: *Kultúra slova*, 1989, roč. 23, č. 6, s. 202 — 207.
- MASÁR, I.: Vlastnosti termínu. Systémovosť. In: *Kultúra slova*, 1989, roč. 23, č. 7, s. 225 — 231.
- MASÁR, I.: Vlastnosti termínu. Ustálenosť, jednoznačnosť a presnosť. In: *Kultúra slova*, 1989, roč. 23, č. 8, s. 294 — 299.
- MASÁR, I.: Sémantická stránka termínu. In: *Jazykovedne štúdie. 16. Materiály z vedeckej konferencie o sémantike.* Red. J. Ružička. Bratislava: Veda 1981, s. 207 – 209.
- MASÁR, I.: Vypracúvanie definície termínu a názvu v Krátkom slovníku slovenského jazyka. In: *Kultúra slova*, 1984, roč. 18, č. 3, s. 71 – 79.
- MASÁR, I.: Pomocný materiál k metodike ustáľovania termínov. Organizácia a ciele terminologickej práce. In: *Kultúra slova*, 1989, roč. 23, č. 5, s. 132 – 144.
- MASÁR, I.: *Príručka slovenskej terminológie.* Bratislava: Veda 1991. 189 s.
- MASÁR, I.: Stav a úlohy slovenskej terminológie. In *Kultura slova*, č. 5 – 6 (1993), s. 129 – 139
- MASÁR, I.: Ako pomenúvame v slovenčine: kapitoly z terminologickej teórie a praxe. Bratislava, Spisy SJS 3/2000; JÚLŠ, 60 s.
- MASÁR, I.: O kritériu systémovosti v terminológii. In: *Kultúra slova*, 1974, roč. 8, č. 5, s. 133 — 139.
- MASÁR, I.: Obsah a forma termínu. In: *Jazykovedný časopis*, 1984, roč. 35, č. 2, s. 151 — 157.
- MASÁR, I.: Definície termínu. In: *Kultúra slova*, 1988, roč. 22, č. 5, s. 129 — 141.
- MASÁR, I.: Vlastnosti termínu. Motivovanosť termínu. In: *Kultúra slova*, 1989, roč. 23, č. 6, s. 202 — 207.
- MASÁR, I.: Vlastnosti termínu. Systémovosť. In: *Kultúra slova*, 1989, roč. 23, č. 7, s. 225 — 231.

- MASÁR, I.: Vlastnosti termínu. Ustálenosť, jednoznačnosť a presnosť. In: Kultúra slova, 1989, roč. 23, č. 8, s. 294 — 299.
- MASÁR, I.: Sémantická stránka termínu. In: Jazykovedne štúdie. 16. Materiály z vedeckej konferencie o sémantike. Red. J. Ružička. Bratislava: Veda 1981, s. 207 – 209.
- MASÁR, I.: Vypracúvanie definície termínu a názvu v Krátkom slovníku slovenského jazyka. In: Kultúra slova, 1984, roč.18, č. 3, s. 71 – 79.
- MASÁR, I.: Pomocný materiál k metodike ustáľovania termínov. Organizácia a ciele terminologickej práce. In: Kultúra slova, 1989, roč. 23, č. 5, s. 132 – 144.
- MASÁR, I.: Príručka slovenskej terminológie. Bratislava: Veda 1991. 189 s.
- MASÁR, I.: Stav a úlohy slovenskej terminológie. In Kultúra slova, č. 5 – 6 (1993), s. 129 – 139.
- MASÁR, I.: Ako pomenúvame v slovenčine: kapitoly z terminologickej teórie a praxe. Bratislava, Spisy SJS 3/2000; JÚL'Š, 60 s.
- MASÁR, I.: Príspevok k zveľaďovaniu anatomického názvoslovia. Kultúra slova 2002, č. 5.
- MASÁR, I.: Srdcovocievna sústava. Anatomické názvy. Latinsko-anglicko-slovenský slovník. Kultúra slova, 2002, roč. 36, č. 4, s. 231 — 234.
- OLIVER, D. E. – SHAHAR, Y. – SHORTLIFE, E. H. – MUSEN, M. A.: Representation of Change in Controlled Medical Terminologies. Dostupné na internete.
- RECTOR, A. L.: Clinical Terminology: Why is It so Hard? Methods Inf. Med. 38, 1999, č. 4 – 5, s. 239 – 252.
- SMITH, B.: From Concepts fo Clinical Reality: An Essay on Benchmarking of Biomedical Terminologies. J. Biomed. Inform. 2009
- ŠIMON, F.: Latinská lekárska terminológia. Martin, Osveta 184 s.
- TEMMERMAN, R, – KERREMANS, K.: Termontography: Ontology Building and the Sociocognitive Approach to Terminology Description. In: Proceedings of CIL17. Presented at the Proceedings of CIL17, Matfyzpress, Prague 2003. Dostupné na internete.
- WÜSTER, E.: Einführung in die Allgemeine Terminologielehre und Terminologische Lexikographie. Wien – New York 1979.