

## Chybovosť v predikativnosti a kvalita strojového prekladu

Katarína Welnitzová – Daša Munková – Oľga Wrede

Katedra translatológie, Filozofická fakulta, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre  
kwelnitzova@ukf.sk

Katedra translatológie, Filozofická fakulta, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre  
dmunkova@ukf.sk

Katedra germanistiky, Filozofická fakulta, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre  
owrede@ukf.sk

**Kľúčové slová:** strojový preklad, posteditácia, publicistický štýl, anglický jazyk, slovenský jazyk, chybovosť, predikativnosť

**Key words:** machine translation, post-editing, newspaper writing, English language, Slovak language, error rate, predicativeness

### Úvod

V súčasnosti očakávame, že dôležité informácie dostaneme v čo najkratšom čase a v čo najzrozumiteľnejšej podobe (t. j. v materinskom jazyku). Splnenie tohto očakávania, ktoré je zakotvené aj v zákone o štátnom jazyku, poháňa preto spoločnosti pôsobiace v prekladateľskom odvetví neustále vpred. Prekladateľské odvetvie tak zažíva v posledných rokoch enormný rozmach a trh so strojovým prekladom rastie neuveriteľne rýchlym tempom. Predpokladá sa, že do roku 2022 dosiahne objem 980 miliónov amerických dolárov (v roku 2012 predstavoval 78,9 miliónov, o rok neskôr to už bolo 89,4 miliónov dolárov).<sup>1</sup>

Jazyk zohráva v komunikácii s okolitým svetom prioritnú úlohu, no adekvátnemu prekladu sa nepripisuje signifikantná rola (Absolon et al., 2018, s. 24). Jedným zo znakov kvalitného prekladu je vyjadrenie myšlienok a emócií v cieľovom jazyku tak, aby cieľový text nebol iba zjednodušenou „napodobneninou“ originálu.

Pri analýze pojmu *kvalita* prekladu zohľadňujeme viaceré aspekty: V čom spočíva kvalita prekladu: v plynulosti, adekvátnosti alebo nenáročnosti posteditovania? Pre koho je preklad určený: pre cieľového recipienta, pre vývojárov na doladenie a zdokonalenie systémov strojového prekladu alebo pre posteditorov? Na aký účel sa preklad využije: na publikovanie (disemináciu) informácií, na posteditovanie, na tréovanie prekladateľských zručností alebo na diagnostikovanie (zdokonalenie) systémov strojového prekladu?

Okrem kvality prekladu a používania technológií v prekladateľskom odvetví je potrebné analyzovať aj aspekt *tvorca* prekladu. Mali by sme v zmysle kvality rozlišovať preklad vytvorený človekom (humánny preklad) a preklad, ktorý vyprodukuje systémy strojového prekladu? I keď kvalita strojového prekladu nedosahuje kvalitu humánneho prekladu, v zásade by sa kritériá ich hodnotenia nemali odlišovať. Obidva preklady by mali spĺňať rovnaké požiadavky, t. j. strojom vygenerovaný preklad by mal cieľovému recipientovi poskytnúť informácie v takom rozsahu ako preklad vytvorený prekladateľom. Preklad mal by byť rovnako dôveryhodný, prístupný (priateľný, resp. pochopiteľný) a štylisticky uhladený. Z tohto dôvodu by sa mali pri oboch typoch prekladu – strojovom a humánnom – uplatňovať rovnaké kritériá a požiadavky na kvalitu a hodnotenie (porov. aj Petráš – Munková, 2019, s. 259).

V našom príspevku sa budeme zaoberať chybovosťou strojového prekladu v publicistických textoch v translačnom smere anglický jazyk – slovenský jazyk (cudzí jazyk –

<sup>1</sup> <<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/machine-translation-market>> [Cit. 2020-14-04.]

materinský jazyk). V prvej časti stručne charakterizujeme oba jazyky v kontexte ich morfológických, syntaktických a lexikálnych osobitostí. Ďalej definujeme publicistický štýl v anglickom a slovenskom kontexte a vyšpecifikujeme jeho základné znaky. V druhej časti analyzujeme pomocou frekvenčnej analýzy a viacnásobného porovnania výskyt chýb a vzťahy medzi chybami v kategórii predikatívnosti definovanej Jurajom Vaňkom (2017).

### 1 Teoretické východiská skúmanej problematiky

Houseová (1997, s. 3) tvrdí, že jednou z nevyhnutných podmienok hodnotenia kvality prekladu je znalosť teórie prekladu. Rôzne prístupy k prekladu vedú k rozličným koncepciám kvality prekladu, a tým aj spôsobom jeho hodnotenia.

Hayes et al. (1987, s. 185–186) konštatujú, že pri evalvácii kvality textu je podstatným faktorom *porozumenie*, t. j. „čítanie s porozumením“ je základom „evalvácie čítania“. I keď ide o dva úplne rozličné procesy, proces vyhľadávania problémov a chýb je spoločný (tabuľka 1).

Porozumenie textu a evalvácia	Možné chyby
Dešifrácia slov	Pravopisné chyby
Aplikovanie gramatických vedomostí	Gramatické chyby
Aplikovanie sémantických vedomostí	Chyby nejednoznačnosti
Aplikovanie všeobecných vedomostí	Chyby vo faktoch
Identifikovanie podstaty textu	Chyby v koherencii

Tabuľka 1 Možné chyby v procese čítania textu s porozumením pri evalvácii

Identifikáciu chýb a určovanie rozličných druhov lingvistickej alebo funkčnej ekvivalencie, t. j. hodnotenie kvality prekladu (strojového alebo humánneho), realizujú ľudskí posudzovatelia. Detailná analýza chýb sa zväčša realizuje pri identifikácii slabých a silných stránok systémov strojového prekladu a samotných prekladateľov.

Wilss (1982, s. 135) tvrdí, že pohľad na chybu pri analýze chýb strojového prekladu je rovnaký ako pri humánnom preklade. Chybu chápe ako narušenie normy v lingvistickej kontaktnej situácii a jej príčinu vidí v nedostatočnom pochopení východiskového textu alebo nedostatku lingvistických kompetencií. Schwarzlová (2001, s. 150) vníma chybu v strojovom preklade ako akúkoľvek odchýlku od zrozumiteľnosti východiskového textu alebo presnosti (vernosti) prekladu. Podľa nej je analýza chýb objektívnejšia a reliabilnejšia ako hodnotenie kvality prekladu, pretože identifikácia chýb je medzi posudzovateľmi, na rozdiel od hodnotenia „správnosti“ prekladu, relatívne objektívna a konzistentná.

Hutchins a Somers (1992, s. 164) definujú analýzu chýb ako proces, ktorý sa začína identifikáciou chýb prekladu a končí odhadom rozsahu potrebného na úpravy (korektúry), aby text vygenerovaný systémom strojového prekladu bol akceptovateľný ako štandardný preklad. Rozsah korektúry (posteditácie) chápe ako počet nevyhnutných krokov potrebných na opravu „hrubého“ strojového prekladu. Analýza chýb predstavuje do určitej miery spôsob, akým možno objektívne a explicitne preukázať nedostatočnú presnosť (vernosť) alebo zrozumiteľnosť prekladu (plynulosť). Medzi presnosťou a zrozumiteľnosťou existuje veľmi blízky vzťah: preklad, v ktorom sa vyskytuje značné množstvo chýb a nie je (alebo je len veľmi málo) zrozumiteľný, úplne alebo čiastočne stráca vernosť originálu.

K postupom, ktoré pri preklade odporúča použiť Gromová (2003, s. 65), patria gramatické prekladateľské postupy: napr. doslovný preklad, výpožička, kalk, transpozícia, zmena na úrovni gramatických kategórií slovných druhov, zmena na úrovni vetných členov, zmena na úrovni vety a zmeny v kohézii.

### 1.1. Typologické charakteristiky slovenského a anglického jazyka

Podľa Ondruša a Sabola (1984, s. 186) sa v slovenčine uplatňuje prevažne flektívny charakter morfolologickej stavby. Prejavuje sa bohatstvom tvarov, ohybných slovných druhov, výraznou rodovou diferenciáciou tvarov a vyjadrovaním komplexu gramatických významov (napr. rodu, čísla, pádu) zväčša jedným formálnym prvkom v rámci slova. Pre flexívne typy jazykov je typický vysoký výskyt synonymie a homonymie pádových prípon. Podľa Vaňka a Auxovej (2015, s. 23–26) úskalia tohto typu možno nachádzať v syntaktickej rovine, pretože pomocou tzv. silných pádových koncoviek sa rozlišuje gramatická a sémantická funkcia podmetu a predmetu (napr. *Peter ľúbi Evu. – Evu ľúbi Peter.*).

Vaňko a Auxová (tamže) vysvetľujú, že v analytickom type jazyka, ktorý predstavuje napr. angličtina, sa gramatický význam vyjadruje analyticky, t. j. pomocou osobitných slovíes, z ktorých má jedno lexikálny význam a druhé tzv. pomocný, gramatický význam. Napríklad anglický tvar *he did not write* má v slovenčine ekvivalent *nepísal*, anglický tvar *they will not go* má náprotivok *nepôjdu*.

Podľa Dolníka (2013, s. 98) je výrazným parametrom priradovania jazykov k lexikálnemu typu dominancia explicitných alebo kondenzovaných pomenovaní. Explicitný typ preferuje pomenovania, v ktorých sa základné významové zložky vyjadrujú osobitnými slovami (viacnásobnými pomenovaniami) alebo slovnými základmi (zloženými slovami). Naopak, kondenzačný typ je charakteristický prevahou derivátov, t. j. slovných útvarov so slovotvornými morfémi. Slovenčina reprezentuje kondenzačný typ, angličtina explicitný typ. Napríklad ekvivalentom deminutívneho tvaru *noštek* v slovenčine je tvar *a small nose* v angličtine.

### 1.2 Publicistický štýl v kontexte slovenského a anglického jazyka

Špecifickými vlastnosťami publicistického štýlu v slovenskom jazyku sú informačnosť, variabilnosť, koncíznosť a aktualizovanosť. Mistrík (1989, s. 460) konštatuje, že publicistický štýl poskytuje množstvo nových informácií, je tematicky bohatý a má nízky index opakovania. Charakterizuje ho vysoký výskyt substantív, čísloviek, skratiek, názvov a značiek a, naopak, nízky počet slovíes. Zo slovesných kategórií je zaujímavý vid (pomer dokonavého a nedokonavého vidu je v publicistickom štýle 1 : 2), osoba (najfrekvencovanejšia je 3. osoba sg.) a čas (najčastejšie minulý čas, príp. striedanie prítomného a minulého ako zmena časovej perspektívy – Findra, 2013, s. 267). Vetná skladba a gramatické konštrukcie nie sú pevne stanovené, pritom štýl vykazuje zhustenosť a koncíznosť. Publicistický štýl nevyužíva konektorové slová ani slovesá, pojmové slová sú usporiadané vedľa seba, dôraz sa kladie na fakty a pojmy.

Podľa Findru (2013, s. 266) je spravodajská veta spravidla dlhá, faktografická a často má ustálenú slovoslednú schému (kto, kde, kedy, čo, s kým). V publicistických textoch sa vyskytujú aj kratšie, dynamické a konštrukčne nenáročné vety, syntaktická viazanosť je menej pevná a vety sa priradujú bezspojkovo. V žánroch podobných úvahe sa využívajú aj zložitejšie syntaktické konštrukcie, avšak syntaktické a medzivetné vzťahy sú vyjadrené jednoznačne a presne. V takýchto typoch sa používajú prostriedky kondenzácie a pasívne konštrukcie, ďalej elipsa, osamostatnený vetný člen, parentéza a iné syntaktické figúry.

Biber a Conradová (2009, s. 109) špecifikujú novinársky štýl – nimi označený ako *newspaper writing* – v kontexte anglického jazyka takto: základnou črtou novinárskeho štýlu je písomnosť, pričom dôraz sa kladie na jeho komunikatívnu funkciu. Na základe korpusovej analýzy autori charakterizovali jednotlivé prvky novinárskeho štýlu. V kategórii nominálnych prvkov zaznamenali vysoký výskyt substantív. V novinárskom štýle majú svoje zastúpenie kategórie nominalizácie (*nominalization*), nezhodných prívlastkov (*prepositional phrases after nouns*) a atributívnych prídavných mien (*attributive adjectives*). V rámci kategórie verbálnych charakteristík sa používa jednoduchý prítomný čas (*present simple*) a jednoduchý

minulý (*past tense*), používanie modálnych sloviess je minimálne (najčastejšími sú *will* a *would*), pasívne formy predstavujú 15 % všetkých sloviess v určitom tvare (VF, t. j. sloviess vyjadrujúcich osobu, číslo a čas). Príslovky času a miesta majú v novinárskom štýle svoje opodstatnené zastúpenie. Novinársky štýl používa štandardnú syntax, väčšinou jednoduché rozvité vety alebo súvetia, pričom otázky sú v textoch veľmi málo zastúpené. Písomná podoba ho predurčuje na používanie množstva menných fráz (*noun phrases*) a dobre štruktúrovaných syntaktických väzieb.

## 2 Dáta a metódy

Pre potreby výskumu sme excerpovali publicistické texty z britského online časopisu *The Guardian*. Ide o tzv. *broad sheet newspapers*, ktorý sa svojou formou a obsahom približuje napr. slovenskému formátu novín typu SME. Vyexcerpované články (59 dokumentov) predstavovali správy (spravodajský žáner) a komentáre (analytický žáner). Celkovo sme analyzovali 3 376 segmentov (54 442 slov). Dáta boli pedspracované tokenizáciou a segmentáciou a strojovo preložené systémom Google Translate (GT). Následne vygenerované dáta (strojové preklady) spolu s originálmi boli importované do nami vyvinutého virtuálneho prostredia OSTPERE – systému pre preklad, posteditáciu a evalváciu strojového prekladu (Munková et al., 2016; Benko – Munková, 2016). V tomto prostredí boli texty najprv posteditované profesionálnymi prekladateľmi a následne analyzované. Identifikáciu a klasifikáciu chýb realizovali dvaja zaškolení odborníci na slovenský jazyk, v kontexte problematiky strojového prekladu z anglického jazyka do slovenského jazyka. Identifikácia a klasifikácia chýb strojového prekladu sa realizovala v súlade s Vaňkovým kategoriálnym rámcom pre analýzu chybovosti strojového prekladu do slovenčiny (Vaňko, 2017).

### 2.1 Metódy

Pri analýze chýb sme vychádzali zo spomínaného kategoriálneho rámca pre analýzu chýb strojového prekladu, ktorý definuje päť sfér chybovosti:

- I. Predikatívnosť
- II. Modálny a komunikačný rámec vety
- III. Syntakticko-sémantická korelatívnosť (usúvzťažnenosť)
- IV. Súvetná syntax
- V. Lexikálna sémantika

Vaňkov rámec (tamže, s. 96) v plnej miere korešponduje s jadrom MQM (Multidimensional Quality Metrics) a typológiou chýb DQF (Dynamic Quality Framework), pretože skúma nasledujúce: 1. *Language (jazyk)*, t. j. gramatiku, v našom chápaní morfológiu a syntax, resp. morfosyntax. V predkladanom rámci s ňou korešpondujú kategórie *predikatívnosti*, *syntakticko-sémantickej korelatívnosti* (usúvzťažnenosti), kategoriálny rámec súvetia a čiastočne aj modálnosti (napr. *negácia*); 2. *Accuracy (presnosť)* – ide najmä o nekorektný význam v texte cieľového jazyka, o vynechanie lexémy a pod. V modeli sú prvky nekorektného transferu zastúpené v bloku s názvom *lexikálna sémantika*; 3. *Terminology (terminológia)* – ide o neadekvátny transfer termínu z pôvodného jazyka; v našom modeli je problematika transferu termínov subkategóriou *lexikálnej sémantiky*. V poslednej kategórii s názvom *Style (štýl)* ide o nesúlad medzi štýlom originálneho textu a štýlom cieľového textu.

Na testovanie rozdielov medzi závislými vzorkami (sférami chybovosti) a určenie miery zhody sme použili neparametrické metódy, konkrétne Kendallov koeficient zhody a Cochranov Q test, vzhľadom na to, že skúmané premenné sú binárne.

S cieľom viacnásobného porovnávania sme použili síce parametrický, ale dostatočne konzervatívny Tukeyho HSD test, v ktorom priemerný výskyt chýb reprezentuje podiel

výskytu chýb (relatívny výskyt chýb), vzhľadom na binárny charakter skúmaných premenných.

Pri interpretácii miery výskytu chýb jednotlivých sfér chybovosti sme sa inšpirovali interpretáciou miery závislosti podľa Cohena (1988), t. j. < 10 triviálny podiel výskytu, 10 – 30 malý, 30 – 50 stredný, 55 – 70 veľký, > 70 veľmi veľký podiel výskytu.

### 3 Kvantitatívna analýza

Výsledky frekvenčnej analýzy chýb strojového prekladu z anglického jazyka do slovenského jazyka skúmaných publicistických textov sú zosumarizované v nasledujúcej tabuľke (tabuľka 2):

Sféra chybovosti	Početnosť
I. Predikatívnosť	1155
II. Modálny a komunikačný rámec vety	42
III. Syntakticko-sémantická korelatívnosť (usúvzťažnosť)	2470
IV. Súvetná syntax	930
V. Lexikálna sémantika	3350

Tabuľka 2 Početnosti identifikovaných a klasifikovaných chýb strojového prekladu

Pre rozsiahlosť dát a komplexnosť rámca sa budeme ďalej venovať iba prvej oblasti, a to *predikativnosti*, ktorá zahŕňa predikačné a kongruenčné kategórie. V rámci *predikativnosti* skúmame *predikačné kategórie (čas a spôsob)* a *kongruenčné kategórie (zhoda v osobe, čísle a mennom rode)*. Pri predikácii ide o vyjadrovanie príznaku objektu v pozícii gramatického podmetu na časovej a modálnej osi, pričom exponentom časového zaradenia príznaku je morfológická kategória času a prostriedkom modálnej charakteristiky je kategória slovesného spôsobu predikátu. Nekorektný transfer kategórie času môže mať negatívny vplyv na časové zaradenie obsahu informácie.

Kongruenčné kategórie reflektujú subordinálny vzťah prísudku k podmetu, a to kongruenciou v osobe, čísle a mennom rode. Pri identifikácii a analýze chýb zistíme mieru úspešnosti transponácie kongruenčných kategórií z východiskového textu do cieľového textu.

Testovali sme globálnu nulovú štatistickú hypotézu, po ktorej zamietnutí sme identifikovali homogénne skupiny a štatisticky významné rozdiely.

H<sub>0</sub>: Nie je štatisticky významný rozdiel vo výskyte chýb medzi skúmanými kategóriami v rámci kategórie *predikativnosti*.

Kategória chybovosti v rámci predikativnosti	Súčet	Výskyt v % (0)	Výskyt v % (1)
I. Predikačné kategórie – čas	177	90,16	9,84
I. Predikačné kategórie – spôsob	27	98,50	1,50
I. Kongruenčné kategórie – zhoda v osobe	249	86,16	13,84
I. Kongruenčné kategórie – zhoda v čísle	225	87,49	12,51
I. Kongruenčné kategórie – zhoda v (mennom) rode	154	91,44	8,56
I. Iné	323	82,05	17,95
<b>Cochranov Q Test</b>	N = 1799; Q = 324,2001; df = 5; p < 0,001		
<b>Kendallov koeficient zhody</b>	0,03604		

Tabuľka 3 Frekvenčná tabuľka – Cochranov Q test a Kendallov koeficient zhody

Na základe výsledkov Cochranovho Q testu (tabuľka 3) zamietame nulovú hypotézu s 99,9 % spoľahlivosťou, t. j. medzi skúmanými kategóriami je štatisticky významný rozdiel vo výskyte chýb. Hodnota Kendallovho koeficientu zhody (tabuľka 3) je 0,036, pričom 0 znamená nezgodu a 1 úplnú zhodu vo výskyte chýb v jednotlivých skúmaných kategóriách, čo potvrdzuje výsledky Cochranovho Q testu.

Kategória chybovosti v rámci predikatívnosti	Mean	1	2	3	4
I. Predikačné kategórie – spôsob	0,0150			****	
I. Kongruenčné kategórie – zhoda v (mennom) rode	0,0856	****			
I. Predikačné kategórie – čas	0,0984	****			
I. Kongruenčné kategórie – zhoda v čísle	0,1251		****		
I. Kongruenčné kategórie – zhoda v osobe	0,1384		****		
I. Iné	0,1795				****

Tabuľka 4 Viacnásobné porovnanie výskytu chýb v skúmaných kategóriách

Z viacnásobného porovnávania (tabuľka 4) sme identifikovali dve homogénne skupiny: 1. zhoda v čísle, zhoda v osobe, 2. čas, zhoda v (mennom) rode, t. j. medzi členmi dvojice čas a zhoda v (mennom) rode a aj dvojice zhoda v čísle a zhoda v osobe nie je štatisticky významný rozdiel vo výskyte chýb. Naopak, medzi ostatnými kategóriami (tabuľka 4) boli preukázané štatisticky významné rozdiely vo výskyte chýb, napr. medzi kategóriou čas/iné a ostatnými kategóriami.

V prípade kategórií spôsob, zhoda v rode a čas (tabuľka 4) bol identifikovaný triviálny (< 0,10) a v prípade kategórií zhoda v čísle, zhoda v osobe a iné malý podiel výskytu chýb (0,10 – 0,30).

Zhoda v mennom rode s predikačnou kategóriou čas koreluje: v publicistickom štýle sa preferuje používanie 3. osoby sg. a používanie minulého času. Kým angličtina v minulom čase požíva rovnaký slovesný tvar vo všetkých osobách bez prihliadania na rodovosť v 3. os. singuláru, slovenčina minulý čas v 3. osobe sg. tvorí príponami -l, -la, -lo podľa rodu (a príponou -li v pluráli), napr. hovoril, hovorila, hovorilo (hovorili). Vzhľadom na situáciu v slovenčine (dva prirodzené a tri gramatické rody) stroj nedokázal správne dešifrovať rodovosť a distribuovať príslušné koncovky, preto počet chýb bol v týchto prípadoch najvyšší (napr. väčšina povedal). Zatriedovanie substantív do rodov na základe koncoviek je z pohľadu formálnej stránky možné, no nie vždy spoľahlivé (napr. ten hrdin-a, tá žen-a, to dievč-a).

Podiel chýb v kategóriách zhoda v čísle a zhoda v osobe súvisí s typologickými vlastnosťami anglického a slovenského jazyka: slovenčina ako flektívny jazyk obsahuje množstvo tvarov, ohybných slovných druhov, výraznú rodovú diferenciaciu tvarov a vyjadrovanie komplexu gramatických významov (napr. rodu, čísla, pádu) jedným formálnym prvkom v rámci slova. Pri analýze publicistických textov, ktoré sa v oboch jazykoch vyznačujú o. i. aj vysokým počtom substantív, atributívnych prídavných mien a menných fráz, sme daný problém predvídali už na začiatku identifikácie a analýzy chýb a výsledky náš predpoklad len potvrdili. Takisto sme zistili, že situácia sa pri strojovom preklade prirodzene zhoršuje pri viacnásobných vetných členoch a komplikovaných syntaktických štruktúrach. Zachovanie kongruencie medzi podmetom a prísudkom (resp. podmetovou a prísudkovou časťou) bolo pre stroj problematické.

#### 4 Kvalitatívna analýza

Pri interpretačnej analýze sa opäť zameriame na prvú sféru chybovosti, t. j. na chyby v predikatívnosti definované vo Vaňkovom modeli (Vaňko, tamže). Na každý typ chyby uvedieme príklad, ktorým budeme ilustrovať problémy a nedostatky strojového prekladu.

#### 4.1 Predikačné kategórie

Pri hodnotení strojového prekladu bolo dôležité zistiť, či stroj správne identifikoval podmet a prísudok (tým aj podmetovú a prísudkovú časť vety) vo východiskovom texte a či ich správne transponoval do cieľového textu. Dané elementy sú dôležité nielen z hľadiska gramatiky, ale aj porozumenia textu.

Problémy v preklade podmetu a podmetovej časti sme nachádzali sporadicky. Tento výsledok zdôvodňujeme tým, že angličtina má pomerne fixný slovosled a podmet je vo vete vždy vyjadrený, a to minimálne osobným zámenom (slovosled v slovenčine je menej fixný a podmet môže byť lexikálne nevyjadrený).

Početnejšie a závažnejšie boli však chyby, ktoré vznikli pri preklade prísudku a prísudkovej časti. Súvisí to s množstvom časov v angličtine, s časmi, ktoré slovenčina nepoužíva (napr. predprítomný, predbudúci), aspektom priebehovosti (napr. *is working*), komplikovanými slovesnými štruktúrami (napr. *will have been working*) a s tým, že niektoré pomocné slovesá sa v angličtine môžu vyskytovať aj ako plnovýznamové slovesá (napr. *have*).

##### 4.1.1 Kategória času

Častými chybami predikačnej kategórie boli chyby v preklade slovesných tvarov, konkrétne v kategórii času. Dané chyby spôsobovali nepresnosti (kategória *Accuracy*) vo vyjadrení času vo východiskovom texte a cieľovom texte (pod pojmom východiskový text chápeme text určený na preklad, v našom prípade publicistický text v angličtine; cieľový text je text preložený strojom, t. j. text v slovenčine).

Príkladom chyby v kategórii času bol tvar *was behaving*, ktorý systém nesprávne identifikoval a preložil z hľadiska času, pretože pomocné sloveso *was* – indikátor minulého času (tvar *bol*) bol nesprávne preložený do prítomného času ako tvar *sa správa* (správne *sa správal*). Aspekt priebehovosti v zásade nemal vplyv na zrozumiteľnosť a správne pochopenie vety, preto sme ho za chybu nepovažovali.

Chybou v danej vete bol aj preklad tvaru predminulého času *had been detained*. Hoci systém ponúkol riešenie *bol zadržaný*, tento tvar nie je adekvátnym prekladom tvaru *had been detained* (podozrivý bol zadržaný už predtým a tento fakt je pre správne pochopenie situácie veľmi dôležitý). Adekvátnym prekladom by mohol byť výraz *bol býval zadržaný*, ktorý slovenčina v súčasnosti už nepoužíva. Preto pri posteditácii navrhujeme explicitný časový orientátor *už predtým*). Pre správnosť informácie si veta vyžaduje zásah posteditora, ktorý by v prípade posunu významu dané prekladové riešenie skorigoval.

ZT:	There was also a second individual <b>who was behaving</b> suspiciously, who <b>had also been detained</b> , but for now there does not appear to be a link between that individual and the attack.
SP:	Tam bol tiež druhý jednotlivec, <b>ktorý sa správa</b> podozrivo, ktorý <b>bol</b> tiež <b>zadržaný</b> , ale zatiaľ sa nezdá, že je súvislosť medzi jednotlivcom a útokom.
PEMT:	Tam bol tiež druhý jednotlivec, <b>ktorý sa správal</b> podozrivo a ktorý <b>bol</b> (už predtým) <b>zadržaný</b> , ale zatiaľ sa nezdá, že medzi jednotlivcom a útokom je súvislosť.

Tabuľka 5 Príklad chyby v kategórii času<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Pozn.: Príklady v tabuľkách uvádzame pod skratkami ZT – zdrojový text (predstavuje segment východiskového textu), SP – strojový preklad (preklad vytvorený systémom Google Translate) a PEMT – posteditácia (posteditorom upravený strojový preklad).

V ďalšom príklade uvádzame syntagmu *they join*, ktorú stroj preložil ako *oni sa hlásili* (správne *oni sa hlásia*). Chyba v *kategórii času* spôsobuje neadekvátnosť a značnú nepresnosť – spôsobuje časový posun, ktorý je pri preklade neprípustný.

ZT:	They <b>join</b> private schools or teach overseas.
SP:	Oni <b>sa hlásili</b> súkromné školy alebo učiť zámoria.
PEMT:	<b>Hlásia sa</b> na súkromné školy alebo učia v zahraničí.

Tabuľka 6 Príklad chyby v kategórii času

#### 4.1.2 Kategória spôsobu

Danou kategóriou vyjadrujeme, či dej, ktorý pomenúva sloveso, je reálny, nereálny, podmienený alebo požadovaný (Vaňko – Auxová, 2015, s. 90). Rozdiely medzi spôsobom slovesného tvaru vo východiskovom texte a cieľovom texte sme identifikovali ako chybu.

Vzhľadom na charakter východiskového textu (publicistický text) sme vysokú početnosť chýb v danej kategórii nepredpokladali (v skúmaných textoch, ktoré predstavovali publicistické správy, sme anticipovali výskyt indikatívu, v obmedzenom počte kondicionálu).

Chyby sme nachádzali v používaní pomocného slovesa *would*, ktoré spravidla predstavuje pomocné sloveso vyjadrujúce reálnu alebo nereálnu podmienku (*by som, by si, by sme*). Problémom je však jeho používanie v rámci súvetnej syntaxe v minulom čase, kde vo vedľajšej vete substituuje sloveso *will* (napr. *He said he would call.*). Tieto prípady boli najfrekvencovanejšími problémami daných kategórií (spôsob a súvetná syntax).

Príkladom chyby v *kategórii spôsobu* môže byť tvar *would get worse*, ktorý predstavuje kondicionál, avšak systém ho preložil indikatívom – *sa zhoršujú*. Chybou v *kategórii spôsobu* sa význam výpovede posúva a transfer je neadekvátny.

ZT:	Normally their symptoms <b>would get worse</b> with age.
SP:	Za normálnych okolností sa ich príznaky <b>zhoršujú</b> s vekom.
PEMT:	Za normálnych okolností <b>by sa</b> ich príznaky s vekom <b>zhoršovali</b> .

Tabuľka 7 Príklad chyby v kategórii spôsobu

#### 4.2 Kongruenčné kategórie

Vzťah gramatickej subordinácie prísudku ku gramatickému podmetu sa vyjadruje kongruenciou oboch členov v osobe a čísle, resp. aj mennom rode, ak je slovesný prísudok v tvare minulého času alebo kondicionálu (Vaňko, 2017, s. 87).

##### 4.2.1 Zhoda v osobe

I keď chyby v kongruencii navzájom súvisia a v mnohých prípadoch sa vyskytujú v kombináciách (napr. zhoda v osobe a čísle, zhoda v osobe, čísle a mennom rode), na presnejšie určenie chybovosti ponúka kategoriálny rámec ich detailnejšie a presnejšie zaradenie.

Príkladom chyby v *zhode v osobe* môže byť nasledujúci prípad: syntagmu *director said* systém preložil ako *riaditeľ hovoríš* (správne *riaditeľ hovorí*). Stroj nesprávne priradil gramatickú morfému -š (typickú pre 2. osobu sg.) k 3. osobe sg. Tieto chyby sa však vyskytovali ojedinele.

Daný príklad predstavuje aj problém lexiky, pretože stroj na základe propria *Sarah* nedokázal správne identifikovať rod osoby. Ak by stroj dostal signál, že *Sarah* je



pomenovanie ženy (nie muža), dokázal by prechýliť jej priezvisko na *Pearsonová* a lexému *riaditeľ* nahradiť prechýlenou formou *riaditeľka*.

ZT:	<b>Director</b> of the charity, Sarah Pearson <b>said</b> :
SP:	<b>Riaditeľ</b> charity, Sarah Pearson <b>hovorí</b> :
PEMT:	<b>Riaditeľka</b> organizácie Sarah Pearsonová <b>hovorí</b> :

Tabuľka 8 Príklad chyby v kategórii zhoda v osobe

#### 4.2.2 Zhoda v čísle

Chybu *zhody v čísle* môžeme ilustrovať na preklade syntagmy *lawyers said*. Strojový preklad ponúkol tvar *právnicki povedal* namiesto správneho tvaru *právnicki povedali*. Ako sme už spomínali, slovenčina ako flektívny jazyk disponuje množstvom tvarov ohybných slovných druhov a ich výraznou rodovou diferenciaciou. Konkrétne sufix *-li* je typický pre minulé čas, no je používaný vo viacerých osobách (*my sme povedali, vy ste povedali, oni povedali*). Hoci výskyt danej chyby sme v danom kontexte nepredpokladali (tvar *lawyers* predstavuje formu plurálu), predsa vznikla.

ZT:	<b>Lawyers said</b> he has since sold the raided apartment because the prospect of living somewhere that had been "so publicly violated" distressed him.
SP:	<b>Právnicki povedal</b> , že od tej doby predal výpady na byt, pretože vyhliadka na bývanie niekde, že bol „tak verejne porušil“ rozrušilo ho.
PEMT:	<b>Právnicki povedali</b> , že predal byt, v ktorom sa uskutočnila razia, pretože predstava bývania na mieste, kde bol „verejne napadnutý“, ho znepokojovala.

Tabuľka 9 Príklad chyby v kategórii zhoda v čísle

#### 4.2.3 Zhoda v mennom rode

Situácia v strojovom preklade je v kategórii menného rodu ešte zložitejšia, a to hlavne v minulom čase (porov. predchádzajúce uvedené výsledky). V 3. os. singuláru závisí totiž používanie koncoviek od rodu (*on povedal, ona povedala, ono povedalo*). Vzhľadom na to, že situácia je v slovenčine v porovnaní s angličtinou komplikovanejšia (slovenčina rozlišuje dva prirodzené a tri gramatické rody), systém nebol schopný správne distribuovať koncovky v 3. os. sg. v minulom čase, a tým vykazoval vysoký počet chýb (napr. *väčšina povedal, správne väčšina povedala*).

ZT:	The vast <b>majority</b> of respondents – 89 % – <b>said</b> that they found their work interesting.
SP:	Drvivá <b>väčšina</b> respondentov – 89 % – <b>povedal</b> , že oni našli ich práce zaujímavá.
PEMT:	Drvivá <b>väčšina</b> respondentov (89 %) <b>povedala</b> , že svoju prácu považujú za zaujímavú.

Tabuľka 10 Príklad chyby v kategórii zhoda v mennom rode

#### 4.3 Iné

Do kategórie *iné* sme zaraďovali chyby týkajúce sa predikatívnosti (vzťahu podmetu a prísudku), ktoré nesúviseli s predchádzajúcimi uvedenými kategóriami. Išlo o chyby, s

ktorými DQF a Vaňkov rámeček (Vaňko, tamže), prispôsobený charakteristikám slovenského jazyka, pri jeho návrhu nepočítali. Keďže je rámeček otvoreným systémom, pri jeho najbližšej modifikácii sa nové kategórie doň implementujú.

#### 4.3.1 Nekorektný slovnodruhový transfer

*Nekorektný slovnodruhový transfer* predstavoval prípady, v ktorých na mieste podmetu alebo prísudku prišlo k nesprávnemu prekladu. Išlo teda hlavne o prípady slovnodruhových prechodov v pozíciách hlavných vetných členov.

Na ďalšom príklade vidíme, že výraz *ban*, ktorý je v pozícii slovesa, bol preložený strojom ako *zákaz* (správne *zakazujú*). Daný príklad súvisí aj s lexikálnou kategóriou *homonymie*. V takýchto prípadoch sme zarátavali chyby do oboch kategórií – *predikačné kategórie – iné (nekorektný slovnodruhový transfer)* a *lexikálna sémantika – homonymia*.

ZT:	South Pacific islands <b>ban</b> western junk food and go organic.
SP:	Južné tichomorských ostrovov <b>zákaz</b> západnej nezdravé jedlo a ísť organické.
PEMT:	Južné tichomorské ostrovy <b>zakazujú</b> západné nezdravé jedlo a podporujú biopotraviny.

Tabuľka 11 Príklad chyby v kategórii iné – nekorektný slovnodruhový transfer

#### 4.3.2 Nerealizovaná predikácia

Pomerne frekventovanou chybou, ktorú sme zaznamenávali v kategórii *iné*, bola aj *nerealizovaná predikácia*. Išlo o prípady, keď stroj slovesný tvar v cieľovom jazyku ponechal v tvare infinitívu (systém slovesný tvar identifikoval a správne preložil, no nedokázal k nemu priradiť správnu morfológickú morfému). Tieto chyby sme z hľadiska gramatiky považovali za problémové. Nazdávame sa však, že pokiaľ ide o pochopenie výpovede, sú menej závažné ako chyby v predošlých prípadoch, pretože na základe infinitívnej formy slovesa sú správna forma a význam výpovede pomerne spoľahlivo predvídateľné.

ZT:	But our research certainly <b>points</b> to certain compulsive and impulsive aspects of the behaviour and certainly it would warrant further investigation as to whether it was addictive.
SP:	Ale náš prieskum určite <b>poukazovať</b> na určité nutkavé a impulzívne aspekty správania a iste by to vyžadujú ďalšie vyšetrovania, či je to návykové.
PEMT:	Náš prieskum však určite <b>poukazuje</b> na určité nutkavé a impulzívne aspekty správania a iste by bolo vhodné toto správanie ďalej preskúmať, aby sa zistilo, či je návykové.

Tabuľka 12 Príklad chyby v kategórii iné – nerealizovaná predikácia

#### 4.3.3 Chýbajúce sloveso

Ďalšou chybou, ktorú sme zaradili do kategórie *iné*, bolo *chýbajúce sloveso*. Hoci daná chyba nie je typická pre štatistický strojový preklad (skôr sa ukazuje ako častý problém neuronového prekladu), predsa sa vyskytovala. Išlo o prípady, keď sa slovesný tvar z východiskového textu v cieľovom texte nerealizoval, t. j. tvar, resp. časť tvaru bola vynechaná. Napr. tvar *becomes* stroj preložil ako *sa* (správne *stáva sa*). Okrem toho, že ide o gramatickú chybu, ktorú sme zaradili do kategórie *iné*, spôsobuje aj nezrozumiteľnosť danej výpovede (na rozdiel napr. od chyby nerealizovaná predikácia).

ZT:	"Building reputation scores online <b>becomes</b> so important that young hackers can invest copious amounts of cognitive and emotive resources," it states.
SP:	„Stavebné povest' skóre on-line <b>sa</b> veľmi dôležité, aby mladí hackeri môžu investovať veľkého množstva kognitívnych a emotívnych zdrojov,“ stojí v správe.
PEMT:	„Budovanie reputačného skóre on-line <b>sa stáva</b> natoľko dôležitým, že mladí hackeri doň dokážu investovať veľkého množstvo kognitívnych a emotívnych zdrojov,“ stojí v správe.

Tabuľka 13 Príklad chyby v kategórii iné – chýbajúce sloveso

## 5 Záver

Predkladaný článok predstavuje úvod do problematiky strojového prekladu, ktorá je v akademickom a profesijnom prostredí pomerne nová a nepreskúmaná. Jeho zámerom bolo predstaviť najfrekvencovanejšie a najzávažnejšie chyby strojového prekladu v predikativnosti publicistických textov v smere anglický jazyk – slovenský jazyk (cudzí jazyk – materinský jazyk) na základe ich charakteristík v rámci typológie jazykov podľa kategoriálneho rámca pre analýzu chýb strojového prekladu vytvoreného pre potreby slovenčiny (Vaňko, 2017).

Zistili sme, že medzi *zhodou v mennom rode* a *predikačnou kategóriou času* existuje výrazná súvislosť. Znamená to, že problémy sa často objavovali v 3. osobe sg. v minulom čase. Vzhľadom na výraznú rodovú diferenciáciu tejto osoby v danom čase v slovenčine stroj nedokázal spoľahlivo dešifrovať rody a následne správne distribuovať koncovky.

Daný problém súvisí aj s rozpoznávaním vlastných mien v cudzom jazyku (v našom prípade v angličtine) a následným určením rodu v slovenčine (napr. Sarah Pearson). Z uvedených výsledkov vyplýva, že stroj zatiaľ nie je schopný na základe krstného mena rozpoznať rod pomenúvanej osoby a podľa neho použiť napr. prechýlenie, rodový pendant alebo korektnú gramatickú morfému v slovesnom tvare (napr. *Sarah Pearson, riaditeľ, povedal*; správne *Sarah Pearsonová, riaditeľka, povedala*).

Kongruencia medzi podmetom a prísudkom (resp. podmetovou a prísudkovou časťou) bola pre strojový preklad skutočným problémom. Vzťah medzi *zhodou v čísle* a *zhodou v osobe* poukázal na ďalšiu skupinu problémov, ktoré sú takisto dané rozdielnymi charakteristikami anglického a slovenského jazyka. V publicistických textoch, pre ktoré je typický vysoký počet substantív, atributívnych prídavných mien a menných fráz, je situácia pri strojovom preklade vážnym problémom, ktorý sa znásobuje pri preklade viacnásobných vetných členov a komplikovaných syntaktických štruktúr.

Vysoký počet chýb sme zaznamenali aj v kategórii *iné*, do ktorej sme zaradili problémy, akými sú napr. *nekorektný slovnodruhový transfer* v pozícii podmetu a prísudku (použitie nekorektného slovného druhu), *nerealizovaná predikácia* (použitie infinitívu namiesto určitého slovesného tvaru alebo *chýbajúce sloveso* (neopodstatnené vynechanie lexémy v pozícii podmetu alebo prísudku).

Vo vzťahu k predikativnosti vety môžeme konštatovať, že strojový preklad nevykazoval v podmetovej časti závažné nedostatky. Tento fakt súvisí s charakterom angličtiny. Analytické jazyky charakterizuje pomerne nízky počet gramatických koncoviek a syntaktické vzťahy sa v nich realizujú prevažne prostredníctvom pomocných slov a slovosledu, pričom pozície slov v syntaktických štruktúrach indikujú vetnočlenskú platnosť. Podmet, resp. podmetovú časť bolo možné (vzhľadom na pozíciu) vo všetkých prípadoch pomerne jednoducho identifikovať (S – V – O, podmet – prísudok – predmet).

V rámci predikačných kategórií sme zistili, že strojový preklad vykazoval v prísudku a prísudkovej časti vety značné chyby. Súvisí to s faktom, že angličtina disponuje vyšším

počtom časov, ktoré v slovenčine nie sú zastúpené, aspektom priebehovosti, komplikovanými slovesnými štruktúrami a tým, že niektoré pomocné slovesá sa v angličtine môžu vyskytovať ako plnovýznamové slovesá. Pri preklade slovesných tvarov mal stroj ťažkosti a väčšina riešení bola nesprávna.

V rámci *kongruenčných kategórií* (zhoda v osobe, čísle a mennom rode) sme takisto zaznamenali vysoký počet chýb. Tento fakt pravdepodobne vyplýva z problému prekladu slovesných tvarov (problémy v predikačných kategóriách). Ak slovesný tvar nie je správne preložený, kongruenčné kategórie medzi podmetom a prísudkom nemôžu byť správne realizované.

Výsledky potvrdzujú, že typologické charakteristiky anglického a slovenského jazyka ovplyvňujú chybovosť v kategórii *predikatívnosti*. Preklad zložených slovesných tvarov v angličtine (napr. *was behaving* alebo *had been patrolling*) predstavuje pre systém závažný problém. Stroj nedokáže identifikovať celý slovesný tvar – v takýchto prípadoch prekladá doslovne, vynecháva sloveso alebo vykazuje iné chyby.

Z výsledkov vyplýva, že v súčasnom strojovom preklade sa stále vyskytuje mnoho chýb. Ich vymedzenie podľa kategoriálneho rámca by mohlo slúžiť primárne dvom skupinám odborníkov. Prvou sú profesionálni posteditori, ktorých úlohou je detegovať a korigovať chyby strojového prekladu. Znalosťou rozdielov a podobností medzi jazykmi a správnym nácvikom posteditácie môžu anticipovať potenciálne úskalía strojového prekladu a následne chyby odstrániť.

Druhou cieľovou skupinou sú vývojári strojového prekladu, ktorých ambíciou je vylepšiť strojový preklad tak, aby čo najspoľahlivejšie a najadekvátnejšie dokázal transferovať text z jazyka do jazyka. Táto štúdia môže slúžiť aj ako podklad na ďalšiu hlbšiu analýzu, ktorá by dokázala dané výsledky ešte viac konkretizovať.

## Literatúra:

- ABSOLON, J. – MUNKOVÁ, D. – WELNITZOVÁ, K. (2018): *Machine Translation: Translation of the Future?* Praha: Verbum.
- BENKO, L. – MUNKOVÁ, D. (2016): Application of POS tagging in machine translation evaluation. In: M. Turčáni – Z. Balogh – M. Munk – Ľ. Benko (eds.): *DIVAI 2016*. Praha: Wolters Kluwer, s. 471–489.
- BIBER, D. – CONRAD, S. (2009): *Register, Genre, and Style*. Cambridge: University Press.
- COHEN, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2nd ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.
- DOLNÍK, J. (2013): *Všeobecná jazykoveda*. Bratislava: VEDA, vydavateľstvo SAV.
- FINDRA, J. (2013): *Štylistika súčasnej slovenčiny*. Martin: Osveta.
- GROMOVÁ, E. (2003): *Teória a didaktika prekladu*. Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre.
- HAYES, J. R. – FLOWER, L. – SHRIVER, K. A. – STRATMAN, J. F. – CAREY, L. (1987): Cognitive processes in revision. In: S. Rosenberg (ed.): *Advances in Applied Psycholinguistics*. 1. s. 176–240. Cambridge University Press.
- HOUSE, J. (1997): *Translation Quality Assessment: A Model Revisited*. Tübingen: Gunter Narr Verlag.
- HUTCHINS, J. W. – SOMERS, H. L. (1992): *An Introduction to Machine Translation*. London: Academic Press.
- Machine Translation (MT) Market Size, Share & Trends Analysis Report by Application (Automotive, Military & Defense, Electronics, IT, Healthcare), by Technology, by Region, and Segment Forecasts, 2012 – 2022* [Cit. 2020-14-04.] Dostupné na internete:  
<<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/machine-translation-market>>
- MISTRÍK, J. (1989): *Štylistika*. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo.
- MUNKOVÁ, D. – KAPUSTA, J. – DRLÍK, M. (2016): System for post-editing and automatic error classification of machine translation. In: M. Turčáni – Z. Balogh – M. Munk – Ľ. Benko (eds.): *DIVAI 2016*. Praha: Wolters Kluwer, s. 571–579.

- ONDRUŠ, Š. – SABOL, J. (1984): *Úvod do štúdia jazykov*. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo.
- PETRÁŠ, P. – MUNKOVÁ, D. (2019): (Nielen) lingvistický pohľad na strojový preklad (na príklade prekladov technickej dokumentácie z angličtiny do slovenčiny). In: *Slovenská reč*, 84/3, s. 258–287.
- SCHWARZL, A. (2001): *The (Im)Possibilities of Machine Translation*. Oxford: Peter Lang Publishing.
- VANĀKO, J. (2017): Kategoriálny rámec pre analýzu chýb strojového prekladu. In: D. Munková – J. Vaňko et al. (eds.): *Mýliť sa je ľudské (ale aj strojové)*. Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, s. 83–100.
- VANĀKO, J. – AUXOVÁ, D. (2015): *Morfológia slovenského jazyka*. Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre.
- WILSS, W. (1982): *The Science of Translation: Problems and Method*. Tübingen: Gunter Narr Verlag.

## Summary

### Error rate in predicativeness and the quality of machine translation

The paper deals with the issue of machine translation with a focus on the error rate. It studies the category of predicativeness in machine translation outputs in the context of typological similarities and differences of the examined languages (English and Slovak). It also explains the issue of journalistic style in two different language contexts. Using the error analysis and the error framework designed for Slovak, we analyzed and discussed the errors in journalistic texts translated by MT from English into Slovak in the category of predicativeness. We found out that a high number of errors is related to the correlation between congruency in gender and predicativeness in tense, then between congruency in number and congruency in person, finally in Other errors (incorrect part-of-speech verb or noun, unrealized predicativeness, or missing verb).

*Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. APVV-18-0473 „Klasifikačný model chybovosti strojového prekladu: Krok k objektívnejšiemu hodnoteniu kvality prekladu“ a projektom VEGA č. 1/0809/18 „Model hodnotenia kvality strojového prekladu a typológia chýb.“*