

Logika verzus jazykoveda o vetných spojkách¹

FRANTIŠEK GAHÉR

Katedra logiky a metodológie vied. Filozofická fakulta Univerzity Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. 6. 814 99 Bratislava. Slovensko
fantisek.gaher@uniba.sk

ZASLANÝ: 22-12-2014 • AKCEPTOVANÝ: 04-06-2015

ABSTRACT: The author proposes bridging disparate explications of sentential connectives (operators). Logicians take sentential operators to denote truth functions and distinguish 16 such binary operators. On the other hand, linguists recognize much more sentential operators and, even for the same truth function, distinguish several connectives with different properties. For example, the conjunction “and” can in some uses have an adversative or conditional or restrictive feature, and sometimes has a temporal or causal meaning. The author favors logico-semantic tools over pragmatic ones and proposes distinguishing operators as truth-functions from complex constructions of truth-functions. The same truth function can be constructed in different ways, which enables one to explain the different properties of a single connective discussed by linguists. The author proposes two conditional connectives – namely one for the necessary conditional relations and another for the sufficient conditional relation – the negation and the logical conjunction as the basic operators. Using these simple connectives, he defines constructions of other sentential operators and demonstrates their various properties.

KEYWORDS: Linguistic – logic – necessary condition – semantics – sentential connectives – sufficient condition.

¹ Táto práca bola podporená grantom VEGA 1/0221/14 Evidencia v sémantike. Ďakujem kolegom P. Cmorejovi, M. Zouharovi, L. Bielikovi, M. Braxatorisovi a dvom anonymným recenzentom za početné a cenné pripomienky a návrhy k pracovnej verzii state.

1. Cieľ – krok logikov k lingvistom

V stati Gahér (2001) som upozornil na dvojkoľajnosť prístupu logikov a lingvistov k explikácii vetných spojok (všeobecnejšie *operátorov*²) i na to, že jazykovedci by mali záporovú časticu, použitú v niektorých významoch, povýšiť na vetnú spojku, resp. operátor, aby ich systém vetných spojok bol úplný. V tejto stati navrhujem, ako by mohli logici zmenšiť pomyselnú vzdialenosť týchto prístupov, vykročiť smerom k lingvistom a prísť zo sémantickým vysvetlením niektorých relevantných zistení jazykovedcov.

2. Logici o vetných spojkách

Logici považujú výrokové (vetné) spojky (v úlohe parataxy alebo nepravej hypotaxy, t. j. v parataktickom použití) zo sémantického hľadiska (z hľadiska významu) za pravdivostné funkcie, ktoré podľa princípu kompozicionality spoluurčujú výslednú pravdivostnú hodnotu zloženého výroku v závislosti od pravdivostných hodnôt podvýrokov. Ich sémantika je obmedzená len na túto denotačnú (referenčnú) rovinu. Logici nerozlišujú rozličné konštrukcie týchto funkcií. Logické dôsledky zo zložených výrokov nie sú na úrovni výrokovo-logického vyplývania ovplyvnené sémantickým obsahom jednoduchých viet.

Pri binárnych spojkách ide o 16 základných typov funkcií. Funkcie môžeme identifikovať usporiadanou *n-ticou* funkčných hodnôt pre jednotlivé kombinácie pravdivostných hodnôt podvýrokov ako argumentov funkcie – napr. spojku *a* (konjunktora) reprezentuje štvorica $(1,0,0,0)$,³ a celá konjun-

² Presnejšie by sme mali hovoriť o *operátoroch* (všeobecnejšie pomenovanie, ktoré sa používa v logike už od polovice 19. storočia, ale už aj v lingvistike, a to v podobnom význame), pretože si budeme všimnúť nielen to, čo jazykovedci nazývajú *vetnými spojkami*, ale aj *korelované dvojice* (*korelatíva*) a *spojkové spojenia* (spojkové výrazy). Bližšie o tom napr. Kesselová (2007, 354), Kesselová a spol. (2013, 9). Podľa Kesselovej operátory všeobecne sú „jazykové prostriedky so spájacou funkciou, vytvárajúce z jazykových jednotiek nižšieho rádu (vetné členy, vety) koherentné výpovedné celky“ Kesselová (2007, 354). Kvôli zachovaniu kontinuity tradície označovania budeme výrazmi *vetné spojky*, resp. *spojky* a ich derivátmi rozumieť často aj *korelované dvojice* a *spojkové spojenia*.

³ Výrazy typu „ $(1,0,0,0)$ “, kde „1“ reprezentuje pravdivostnú hodnotu pravda a „0“ pravdivostnú hodnotu nepravda, budú skrátené spôsoby reprezentácie funkcie, kde jed-

cia je pravdivá vtedy a len vtedy, keď oba podvýroky sú pravdivé. Niektoré spojky – zrejme tie, ktoré nie sú prakticky potrebné – nemajú svoje štandardizované základné zachytenie v prirodzenom jazyku (ide o funkcie charakterizované štvoricami funkčných hodnôt $(1,1,1,1)$, $(1,1,0,0)$, $(1,0,1,0)$, $(0,1,0,1)$, $(0,0,1,1)$, $(0,0,0,0)$).⁴

Na druhej strane ostatných šesť pravdivostných funkcií má zvyčajne viacero odlišných vyjadrení, pričom niektoré z nich nie sú len odlišným pomenovaním s totožným priebehom funkčných hodnôt, ale ich netotožná skladba môže signalizovať určitý – sémanticky nezanedbateľný – rozdiel. Paradigmatickým príkladom môže byť spojka *ak-tak* a spojka *len vtedy, keď*, ktoré vyjadrujú tú istú pravdivostnú funkciu $(1,0,1,1)$, ale často plnia odlišné úlohy. Prvá sa v empirickej oblasti používa na vyjadrenie dostatočnej podmienky (zachytenej za slovom *ak*) uskutočnenia nejakého deja (zachyteného za slovom *tak*), zatiaľ čo druhá na vyjadrenie nutnej podmienky (zachytenej za spojením *len vtedy, keď*) uskutočnenia nejakého iného deja (zachyteného prvou zložkou súvetia). Tento významový rozdiel je sémanticky nezanedbateľný.

Logici⁵ by mali zdôvodniť odpoveď na otázku: Prečo sa sémantická úloha vetných (výrokových) spojok redukuje na ich extenziu (plochú funkciu) v každom kontexte,⁶ zatiaľ čo pre iné typy (plnovýznamových) výrazov jazyka existuje celá škála kontextov (propozičné a pojmové postoje), kde je sémanticky prioritná ich štruktúrovanosť? Aký na to existuje napríklad dôvod v Transparentnej intenzionálnej logike (TIL) (Tichý 1988), kde na zachytenie štruktúrovaného významu (hyperintenzie) sú vytvorené komfortné nástroje?⁷ Zrejme je to otázka tradície, ktorá v modernej logike vychádza

notlivé členy predstavujú len funkčné hodnoty, pričom argumenty sú zamľčané, a platí, že prvý člen v postupnosti je funkčnou hodnotou pre dvojicu argumentov $(1,1)$, druhý pre dvojicu argumentov $(1,0)$, tretí pre dvojicu argumentov $(0,1)$ a štvrtý pre dvojicu argumentov $(0,0)$.

⁴ Bližšie o tom pozri napríklad Cmorej (2001, 55 nasl.), Gahér (2013, 59 nasl.).

⁵ Samozrejme, rátam medzi nich i seba.

⁶ Toto zjednodušenie si logici vo všeobecnosti uvedomujú a upozorňujú na fakt, že spojky vyjadrujú ešte iné významy, ktoré však – zdá sa – nie sú dôležité pre logické vyplývanie; pozri napríklad Cmorej (2001, 57 nasl.), Svoboda – Peregrin (2009, 36 nasl.).

⁷ V TIL-ke sa samozrejme ponúkajú definície jedných spojok pomocou iných (napr. Raclavský 2012, 252), ale ich odlišnosť nie je v tomto smere využitá.

z Fregeho prác. Jeho základnou motiváciou však nebolo budovať logické základy prirodzeného jazyka a jeho sémantickej analýzy, ale predovšetkým základy matematiky. Je známe, že voči zaužívanému spôsobu používania prirodzeného jazyka mal Frege značné výhrady v otázke jeho neprotirečivosti. Hlavné je však to, že matematické pravdy sú atemporálne a objektívne v zmysle epistemickej neutrálnosti, zatiaľ čo významy mnohých vetných spojok, ktoré sa dnes používajú v prirodzenom jazyku, sa vyvinuli⁸ či mohli vyvinúť zo špecifických časových, kauzálnych, podmienkových, dôsledkových, vysvetľovacích a pod. spojok a môžu byť v niektorých použitíach citlivé napr. na časové vlastnosti spájaných viet – napr. na smerovanie času diania (Žigo 2013, Sokolová – Žigo 2014) alebo na zmenu subjektívneho poznania (Kesselová 2013, 14 nasl.). Veď podmienka (príčina) uskutočnenia nejakého deja v realite má podľa zakorenených predstáv o príčinnosti časovo predchádzať tomuto dejú a poznanie človeka sa s časom môže meniť.

3. Jazykovedci o vetných spojkách

Podľa jazykovedcov sa vetné spojky podieľajú svojim významom na význame zloženého výrazu (súvetia) výraznejším spôsobom ako len spoluurčenie pravdivostnej hodnoty výsledného súvetia. Podľa slovenskej morfológie významom spojky je špecifický spôsob spájania: „Významom čiže obsahom každej spojky je istý syntagmatický vzťah.“⁹ Spojky môžu byť jednovýznamové alebo viacvýznamové. „Takmer všetky špecifické spojky sú jednovýznamové čiže jednofunkčné. Také sú napríklad spojky *ale, ba, nielen – ale aj, jednako, kdežto*, arch., *len čo, hoci, pretože*“ (MSJ, 679). Všeobecné spojky sú viacvýznamové – napr. *a, alebo, keď*.

Jazykoveda rozlišuje dva základné typy, druhy spojok podľa ich primárneho použitia – priradovacie (parataktické) spojky a podradovacie (hypotaktické) spojky, ale „sekundárne možno parataxou vyjadrovať aj podradovanie

⁸ Vývinom významov spojok nemyslíme vývoj samých abstraktných entít (tie sú mimo času), ale postupnú zmenu kódovania: Napr. ten istý spojkový výraz mal pôvodne aj časovo zjavne citlivý význam, ktorý bol neskôr nahradený významom s nízkou alebo žiadnou citlivosťou na časové parametre korelátov.

⁹ Dvonč a kol. (1966, 679); kapitolu *Spojky* spracoval Jozef Ružička. Túto prácu budeme ďalej uvádzať pod skratkou „MSJ“.

a hypotaxou priradovanie. Tak sa rozlišuje pravá paratata a pravá hypotata od nepravéj parataty a nepravéj hypotaty“ (MSJ, 679). Niektoré spojky nie sú homogénne – sú hybridné, pretože môžu mať aj priradovací, aj podradovací význam, pričom jeden z nich je primárny, druhý sekundárny.

Celkovo je parataktických vetných spojok viac, ako uvažujú logici – ich presný počet však podľa Čermáka (2008, 316) nie je nijako ustálený. Keď k nim ešte prirátame sekundárne použitie hypotaktických spojok na vyjadrenie parataty a zohľadníme rôzne špecifické významy vetných operátorov,¹⁰ tak celkový počet odlišných špecifických významov takýchto spojok je oveľa väčší ako oných 16 pravdivostných funkcií. To je značný rozpor.

Stanovenie povahy príčinnosti zrejme už prekračuje kompetencie logiky i lingvistiky, ale nejaká kooperácia medzi vyjadrením podmienok či príčin deja a vyjadrením smerovania času môže pôsobiť na celkovú úlohu vetných operátorov bez zmeny princípu kompozicionality. Vyvstávajú pred nami otázky: Kde sú v tejto oblasti presne hranice logiky, čo ešte majú vetné spojky „zvažovať“ z logického hľadiska okrem pravdivostných hodnôt a rozličnej pozície podmienky? V čom majú ísť logici bližšie k lingvistom, aby sa dvojkoľajnosť výkladu spojok (operátorov) zmenšila tak, aby si dostatočne rozumeli?

4. Kritiky a návrhy

4.1. Kritika „formalistického“ výkladu spojok z pohľadu filozofov prirodzeného jazyka

Iný pohľad na spojky zaujali filozofi jazyka. Strawson končí svoj slávny článok *O referovaní* zásadnou myšlienkou:

Presnú logiku výrazov prirodzeného jazyka neposkytujú ani aristotelovské, ani russellovské pravidlá, pretože prirodzený jazyk nemá presnú logiku. (Strawson 1950, 344; 1992, 146)

K tejto kritike formalizmu sa Strawson vrátil (1952, 57) a rozviedol ju. Spochybnil, že by výrazy prirodzeného jazyka, ako sú „ak“, „a“, „nie“, „každý“,

¹⁰ Napr. pri vedľajších časových vetách utvorených pomocou spojok *keď*, *prv ako*, *odkedy*, *kým* Žigo konštatuje: „Pri rovnakej gramatickej prezentácii predikátov je celkový význam súvetia z časového hľadiska podmienený sémantikou spojok“ (Žigo 2010, 208).

„nejaký“, „alebo“, ktoré figurovali ako logické konštanty v úsudkových schémach logikov, boli vhodnými kandidátmi na túto úlohu, pretože tak, ako sú používané, im chýba stabilita a jednoduchosť významu, ktorá je potrebná pre úlohu logických konštant.

Neale (1992, 5) zmodifikoval a dotvoril jeho zdôvodnenie asi takto: Ak hovorca H tvrdí prehovorom vetu formy *p alebo q*, tak hovorcovi H budeme zvyčajne chápať tak, že nemal faktučný, pravdivostno-funkčný podklad pre jednotlivé zložky vety. To znamená, že nevedel, ktorá zo zložiek – *p*, či *q* – je pravdivá. Filozof prirodzeného jazyka na základe tohto zistenia môže uzatvoriť, že prehovor formy *p alebo q*, pre ktorý nie sú splnené uvedené podmienky, je zneužitím jazyka. Časťou významu *p alebo q* je teda to, že takýto prehovor je použitý korektné len vtedy, keď hovorca nevie, ktoré z *p*, *q* je pravdivé. Ak táto podmienka nie je splnená, prehovor nemožno chápať tak, že vyjadruje pravdu. Preto filozof prirodzeného jazyka môže uzatvoriť, že by bolo vážnou chybou predpokladať, že význam slovenského slova „alebo“ je daný sémantikou logického operátora „V“, ako je definovaný pravdivostnou tabuľkou. Naopak, sémantika spojky „alebo“ je určená použitím – skutočnou jazykovou praxou, ktorá sa nezhoduje s tabuľkovou analýzou.

4.2. Tri čítania logických spojok a nevyslovená zložka významu

Grice (1989, 22) prišiel s názorom, podľa ktorého aj formalisti, aj „informalisti“ (ako Strawson) sa mýlia v spoločnom predpoklade, že formálne prostriedky a ich náprotivky v prirodzenom jazyku sa z hľadiska významu rozchádzajú. Každá z týchto strán podľa Grice (1989, 24) venuje neadekvátnu pozornosť povahe a dôležitosti podmienok, ktoré ovládajú konverzáciu.

Podľa Grice, pokiaľ sa formalisti sústreďujú na formulovanie všeobecných vzorov logického vyplývania, formálne prostriedky sú nepopierateľne výhodnejšie ako ich náprotivky v prirodzenom jazyku a umožňujú prehľadne budovať logické systémy.

Na druhej strane *informalisti* podľa Grice (1989, 23) môžu argumentovať, že prirodzený jazyk plní aj iné dôležité úlohy mimo vedeckého skúmania a jeho úspešný používateľ nemusí poznať analýzu významu každého výrazu prirodzeného jazyka. Navyše veľa úsudkov a argumentov explicitne nevyužíva formálne logické prostriedky a napriek tomu sú mnohé z nich nepochybne správne. Preto by sme mohli hovoriť o logike prirodzených náprotivkov formálnych prostriedkov, pričom pravidlá pre formálne prostried-

ky nemusia platiť pre ich prirodzené náprotivky. Na vysvetlenie fungovania logiky prirodzeného jazyka Grice zaviedol pojem *implikatúry* ako nevyslovenej súčasti významu prehovoru, pre ktorý je rozhodujúca intencionalita hovorca.

Neale (1992, 23) pokračoval v Gricových úvahách, navrhuje rozvinúť jeho návrhy a na príklade vetnej spojky „a“ zvýrazňuje niektoré dôležité metodologické úvahy. Hoci nepopiera, že pri spájaní viet plní „a“ rovnakú úlohu ako logická spojka „&“, predsa v niektorých vetách plní inú úlohu, ako napríklad:

- (1) Anna sa zosobášila s Jánom a Anne sa narodili dvojčatá.
- (2) Grice sa mračil a študent sa začal triasť.

O niekom, kto vysloví (1), si podľa Neala budeme (typicky) myslieť, že za nevyslovenú súčasť významu prehovoru (jeho *implikatúru*) považoval to, že Anna sa zosobášila s Jánom prv, než sa Anne narodili dvojčatá.

Podobne budeme považovať za typický fakt, že podľa hovorca, ktorý vysloví (2), je nevyslovenou súčasťou významu prehovoru to, že Gricovo mračenie nejako prispelo k študentovej triaške. Preto by sme mohli prísť k záveru, že „a“ sa nie vždy chápe ako „&“, pretože existujú prinajmenej tri druhy jeho čítania: *pravdivosno-funkcionálne, časové a kauzálne*. Riešenie tejto ambiguity či vysvetlenie prinajmenej troch odlišných významov spojky „a“ sa tak situuje do pragmatiky, pričom dôležitá časť významu nie je pre adresáta ani vyslovená, ani vyjadrená, ale je súčasťou komunikačného zámeru hovorca, ktorý nie je priamo prístupný adresátovi – ten ho musí odhaliť v jeho použití výrazov.

4.3. Môže logická sémantika prispieť k vysvetleniu rôznych vlastností toho istého vetného operátora?

Pohľad logikov na spojky len ako na pravdivostné funkcie sa zdá byť napriek jeho efektívnosti pri budovaní logických systémov naozaj príliš reštriktívny, zjednodušujúci a prinajmenšom neústretný k tomu, ako explikujú vetné operátory lingvisti. Veď na základe tabuľkovej definície spojky „a“ ani nevieme, či je zlučovacia alebo odporovacia. Vlastne ani nemôžeme povedať, aká v tomto zmysle je, pretože sama pravdivostná funkcia nemá vlastnosti typu odporovania či zlučovania.

4.4. Kritika kontextualizmu

Kontextualizmus je predmetom kritiky z rôznych pozícií. Jednou z nich je sémantický minimalizmus.¹¹ Sémantický minimalizmus rešpektuje tézu, podľa ktorej obsah, ktorý sa vyjadrí použitím vety vo vzťahu k nejakému kontextu, môže byť bohatší ako doslovný význam vety, identifikovaný výlučne na základe sémantiky jej jednoduchých podvýrazov a spôsobu ich syntaktického usporiadania do zloženého výrazu. Rozhodujúcou otázkou je to, akým procesom sa nevy povedané zložky v doslovnom význame vety dostanú do skutočne vyjadreného obsahu. Kontextualizmus odpovie, že ide o pragmatický proces, čerpajúci z kontextu, ktorý dopĺňa vyjadrený obsah o nevy povedané zložky bez ohľadu na to, či sú alebo nie sú vynútené syntaktickou stavbou vety.

Sémantický minimalizmus prišiel s riešením, podľa ktorého musíme zohľadniť syntaktické zložky, ktoré hoci sú zamlčané, predsa sa dajú identifikovať na úrovni „skrytej“ logickej formy. Ak ide o zamlčané voľné premenné, doplnenie vyjadreného obsahu sa deje *saturáciou*, teda priradením hodnôt „vopred pripraveným syntaktickým jednotkám vyskytujúcim sa v nejakej vrstve syntaktickej stavby vety“ (Zouhar 2013, 31). Podľa sémantických minimalistov kontext môže vplyvať najmenej dvomi spôsobmi.

Prvý významný vplyv kontextu je sémantický či pravdivostný (Zouhar 2011, 253) a niektorí ho nazývajú slabým pragmatickým vplyvom (Stanley 2007, 140). Pomocou neho sa doslovný význam vety doplní na komplexný vyjadrený význam jednak dodaním referentov pre obsiahnuté indexické a deiktické výrazy a zámená, a jednak priradením hodnôt pre výrazy, ktoré sú identifikovateľné až na úrovni skrytej logickej formy (napr. ohodnotením implicitných premenných) (Stanley 2007, 79). Podľa konzervatívnej demarkácie sémantiky a pragmatiky (sémantika – skúmanie významu, ktorý je nezávislý od mimojazykového kontextu, pragmatika – skúmanie aj významu, ktorý je závislý od mimojazykového kontextu) je tento vplyv už na úrovni pragmatiky. Minimálni sémantici či indexikalisti ho považujú za sémanticky relevantný, pretože až takéto doplnenie významu vety nám umožňuje identifikovať pravdivostné podmienky.

Druhý vplyv kontextu – silný pragmatický vplyv – už nie je relevantný sémanticky, ale nanajvýš pragmaticky (Zouhar 2011, 255). Ide o vplyv, ktorý

¹¹ Napr. Cappelen – Lepore (2005), Stanley (2007), u nás Zouhar (2011), ktorý je zástancom verzie sémantického minimalizmu – tzv. minimálneho indexikalizmu.

nie je vyvolaný žiadnymi stabilnými či variabilnými zložkami vyjadrených či zamlčaných lexikálnych jednotiek, ale len intenciou hovorca.

V úvahách na pôde sémantického minimalizmu som však nenašiel analýzu vetných operátorov – vysvetlenie ich rôznych vyjadrených významov oproti doslovným významom, ktoré sú však také samozrejme pre lingvistiku. Vetné spojky jednoducho nezaradili medzi kontextovo citlivé výrazy.

My vychádzame z hypotézy, že významy vetných operátorov, ktoré logici explikujú ako extenzionálne pravdivostné funkcie, interagujú v nejakej minimálnej miere s časovými, kauzálnymi či epistemickými vektormi, ktoré sú vyjadrené bez toho, aby sa explicitne použili samostatné časové, kauzálne či epistemické operátory (Gahér 2012, 25). Na to, aby sme mali vhodný priestor na prípadné konzistentné vysvetlenie tejto interakcie a na jej základe vysvetlili prisudzovanie rôznych vlastností významom spojok, ktoré sa však z hľadiska vyjadrenia pravdivostných podmienok neodlišujú, navrhujeme najprv rozšíriť skúmanie operátorov o skúmanie samej skladby typických formulácií týchto operátorov.

Základnou výstužou, na ktorú chceme naviazať naše vysvetlenie rôznych vlastností tabuľkovo zhodných vetných operátorov, je ich odlišná štruktúra typického vyjadrenia, ktorá môže byť inšpiratívna aj pre zdôvodnené zachytenie rôznych logických konštrukcií extenzionálne zhodných spojok. Inak povedané, predpokladáme, že logicko-sémantický prístup napríklad v podobe hyperintenzionálnej sémantiky (Tichý 1988; Duží – Jespersen – Materna 2010) má v tomto ohľade ešte nevyužitý explikačný potenciál a môže prispieť k požadovanému vysvetleniu rôznych vlastností vetných operátorov a ich odlišnej úlohe v skladbe súvetí.

5. Konštrukcie vetných operátorov

5.1. Základné vetné operátory

Ak rozšírime skúmanie spojok o sémantickú rovinu ich rôznej skladby pomocou vybraných základných spojok, tak by sa nám mohla otvoriť cesta k vysvetleniu rozmanitých vlastností vetných operátorov, o ktorých hovorí lingvistika.

Napríklad, ak by sme vzali ako základné logické spojky:

1. záporovú spojku *nie je pravda, že (nie, ne-)*

2. podmienkovú spojku *ked'* (*vtedy, ked'; ak*),

tak by sme vedeli definovať všetky logické vetné spojky, ako to už urobil Frege (1879). Mimochodom to, že si vybral podmienkovú spojku ako základnú, bolo nepochybne veľmi prezieravé, pretože keby si namiesto nej vybral zlučovaciu spojku *a*, resp. (ne)vylučovaciu spojku *alebo*, mohol dosiahnuť definovateľnosť všetkých výrokových spojok, ale nevedel by zachytiť prirodzenú (mnohorakú) povahu podmienkového spojenia. Určite by nestačilo konštatovať, že ide o tú spojku, pre ktorú sú všetky kombinácie výrokov *A*, *B* pravdivé okrem prípadu, v ktorom *A* je pravdivé a *B* je nepravdivé.

Určitú podobnosť nášho návrhu môžeme vidieť v intuicionistickom vysvetlení usudzovania, nazývanom Brouwerova-Heytingova-Kolmogorova explanačia. Podľa nej logická štruktúra propozície vyjadruje návod, ako dokázať túto propozíciu: Konjunkcia *A*, *B* je dokázaná dokázaním *A* a *B* separátne; disjunkcia *A*, *B* je dokázaná dokázaním jednej z propozícií *A* a *B*; implikácia *A*, *B* je dokázaná demonštráciou, ako previesť dôkaz *A* na nejaký dôkaz *B* atď. Zavedenie pravidiel tzv. prirodzenej dedukcie je blízke tomuto vysvetleniu (Plato 2009, 683).

Na rozdiel od Fregeho nám nejde primárne o definovanie spojok ako pravdivostných funkcií, ale aj o rôzne konštrukcie týchto funkcií, rôzne spôsoby ich identifikácie tak, ako vo všeobecnosti môžeme identifikovať tú istú funkciu rôznymi predpismi. To znamená, že najprv treba určiť typy základných konštrukcií.¹² Samozrejme pôjde o premenné pre atomárne vety (α , β , γ) a o jednoduché konštrukcie základných spojok. Ak by to boli podľa Fregeho vzoru negátor (\neg) a implikátor (\rightarrow),¹³ tak by sme mali problém, lebo by sme nevedeli rozlíšiť rozličné spôsoby identifikácie tej istej pravdivostnej funkcie (1,0,1,1), a teda nevedeli by sme rozlíšiť význam spojky *ak-tak* od významu spojky *-len vtedy, ked'*.

O tomto rozdieli však predpokladáme, že je dôležitý. Preto navrhujeme miesto symbolu „ \rightarrow “, ktorý zvyčajne označuje priamo podmienkový operá-

¹² Nasledujúci text obsahuje len poloformálne explikácie a schémy, ktoré nebudú spĺňať prísne kritériá výstavby formálneho systému, pretože chceme, aby bola zvýraznená základná hypotéza. Výraz *konštrukcia* budeme používať v určitom intuitívnom význame, nepopierame však, že tento význam je inšpirovaný pojmom konštrukcie objektov rôznych typov, ako je rozpracovaný v TIL-ke.

¹³ Frege používal dvojdimenzionálnu symboliku a základnou spojku okrem negátora bola obrátená implikácia.

tor, používať dva základné symboly „ $\cup \rightarrow$ “, „ $\rightarrow \cup$ “, ktoré označujú tú istú podmienkovú pravdivostnú funkciu (1,0,1,1), ale pomáhajú vyjadriť jej odlišné formulácie, ktoré by mali naznačiť aj dôvod ich odlišných sémantických črt.

Ak predpokladáme lineárny ľavo-pravý zápis, priehlbina symbolizuje pozíciu podmienky v zloženom súvetí v jazyku tak, ako to robia v súvetiach výrazy *ak*, resp. *keď*, ktoré sú zložkami podmienkových operátorov. Symbol „ $\cup \rightarrow$ “ použijeme na označenie podmienkového spojenia, v ktorom podmienka je prvou zložkou a podmienené druhou zložkou súvetia. Symbol „ $\rightarrow \cup$ “ použijeme na označenie podmienkového spojenia, v ktorom podmienka je druhou zložkou a podmienené je prvou zložkou súvetia. Obidva symboly „ $\cup \rightarrow$ “ a „ $\rightarrow \cup$ “ teda identifikujú tú istú pravdivostnú funkciu, a pritom zachytávajú zásadný rozdiel, ktorý je medzi *dostatočnou* a *nutnou podmienkou*.¹⁴ Smer podmieňovania je vždy orientovaný od pozície podmienky, čo sa môže pri zachytení konštrukcie spojky *-len vtedy, keď-* zdať protirečivé, pretože šípka je orientovaná proti smeru podmieňovania. Takéto označenie je vecou konvencie a niektoré symboly pre implikáciu (šípka, podkova a pod.) mohli (mali) navodzovať čosi ako smerovanie relácie medzi významami viet, hoci sama označená pravdivostná funkcia nič také nevykazuje. Samozrejme, môžeme si zvoliť označenie bez naznačovania akéhokoľvek smerovania. My sme postupovali konzervatívne a šípku sme tam ponechali aj preto, aby sa zachovala čiastočná kontinuita označovania pravdivostných funkcií.

Vzťahy príčinnosti, dôvodu, vysvetlenia a pod. považujeme za mimologické vzťahy a ich intuitívne pochopenie predpokladá, že vieme rozlíšiť ich nezameniteľné koreláty: príčinu od účinku, dôvod od dôsledku, vysvetlenie od vysvetľovaného. Ak robíme napríklad kauzálnu predikciu, tak si nesieme zamieňať príčinu s účinkom. V podmienkovej vete, ktorú na to použijeme, musíme opis príčiny situovať do pozície podmienky, nie podmie-

¹⁴ Pojmy dostatočnej a nutnej podmienky sa niekedy považujú za symetrické v tom zmysle, že „P je nutná podmienka pre Q vtt Q je dostatočná podmienka pre P“ (Oddie – Tichý 1980, 227). V stati Gahér (2012) sme sa pokúsili demonštrovať, že takáto symetria nie je vo všeobecnosti platná – napr. neplatí pre empirickú oblasť. Napríklad v súvetí „Ak sa maslo zohrieva, tak sa topí“ pri jeho opisnom použití vyjadrujeme dostatočnú podmienku topenia masla, ale topenie masla nie je nutnou podmienkou jeho zohrievania.

neného, inak to nebude sémanticky korektná predikcia.¹⁵ Okrem zhodného jadra významu ako pravdivostných funkcií majú spojky *ak-tak* a *len vtedy, keď* odlišnú sémantickú črtu, signalizovanú odlišnou pozíciou podmienky, na ktorú je naviazaná aj prípadná časová orientácia a cieľ použitia (predikcia, konštatácia, vysvetľovanie). V empirickej oblasti musí podmienka vždy časovo predchádzať podmienené. Na vyjadrenie konštrukcie spojky, ktorá (konštrukcia) je v logickom priestore ako abstraktná entita bezčasová, sa môžeme pozeráť ako na itinerár nadväznosti fáz diania či procesu poznávania významu súvetia v čase.

5.2. Spojka *ak-tak* – vyjadrenie dostatočnej podmienky

V prirodzenom jazyku používame hypotaktickú spojku (presnejšie *korelovanú dvojicu*) *ak-tak* aj na vyjadrenie parataktického spojenia (ide o tzv. nepravú hypotaxu). Jej dubletou je slovo *pokiaľ* v úlohe uvádzania podmienkovej vety (MSJ, 733). Opisne vyjadrené: Schémou $\alpha \cup \rightarrow \beta$ označujeme zloženú štruktúru súvetí, kde význam prvej vety je vo vzťahu **dostatočnej podmienky** k významu druhej vety. Platí všeobecný princíp, podľa ktorého podmienkové súvetia máme „čítať“ vždy v smere vektora podmienky, t. j. od podmienky k podmienenému (Gahér 2012a, 25). Preto aj súvetie utvorené pomocou spojky *ak-tak* máme tak „čítať“ aj z hľadiska určenia pravdivostných podmienok: Pravdivosť prvej (podmieňujúcej) vety v prípade pravdivosti celého súvetia zabezpečuje pravdivosť druhej (podmienenej) vety.

Príklad súvetia, v ktorom je uvedená dostatočná podmienka:

- (3) Ak niekto nájde stratenú vec, tak (ten) je povinný ju vydať vlastníkovi.¹⁶

5.3. Spojka *len vtedy, keď* – vyjadrenie nutnej podmienky

Na identifikáciu tej istej pravdivostnej funkcie ako pomocou spojenia *ak-tak* používame v prirodzenom jazyku aj spojenie *len vtedy, keď* (*iba ak*;

¹⁵ Vetu „Ak prší, ulice budú mokré“ môžeme považovať za predikciu, ale vetu „Ak sú ulice mokré, tak bude pršať“ nemôžeme považovať ani za predikciu, ani za vysvetlenie. Vyjadrenie vysvetlenie si vyžaduje zmenu časovej orientácie: „Ak sú ulice mokré, tak pršalo“

¹⁶ Parafráza ustanovenia § 135 ods. 1 zákona č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník.

len ak), pričom ide o vyjadrenie odlišného pojmu – pojmu **nutnej podmienky**. Schémou $\alpha \rightarrow \cup \beta$ označujeme zloženú štruktúru súvetí, v ktorej význam druhej vety je vo vzťahu **nutnej podmienky** k významu prvej vety. Pozícia podmienky je zamenená voči poradiu v štruktúre dostatočnej podmienky a smer podmienkového vzťahu je obrátený. Aj takéto súvetie z hľadiska pravdivostných podmienok máme „čítať“ v smere od podmienky: Pravdivosť **druhej** (podmieňujúcej) vety v prípade pravdivosti celého súvetia zabezpečuje pravdivosť **prvej** (podmienenej) vety. Skrátene, pravdivosť podmienujúcej vety **obmedzuje, ale nezabezpečuje** pravdivosť podmienenej vety.

Príklad:

- (4) Rastlina rastie len vtedy, keď má dostatok vlahy.

Na okraj poznamenávame, že parataktická spojka *iba* má obmedzujúcu funkciu – „vyjadruje odpor obmedzením“ (MSJ, 721). Jazyková prax (pozri slovníky.korpus.sk/?w=iba) dnes už stiera rozdiely medzi týmto významom spojky *iba* a významom spojky *len* ako tiež vyjadrujúcej „odporovaci vzťah obmedzením platnosti predchádzajúcej vety“ (slovníky.korpus.sk/?w=len). Demonštrujú to aj prekladateľské slovníky do angličtiny, nemčiny, francúzštiny, ruštiny. Vzhľadom na štandardné vyjadrovanie vzťahu logickej rovnocennosti (ekvivalentnosti) medzi výrokmi, utvorenými pomocou spojenia *vtedy a len vtedy, keď*, kde slovo *len* je integrálnou zložkou spojkového spojenia, preferujeme práve spojku *len*.

V stati *Len* (Gahér 2012b) sme navrhli všeobecnú definíciu jednotného významu tejto spojky pre veľký rozsah jej použitia. Keďže táto stat' nadväzovala na problematiku rozlíšenia dostatočnej a nutnej podmienky, nemohli sme tieto pojmy použiť ako explikát pre význam slova *len*. Výsledná definícia významu slova *len* ako štruktúrovaného operátora bola schémou formulovanou v predikátovej logike druhého rádu. Ak by sme použili túto schému, tak by sme problematiku vetných spojok v tejto fáze skúmania nielen príliš skomplikovali, ale dostali by sme sa do bludného kruhu. Keďže v inej stati (Gahér 2012a) sme podali akceptovateľnú explikáciu pojmov dostatočná a nutná podmienka, tu ich použijeme ako základné explikačné nástroje podobne, ako to urobil Lepore (2003, 89). K spojke *keď (ak)*, ktorá signalizuje dostatočnú podmienku, teda pridáme aj spojkový výraz *len vtedy, keď*, ktorý bude signalizovať nutnú podmienku.

Pri spojke *keď* jazykovedci oprávnenne nástoja na tom, že pri hypotaktikom (podradovacom) použití „má všeobecný časový význam“ (MSJ, 723),

ktorý sa stráca pri jej nepravom hypotaktickom použití ako podmienkovej spojky – v úlohe parataktického spojenia. Logici s ňou pracujú predovšetkým ako s podmienkovou spojkou bez časového významu, čo pri aplikácii na bezčasové analytické súvetia (v oblasti logiky, matematiky, právd na základe sémantického významu a pod.) nevedie k žiadnym diskrepanciám. Použitý gramatický čas sa v týchto prípadoch nazýva *gnómický*¹⁷ – významy takýchto súvetí sa považujú za mimočasové alebo časovo všeobecné fakty, preto sa zdá signalizácia času *nadbytočná*. Pri aplikácii logiky na vety o empirickom diani toto „odčasovanie“ podmienkovej spojky začína škriptať. V nadväzujúcej stati by sme chceli vysvetliť, prečo je to tak, i to, ako podmienková spojka kooperuje so smerovaním času fyzikálneho diania a so smerovaním gramatického času. Pri empirických vetách spojka *keď* akoby znovu dostala časový význam. Toto na prvý pohľad podivné strácanie a znovuzískavanie časového významu sa týka aj spojky *ak-tak* a spojkové výrazu *len vtedy, keď*.

5.4. Popieranie – operátor nie je pravda, že

Aj s popieraním sú spojené mnohé problémy. Diskusie o správnom popieraní, negovaní prebiehali už v antike medzi stoikmi, megarikmi a Aristotelovými žiakmi (bližšie o tom Gahér 2000). To, čo lingvisti nazývajú vytyčovacou hodnotiacou časticou *nie*, slúži na vyjadrenie prostého záporu vo vete alebo znásobuje zápor, ktorý je vo vete už inak vyjadrený (MSJ, 782). Na podobné ciele slúži aj morféma *nie* v záporových tvaroch slovesa *byť* (MSJ, 471). Spojenie *nie je pravda, že* je operátorom, ktorý logici nazývajú *negátor*. Predpona *ne* pri záporových tvaroch slovies plní rovnakú funkciu. Negátor (\neg) budeme považovať za základnú singulárnu vetnú spojku. Jej význam môžeme opísať (v metajazyku) aj ako **opak je pravdou**.

5.5. Rôzne významy jednej a tej istej spojky

Hoci sa výklad vetných spojok zvyčajne začína paradigmatickou zlučovacou spojkou *a*, predsa má táto spojka podľa lingvistov veľa odlišných významov, ktoré nie sú zlučovacie – stupňovací, odporovací, vylučovací, dôsledkový a prípustkový význam. Ako to ide dohromady – na jednej strane máme číro zlučovací význam spojky, na druhej strane máme veľa od zlučo-

¹⁷ Žigo (2010, 185): „... deje vyjadrené gnómickým prízentom, prítomným časom v jeho sekundárnej funkcii majú všeobecnú časovú platnosť, vzhľadom na súradnicu času sú symetrické.“

vacieho vzťahu odlišných významov použitia tej istej spojky? Ako môžeme zo základného zlučovacieho významu prísť k takým odlišným významom spojky *a*? Môže k tomu vysvetleniu prispieť aj sémantika, alebo ide výlučne o záležitosť pragmatolingvistikú?

Odsúvanie sémantických problémov do kompetencie pragmatiky môžeme prirovnáť k práci *lenivého sémantika*, ako hovorievala Hajičová. Toto odsúvanie sémantických problémov, ktoré kritizuje aj Kripke (2011, 342), sa často opiera o tzv. *chybu pragmatického odpadkového koša*, ktorú môžeme nazvať maximou „lenivého sémantika“:

(LenivýSem) „... robme sémantiku takú jednoduchú, ako je len možné, všetko ostatné je *pragmatika*, ale o tom nemáme premýšľať“ (Grice 1989, 4).

My sa budeme riadiť inou maximou – maximou „usilovného sémantika“:

(UsilovnýSem) „Robme sémantiku tak, aby sme vysvetlili všetko to, čo je možné vysvetliť na jej základe bez použitia pragmatiky, aj keď táto teória nebude taká jednoduchá, ako by sme očakávali.“

Výsledky takto budovanej sémantiky môžu byť inšpiratívne nielen pri preverovaní filozofických problémov a jemnejšom chápaní jazyka, ale aj pri presnejšej demarkácii sémantickej (systémovo-lingvistickej) a pragmatickej stránky významu výrazov, a teda aj pre empirických lingvistov.

5.6. Jednoduché a zložené konštrukcie spojok

Naše vysvetlenie rozličných významov tej istej spojky sa opiera aj o to, že v skutočnosti ide o dve odlišné úrovne konštruovania¹⁸ spojok. Na bazálnej úrovni ide o primitívne, základné významy spojok, ako sú zlučovacia spojka *a*, záporová spojka *nie* a dve podmienkové spojky *ak-tak* a *len vtedy, keď* (*iba ak*). Tieto významy spojok nie sú navzájom definovateľné a zastupiteľné a zodpovedajú im jednoduché konštrukcie.¹⁹ Z týchto spojok spolu s ve-

¹⁸ Výraz „konštrukcia“ nebudeme používať v technickom zmysle.

¹⁹ Hoci pomocou konjunktor a negátora sú definovateľné ostatné extenzionálne logické spojky, nestačí to na odlišenie „nastavbových“ sémantických črt spojky *ak-tak* od spojky *len vtedy, keď*.

tami vieme skonštruovať všetky ostatné sémantické významy spojok (zložené súvetia) s ich odlišnými sémantickými vlastnosťami. Práve rozličné zložené typické (prieťažné) formulácie nám umožnia spolu so zohľadnením vektorov času, kauzality a relevancie²⁰ vysvetľovať rôzne sémantické správanie tej istej spojky.

5.7. Spojka a v rýdzo zlučovacom význame

Predpokladáme, že je len jeden jednoduchý znak pre základné spojky. Nech symbol \wedge identifikuje akoby priamo (primitívnym zmyslom) pravdivostnú funkciu určenú štvoricou funkčných hodnôt (1,0,0,0). Tento význam bude mať spojka *a* použitá v číro zlučovacom význame bez „nabalenia sa“ o nejaký dodatočný význam. V prirodzenom jazyku majú tento význam aj niektoré použitia spojok *i*, *aj*, ...*aj*...*aj*.

Opisne môžeme ich význam identifikovať ako **oba (výroky) sú pravdivé**, pričom význam takto zloženého konjunktívneho súvetia nemá žiadnu skrytú či zamlčanú časť – napríklad vyjadrenie odporovania.

Príklad:

- (5) Sokrates sa prechádza a rozpráva.

Takto použitá spojka *a* je komutatívna – poradie podvýrokov nie je dôležité.

6. Konštrukcie významov zložených vetných operátorov

6.1. Podmienkové operátory

Pomocou pojmov **popieranie**, **dostatočné podmieňovanie**, **nutné podmieňovanie** a **zlučovanie** môžeme definovať všetky ostatné typy konštruovania zložených propozícií – v jazyku lingvistiky všetky ostatné typy spojenia viet do priraďovacích súvetí.

Na prvý pohľad sa to môže zdať ako úzka báza na vysvetlenie všetkých takých vlastností spojok, ako je zlučovanie, odporovanie, vylučovanie, obmedzovanie, pripúšťanie a pod., o ktorých podrobne hovoria jazykovedci.

²⁰ Vysvetlenie pojmov vektor času, kauzality a relevancie pozri v Gahér (2012a).

V prvom kroku navrhujeme definičné konštrukcie významov ostatných (v prirodzenom jazyku používaných) binárnych spojok. Zatiaľ nebudeme využívať spojku α použitú v rýdzo zlučovacom význame. Máme osem základných logických možností kombinovania záporu (singulárnej spojky), aplikovaného na jednoduché vety zastúpené premennými a dvoch podmienkových spojení (dostatočného a nutného podmienkovania) medzi jednoduchými vetami (niektoré z nich nemusia byť významom žiadneho zavedeného jednoduchého výrazu v prirodzenom jazyku):

$$\begin{aligned} \alpha \cup \rightarrow \beta \\ \alpha \cup \rightarrow \neg\beta \\ \neg\alpha \cup \rightarrow \beta \\ \neg\alpha \cup \rightarrow \neg\beta \\ \alpha \rightarrow \cup \beta \\ \alpha \rightarrow \cup \neg\beta \\ \neg\alpha \rightarrow \cup \beta \\ \neg\alpha \rightarrow \cup \neg\beta \end{aligned}$$

Prvú a piatu konštrukciu bez záporov sme vzali ako základne konštrukcie rýdzej dostatočnej, resp. čiro nutnej podmienky.

6.1.1. Vylučovacia podmienka

Vzťah²¹ medzi významami viet v pozíciách α , β v pravdivom súvetí tvaru $\alpha \cup \rightarrow \neg\beta$ budeme opisovať ako α je **vylučovacia podmienka pre β** .

Definícia 1: α je **vylučovacia** podmienka pre β vtt²² pravdivosť α v prípade pravdivosti výroku ($\alpha \cup \rightarrow \neg\beta$) vylučuje pravdivosť β .

Príklad:

(6) Ak Richard príde včas do práce, tak nedostane pokarhanie.

²¹ Prísne vzaté, spojky nevyjadrujú tradične chápané vzťahy ako relácie medzi individualitami.

²² Skratku „vtt“ budeme používať v definíciách pre spojenie „vtedy a len vtedy, keď“.

6.1.2. Negatívna dostatočná podmienka

Vzťah medzi významami viet v pozíciách α , β v pravdivom súvetí tvaru $\neg\alpha \cup \rightarrow \beta$ budeme opisovať ako α je **negatívna dostatočná podmienka** pre β .

Definícia 2: α je **negatívna dostatočná** podmienka pre β vtt nepravdivosť α v prípade pravdivosti výroku $(\neg\alpha \cup \rightarrow \beta)$ zabezpečuje pravdivosť β .

Príklad:

(7) Ak šofér neuhne doprava, tak narazí do protiidúceho auta.

Schéme tohto operátora zodpovedajú v prirodzenom jazyku spojky *inak*, *ináč*, ktoré majú podľa jazykovedcov vysvetľovací význam (MSJ, 722).

(7*) Šofér uhne doprava, inak narazí do protiidúceho auta.

6.1.3. Negatívna vylučovacia podmienka

Vzťah medzi významami viet v pozíciách α , β v pravdivom súvetí tvaru $\neg\alpha \cup \rightarrow \neg\beta$ budeme opisovať ako α je **negatívna vylučovacia podmienka** pre β .

Definícia 3: α je **negatívna vylučovacia** podmienka pre β vtt nepravdivosť α v prípade pravdivosti výroku $(\neg\alpha \cup \rightarrow \neg\beta)$ vylučuje pravdivosť β .

Príklad:

(8) Ak Ján nespraví skúšku, tak nepostúpi do ďalšieho ročníka štúdia.

6.1.4. Negatívna nutná (negatívna obmedzujúca) podmienka

Vzťah medzi významami viet v pozíciách α , β v pravdivom súvetí tvaru $\alpha \rightarrow \cup \neg\beta$ budeme opisovať ako α **má ako nutnú podmienku nepravdivosť** β alebo v aktívnom mode ako β je **negatívna nutná podmienka** pre α .

Definícia 4: β je **negatívna nutná** podmienka pre α vtt nepravdivosť β v prípade pravdivosti výroku $(\alpha \rightarrow \cup \neg\beta)$ obmedzuje (podmieňuje, ale nezabezpečuje) pravdivosť α .

Príklad:

- (9) Daniel vystúpi na Mont Everest len vtedy, keď ho nezastihne monzún.

6.1.5. Nutná (obmedzujúca) podmienka opaku

Vzťah medzi významami viet v pozíciách α , β v pravdivom súvetí tvaru $\neg\alpha \rightarrow \cup \beta$ budeme opisovať ako **negácia α má ako nutnú podmienku β** alebo v aktívnom mode ako **β je nutnou podmienkou pre negáciu α** .

Definícia 5: β je **nutnou** podmienkou pre negáciu α vtt β v prípade pravdivosti výroku ($\neg\alpha \rightarrow \cup \beta$) obmedzuje (podmieňuje, ale nezabezpečuje) nepravdivosť α .

Príklad:

- (10) Slovensko nepostúpi zo skupiny majstrovstiev sveta v hokeji len vtedy, keď prehrá posledné dva zápasy.

6.1.6. Negatívna nutná (obmedzujúca) podmienka opaku

Vzťah medzi významami viet v pozíciách α , β v pravdivom súvetí tvaru $\neg\alpha \rightarrow \cup \neg\beta$ budeme opisovať ako **negácia α má ako nutnú podmienku nepravdivosť β** alebo v aktívnom mode ako **β je negatívna nutná podmienka pre negáciu α** .

Definícia 6: β je **negatívna nutná** podmienka pre negáciu α vtt nepravdivosť β v prípade pravdivosti výroku ($\neg\alpha \rightarrow \cup \neg\beta$) obmedzuje (podmieňuje, ale nezabezpečuje) nepravdivosť α .

Príklad:

- (11) Slovensko nepostúpi zo skupiny na majstrovstvách sveta v hokeji len vtedy, keď nezíska z posledných dvoch zápasov ani jeden bod.

Poznámka: Vzťah negatívnej nutnej podmienky opaku je vlastne vzťahom dostatočnej podmienky v obrátenom smere bez zložiek popierania: $\neg\alpha \rightarrow \cup \neg\beta$ je **rovnocenné s $\beta \cup \rightarrow \alpha$** . Veta v pozícii pôvodnej podmienky sa zachovala, zo zápornej vety sa však zmenila na kladnú vetu.

Príklad:

- (12) Ak Slovensko získa z posledných dvoch zápasov aspoň jeden bod, tak postúpi zo skupiny na majstrovstvách sveta v hokeji.

6.2. Vylučovacia spojka alebo, resp. buď-alebo

V prirodzenom jazyku je veľmi frekventovaná spojka *alebo*. Lingvisti ju považujú primárne za spojku s vylučujúcim významom (MSJ, 710). V systémoch logiky bol historicky naozaj primárny jej vylučovací význam (Gahér 2006, 147), ktorý je dnes výraznejšie vyjadrovaný dvojčlennými spojkami *buď-alebo*, *buď-buď*, *alebo-alebo* (MSJ, 711). Touto spojkou je identifikovaná pravdivostná funkcia $(0,1,1,0)$. Jej význam môžeme opísať aj spojitím **práve jeden z dvoch (výrokov) je pravdivý**.

Vylučovací význam tejto spojky môžeme opísať nasledovne: Pravdivosť jedného vylučuje pravdivosť druhého (klad jedného vylučuje klad druhého), a nepravdivosť jedného vylučuje nepravdivosť druhého (zápor jedného vylučuje zápor druhého), čo môžeme zachytiť konštrukciou z doteraz uvedených spojok (a rýdzo zlučovacej konjunkcie):

Definícia 7: $(\text{buď } \alpha \text{ alebo } \beta) =_{\text{df}} (((\alpha \cup \rightarrow \neg\beta) \wedge (\beta \cup \rightarrow \neg\alpha)) \wedge ((\neg\alpha \cup \rightarrow \beta) \wedge (\neg\beta \cup \rightarrow \alpha)))$

Je zrejme, že hoci sa s definičnou skratkou v kontextovej definícii operátora (v definiende) ľahšie manipuluje, predsa jej presný význam je zobrazený konštrukciou definiensa. Táto definícia môže byť vhodným podkladom na vysvetlenie postoja, ktorý podľa analógie Gricovho návrhu je zaviazaný mať hovorca súvetia s touto logickou štruktúrou: Nevie o pravdivosti ani o nepravdivosti niektorého z elementárnych výrokov (netvrdí sa tam konjunkcia jedného elementárneho výroku s nejakým, hoc zloženým výrokom), ale vie, že sa navzájom vylučujú.

Fakt, že je táto definícia ťažkopádna, nahráva tomu, aby sa táto spojka považovala za základnú, nedefinovanú spojku – ako to urobil Chrysippos (Gahér, 2006, 147). V takom prípade je zložené opakované odporovanie si členov (vzájomné vylučovanie) súvetia integrované v dvojčlennom operátore.

Príklad:

- (13) Buď prišiel Ján neskoro na zápas, alebo nastúpil v základnej zostave.

V rovnakom vylučovacom význame sa používa aj parataktická spojka či-či (MSJ, 716).

6.3. Zlučovacia spojka alebo

V logike, matematike, programovaní a príbuzných disciplínach sa dnes spojka *alebo* používa prevažne v nevylučovacom význame. Ňou identifikovaná pravdivostná funkcia je určená štvoricou (1,1,1,0), ktorú môžeme meta-jazykovo opísať spojením **aspoň jeden z dvoch (výrokov) je pravdivý**.

Nevylučovacia črta významu tejto spojky je odhaliteľná konštrukciou z doteraz uvedených spojok: Nepravdivosť jedného výroku je dostatočnou podmienkou pre pravdivosť druhého výroku, čo môžeme opísať tak, že najmenej jeden z nich je pravdivý, a preto nie je medzi nimi vzťah vylučovania.

Definícia 8: $(\alpha \text{ alebo } \beta) =_{df} (\neg\alpha \cup \rightarrow \beta) \wedge (\neg\beta \cup \rightarrow \alpha)$.

Táto definícia môže byť vhodným podkladom na vysvetlenie postoja, ktorý podľa Grice je zaviazaný mať hovorca súvetia s touto logickou štruktúrou: Nevie o pravdivosti niektorej z elementárnych viet, ale vie, že aspoň jedna je pravdivá.

Príklad:

(14) Natália sa venuje koňom alebo rozpráva.

Niekedy nevylučovací význam spojky *alebo* je „prebitý“ vylučovacím významom prísudkov spájaných viet, čo spôsobuje zdanie, že aj v tomto prípade ide o vylučovaciu spojku. Napríklad v súvetí:

(15) Kopytníky sú párnokopytné alebo nepárnokopytné.²³

Podobne, ak by sme v prípade súvetia

(16) Natália obriadi koňa alebo pôjde so psami na prechádzku,

predpokladali, že Natália má čas len na jednu z opísaných činností, tak by sme ju interpretovali ako vylučujúcu disjunkciu, hoci takou nie je, a vyluču-

²³ Predpokladáme bisekciu súboru kopytníkov, t. j. pojmy párnokopytník a nepárnokopytník sú pre univerzum kopytníkov komplementárne.

júci význam celého súvetia je podmienený dodatočným predpokladom. Problém rozlíšenia číro vylučovacieho a nevylučovacieho významu disjunktívneho spojenia je typický nielen pre slovenčinu, ale aj pre mnohé indo-európske jazyky (trpí ním napr. aj angličtina).

Podľa lingvistov má parataktická spojka *či-či* aj zlučovací význam (MSJ, 716) a parataktický spojovací výraz *jednak- (a) jednak* má tiež zlučovací význam (MSJ, 722).

6.4. Opakovaná spojka ani-ani

Pomocou rýdzo zlučovacej spojky *a* a dvakrát použitého záporu *nie je pravda*, že môžeme konštruovať spojku, ktorá identifikuje pravdivostnú funkciu (0,0,0,1). Opisne môžeme tento vzťah identifikovať ako **žiadny (výrok) nie je pravdivý**.

Definícia 9: Nie je pravda, že α ; a nie je pravda, že β =_{df} $\neg\alpha \wedge \neg\beta$.

V slovenčine tejto konštrukcii zodpovedá aj súvetie utvorené opakovaním spojky *ani*, ktorá signalizuje už v sebe integrovaný zápor, pričom opakovaný zápor vo funkcii zdôraznenia je syntakticky vyjadrený pred slovesami jednotlivých vetných zložiek. Možno aj preto vzniká váhanie, či ide o spojku so zlučovacím, resp. rozlučovacím významom (MSJ, 711). V jazykoch, kde nie je dovolený druhý, zdôrazňovací zápor, sa záporová predpona pri slovesách nevyskytuje.

Príklad:

- (17) Ani Slovan sa nestal majstrom Slovenska, ani Trnava nevyhrala Slovenský pohár.

Pravdivostnú funkciu (0,0,0,1) môžeme konštruovať aj odlišným spôsobom. Napríklad:

Definícia 10: (ani α ani β) =_{df} $\neg(\neg\alpha \cup \rightarrow \beta) \wedge \neg(\neg\beta \cup \rightarrow \alpha)$.

Túto odlišnú konštrukciu by sme použili vtedy, keď by sme nemali otestované jednotlivé podvýroky, ale by sme disponovali informáciou, že nepravdivosť jedného z výrokov negarantuje pravdivosť druhého.

6.5. Spojka a vo významoch nie rýdzo zlučovacích

6.5.1. Prípustkový význam spojky a

Okrem predpokladu primitívneho významu spojky *a* ako rýdzo zlučovacej spojky bez akýchkoľvek momentov odporovania, vylučovania a pod., budeme práve na základe dvoch podmienkových vzťahov a záporu vysvetľovať dodatočné významy spojky *a*, ktoré majú odporovací, vylučovací či prípustkový moment. Podobne sa dá postupovať aj v prípadoch ostatných vetných spojok.

Uvedieme také rozličné konštrukcie pravdivostnej funkcie (1,0,0,0), ktoré nám umožnia vysvetliť rozdiely v povahe spájacieho vzťahu pomocou spojky *a*. V tejto fáze skúmania nebudeme reflektovať rôzne druhy podmieňovania (prípúšťanie, odporovanie či vylučovanie) určené výlučne alebo primárne samými významami spájaných viet.

Pravdivostnú funkciu (1,0,0,0 – konjunktör) môžeme konštruovať pomocou záporu a dostatočného a nutného podmieňovania viacerými spôsobmi.

Formulácie súvetí tvaru $\neg(\alpha \cup \rightarrow \neg\beta)$ sú jednou z možných vyjadrení pravdivostnej funkcie konjunkcie (1,0,0,0). Ide o vyjadrenie **popretia vylučovacieho vzťahu** medzi prvým výrokom a negáciou druhého výroku. Tento vzťah môžeme vyjadriť aj ako α **pripúšťá** β .

Príklad:

- (18) Nie je pravda, že ak kapitán Scott vedel o nástrahách cesty na Južný pól, tak sa na ňu nevydal.

V prirodzenom jazyku tejto formulácii zodpovedajú spojky *hoci*, *boc*, resp. korelovaná dvojica *hoci-predsa*, ktoré sa považujú za základné prípustkové spojky (MSJ, 719). Sme presvedčení, že tejto konštrukcii v skutočnosti zodpovedajú aj spojky *aj keď*, *i keď*, ktoré podľa jazykovedy vyjadrujú krajnú podmienku (MSJ, 705) a spojky *a jednako*, *ale jednako*, ktoré podľa lingvistov majú odporovací význam s odtienkom prípustky (MSJ, 700). Spojka *ale* má základný odporovací význam – často zbadateľný až v predikátovo-logickej štruktúre.

- (18*) Hoci kapitán Scott vedel o nástrahách cesty na Južný pól, predsa sa na ňu vydal.

6.5.2. Spojka a vo význame neobmedzovania

Konštrukciou súvetia typu $\neg(\alpha \rightarrow \cup \neg\beta)$ tiež konštruujeme funkciu (1,0,0,0), ale ide o **popretie vzťahu obmedzovania** – popretie toho, že nepravdivosť druhej vety obmedzuje pravdivosť prvej vety. Tento vzťah môžeme opísať aj ako pravdivosť druhej vety **neobmedzuje** pravdivosť prvej vety. V prirodzenom jazyku tejto konštrukcii zodpovedá zložené spojenie *Nie je pravda, že ... len vtedy, keď nie ...*

Príklad:

- (19) Nie je pravda, že ujmu vzniknutú ubytovateľovi predčasným zrušením ubytovania je ubytovaný povinný nahradiť len vtedy, keď nemohol ubytovateľ ujme zabrániť.²⁴

Podľa tejto formulácie fakt, že ubytovateľ nemohol ujme zabrániť, neobmedzuje fakt, že ubytovaný je povinný nahradiť ujmu vzniknutú ubytovateľovi predčasným zrušením ubytovania. V našej právnej úprave platí opak – je medzi nimi vzťah obmedzovania.

Reglementáciou (19) v tvare s číro zlučovacou spojkou *a* vznikne:

- (19*) Ubytovaný je povinný nahradiť ujmu vzniknutú ubytovateľovi predčasným zrušením ubytovania a ubytovateľ mohol ujme zabrániť.

V (19*) sa však stratí napríklad identifikácia pôvodne obmedzujúcej podmienky. Preto pôvodná formulácia na rozdiel od novej formulácie neskrýva žiadnu časť komplexného významu.

6.5.3. Spojka a vo význame popretia nepripúšťania

Z hľadiska pravdivostných podmienok konjunktívne spojenie súvetí môžeme dosiahnuť aj formuláciou súvetia v tvare $\neg(\neg\alpha \cup \rightarrow \beta)$ – ide o **popretie vzťahu negatívnej vylučovacej podmienky**. Povedané inými slovami, takto utvoreným súvetím popierame, že nepravdivosť prvej vety vylučuje pravdivosť druhej vety, čo môžeme vyjadriť opisne aj ako **nie je pravda**, že nepravdivosť prvej vety **nepripúšťa** pravdivosť druhej vety.

Príklad:

- (20) Nie je pravda, že ak neprší, tak ulice sú suché.

²⁴ Negácia parafrázy § 759 ods. 1 zákona č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník.

6.5.4. Spojka a vo význame popretia obmedzovania

V súvetí tvaru $\neg(\neg\alpha \rightarrow \cup \beta)$ ide o **popretie vzťahu obmedzovania opa-ku**, čo môžeme vyjadriť aj takto: Pravdivosť druhej vety neobmedzuje nepravdivosť prvej vety.

Príklad:

(21) Nie je pravda, že ulice nie sú suché len vtedy, keď prší.

Pripomíname, že výsledný priebeh hodnôt pravdivostnej funkcie, vyjadrenej uvedenými typmi konštrukcií súvetí, je ten istý – (1,0,0,0), to znamená, že výsledkom je vzťah zlučovania, ktorý je však dosiahnutý popieraním či už vylučovania, alebo obmedzovania.

Pochopiteľne, spojka *a* použitá v niektorom z uvedených významov, ktoré sú odlišné od rýdzo zlučovacieho významu, nie je vo všeobecnosti komutatívna – inak povedané, súvetia utvorené pomocou nej sú citlivé na poradie podviet.

6.6. Spojka (vtedy), keď

Spojku *vtedy, keď* môžeme jednoducho definovať pomocou spojky *ak-tak*:

Definícia 11: α vtedy, keď $\beta =_{df} \beta \cup \rightarrow \alpha$.

Rozdiel oproti spojke *ak-tak* je len v poradí spájaných zložiek – ako za slovom *ak* nasleduje veta v úlohe podmienky (v pozícii antecedenta implikácie), tak aj za slovom *keď* vždy nasleduje podveta v úlohe podmienky (v pozícii druhej zložky v obrátenej implikácii). Na to, aby sa zachoval vetosled, definujeme nový symbol ($\leftarrow \cup$) pre obrátenú dostatočnú podmienku:

$\alpha \leftarrow \cup \beta =_{df} \beta \cup \rightarrow \alpha$.

6.7. Spojky ibaže²⁵, ledaže, resp. vtedy, keď nie

Podľa lingvistov slovo *ibaže* je dubleta spojky *iba*, ktorá „vyjadruje odpor s obmedzením: z platnosti prvého člena syntagmy by vyplývala neplatnosť druhého člena, no aj ten platí“ (MSJ, 721). V stati *Len* (Gahér 2012b) sme vychádzali z toho, že dnes je dubletou spojky *iba* aj spojka *len* (angl. *only*)

²⁵ V anglickom jazyku jej zodpovedá slovo *unless*.

a navrhli sme explikáciu jej všeobecného významu nielen ako parataktickej spojky, ale aj jej významu v použití v spojení s nevetnými členmi.²⁶ Naše vysvetlenie významu slova *len* je v súlade s tými črtami, ktoré identifikovala lingvistika – *obmedzuje dačo na istý prípad, vydeľuje jeden prípad z väčšieho množstva*. Podľa našej rekonštrukcie významu spojky *len (iba)* ide o zložený operátor, ktorého konštrukcia zahŕňa všeobecnú kvantifikáciu a zápor (dva-krát), pričom tento prístup súvisel s cieľom vyjasniť si pojmy dostatočnej a nutnej podmienky. V prístupe, ktorý sme zvolili tu, je stratégia opačná: Pojmy dostatočnej a nutnej podmienky považujeme za základné (nedefinované) a na význame pojmu nutnej podmienky vyjadrenej spojením *len vtedy, keď* sa podieľa význam slova *len* nevyčleneným spôsobom.²⁷ Preto nemôžeme v tomto systéme predložiť jeho sémantickú analýzu.

Na druhej strane nám vyjadrenia dostatočnej a nutnej podmienky poskytujú komfortné nástroje na definovanie toho významu spojok *ibaže, ledaže*,²⁸ ktorý je identický s významom anglického *unless*. Spojku *ibaže* môžeme jednoducho definovať pomocou spojky (*vtedy*), *keď* a záporu *nie*:

Definícia 12: α ibaže β =_{df} $\alpha \leftarrow \cup \neg\beta$

Druhá zložka súvetia utvorená pomocou spojky *ibaže* je negatívnou dostatočnou podmienkou pre prvú zložku. Opisne to môžeme vyjadriť aj spojením s *výnimkou, že*.

Príklad:

(22) „Živorit’ bude aj potom, ibaže uhol tvrdej robote“ (<http://slovníky.korpus.sk/?w=ibaže>).

V prirodzenom jazyku už toto použitie spojky *ibaže* ustupuje²⁹ a nájdeme ho „zakonzervované“ v niektorých ustanoveniach právnych noriem, napríklad:

²⁶ S výnimkou napríklad vyjadrovania priania spojením *len ak, kiežby* (ang. *if only*).

²⁷ Ako sme už uviedli, podobne postupoval Lepore (2003, 89).

²⁸ V slovenčine sa spojky *ledaže, leda* považujú za zriedkavé (MSJ, 726), naproti tomu sú v češtine vo význame anglického *unless* používané často – počet ich výskytov v českom národnom korpuse je 698, resp. 1698 – pozri Křen a kol. (2010).

²⁹ Dnes prevažuje jej použitie v jednoduchom odporovacom význame, aký má spojka *avšak*, o ktorej sa už pred takmer šesťdesiatimi rokmi hovorilo, že je zastaraná (MSJ, 712). Napriek tomu sa stále používa.

- (23) Uschovávateľ zodpovedá za škodu na uloženom listinnom cenom papieri, ibaže ju nemohol odvrátiť pri vynaložení odbornej starostlivosti. (§39, ods. 2, 566/2001 Z.z. Zákon o cenných papieroch)

Spojke *ibaže* zodpovedá aj spojenie *pokiaľ nie, ak nie*:

- (22*) „Živorit' bude aj potom, pokiaľ neuhol tvrdšej robote“

Práve zápor, ktorý pri preklade spojky *unless* musí byť pripojený k slovesu, sa niekedy stráca zo zreteľa a namiesto správneho prekladu sa uvádza chybné spojenie *iba ak*. Táto chyba je, žiaľ, zakorenená aj v prekladových slovníkoch (Gahér 2003, 81).

6.8. Spojenie *vtedy* a *len vtedy, keď*

V logike, matematike, informatike a v príbuzných disciplínach sa v úlohe priradovacej vetnej spojky používa spojenie *vtedy a len vtedy, keď*, ktoré identifikuje pravdivostnú funkciu (1,0,0,1). Jej dubletou je spojka *práve vtedy, keď*. Jazykovedci ich medzi vetnými spojkami neuvádzajú ani v súčasnosti³⁰ a identifikujú slovo *práve* ako vytyčovaciu zdôrazňovaciu časticu (MSJ, 786). Ich primárny význam pri použití v uvedených disciplínach je nečasový a môžeme ho definovať ako číre zlučovanie (konjunkciu) dostatočnej a nutnej podmienky, pričom v pozícii oboch podmienok je druhá podveta.

Definícia 13: α *vtedy a len vtedy, keď* β =_{df} $((\alpha \leftarrow \cup \beta) \wedge (\alpha \rightarrow \cup \beta))$.

Príklad:

- (24) Číslo je deliteľné šiestimi *vtedy a len vtedy, keď* je deliteľné dvomi a tromi.

Táto zložená spojka sa nazýva *ekvivalentor* a používa sa napríklad na vyjadrenie definičnej rovnosti, keď definovaný výraz vieme definovať len v zapojení do vetnej konštrukcie, takže obe strany definície sú vetami.

Často sa považuje za samozrejmé, že ekvivalentor vyjadruje symetrické spojenie, a preto by sme – zdá sa – nemali mať dôvod vyznačovať pozíciu

³⁰ Napr. v MSJ nie sú v zozname spojok a nenájdeme ich ani v slovenských slovníkoch – pozri <http://slovniky.juls.savba.sk/>.

podmienky, resp. podmienok. Tak tento operátor funguje v deduktívnych systémoch. To však – zdá sa – nie je v súlade tým, že pozícia podmienky je len na jednej strane spojenia. Táto otázka čaká na ďalšie vysvetlenie.

7. Záver

Pomocou rôznych vybraných typických formulácií či konštrukcií významu vetných operátorov, ktoré však vedú k tej istej pravdivostnej funkcii, sme sa pokúsili vysvetliť rôzne vlastnosti vetných operátorov, o ktorých hovoria jazykovedci. V nadväzujúcej stati by sme chceli tento základ využiť na ďalšie vysvetlenie rôznych „čítaní“ vetných operátorov, o ktorých hovoria nielen jazykovedci, ale aj iní skúmatelia a používatelia jazyka. Chceli by sme podrobnejšie skúmať najmä to, ako interagujú vetné operátory jednak s vektorom diania, ktoré je opísané súvetím, jednak so smerovaním gramatického času zachyteného v súvetí, a napokon, ako toto všetko je koordinované s epistemickým cieľom použitia významu súvetia (predikciou, vysvetlením a pod.).

Literatúra

- CAPPELEN, H. – LEPORE, E. (2005): *Insensitive Semantics. A Defense of Semantic Minimalism and Speech Act Pluralism*. Oxford: Blackwell Publishing.
- CMOREJ, P. (2001): *Úvod do logickej syntaxe a sémantiky*. Bratislava: Iris.
- ČERMÁK, F. (2008): Syntagmatika, kombinace a kumulace konjunkcí. In: Štícha, F. – Fried, M. (eds.): *Grammar and Corpus. Gramatika a korpus*. Praha: Academia.
- DUŽÍ, M. – JESPERSEN, B. – MATERNA, P. (2010): *Procedural Semantics for Hyperintensional Logic: Foundations and Applications of Transparent Intensional Logic*. Springer.
- DVONČ, L. – HORÁK, G. – MIKO, F. – MISTRÍK, J. – ORAVEC, J. – RUŽIČKA, J. – URBANČOK, M. (1966): *Morfológia slovenského jazyka*. Bratislava: Vydavateľstvo SAV.
- FREGE, G. (1879): *Begriffsschrift, eine der arithmetischen nachgebildete Formelsprache des reinen Denkens*. Halle.
- GAHÉR, F. (2000): Negation and Presupposition. In: *The Logica Yearbook 2000*. Praha: Filosofia, 133-150.
- GAHÉR, F. (2001): O vetných spojkách: logika verzus lingvistika. *Jazykovedný časopis* 52, č. 1, 23-37.
- GAHÉR, F. (2003): *Logika pre každého*. 4. dopl. vyd. Bratislava: Iris.
- GAHÉR, F. (2006): *Stoická sémantika a logika z pohľadu intenzionálnej logiky*. 2. dopl. vyd. Bratislava: Univerzita Komenského.

- GAHÉR, F. (2011): Sú pojmy dostatočná a nutná podmienka pre empirickú oblasť symetrické? *Organon F* 18, č. 3, 331-350.
- GAHÉR, F. (2012a): Revízia definícií pojmov dostatočná a nutná podmienka. *Organon F* 19, č. 1, 16-37.
- GAHÉR, F. (2012b): Len. *Organon F* 19, č. 3, 306-324.
- GRICE, P. (1989): *Studies in the Ways of Words*. Cambridge (Mass.) – London: Harvard University Press.
- KESSELOVÁ, J. (2007): Komunikačný potenciál operátorov na rozširovanie a rozvíjanie výpovede. In: Orgoňová, O. (ed.): *Jazyk a komunikácia v súvislostiach II*. Bratislava: Univerzita Komenského.
- KESSELOVÁ, J. – KARPINSKÝ, P. – IMRICHOVÁ, M. – PODHÁJECKÁ, K. (2013): *Spojky a spájacie prostriedky v slovenčine*. Bratislava: Veda.
- KRIPKE, S. (2011): Unrestricted Exportation and Some Morals for the Philosophy of Language. In: Kripke, S.: *Philosophical Troubles*. Collected Papers, Vol. 1. Oxford: Oxford University Press, 322-350.
- KŘEN, M. – BARTOŇ, T. – CVRČEK, V. – HNÁTKOVÁ, M. – JELÍNEK, T. – KOCEK, J. – NOVOTNÁ, R. – PETKEVIČ, V. – PROCHÁZKA, P. – SCHMIEDTOVÁ, V. – SKOUMALOVÁ, H. (2010): *SYN2010: žánrově vyvážený korpus psané češtiny*. Praha: Ústav Českého národního korpusu FF UK. Dostupný z: <http://www.korpus.cz>.
- LEPORE, E. (2003): *Meaning and Argument. An Introduction to Logic Through Language*. Oxford: Blackwell.
- MCCAWLEY, J. D. (1993): *Everything that Linguists have Always Wanted to Know about Logic but were Ashamed to Ask*. Chicago: University of Chicago Press.
- NEALE, S. (1992): Paul Grice and the Philosophy of Language. *Linguistic and Philosophy* 15, 509-559.
- ODDIE, G. – TICHÝ, P. (1980): The Logic of Ability, Freedom and Responsibility. *Studia Logica* 41, 227-248.
- PLATO, J. (2009): Gentzen's Logic, In: Gabbay, Dov M. – Woods, J.: *Handbook of the History of Logic. Vol. 5. Logic from Russell to Church*. Elsevier.
- RACLAVSKÝ, J. (2012): Je Tichého logika logikou? (O vztahu logické analýzy a dedukce). *Filosofický časopis* 60, č. 2, 245-254.
- SOKOLOVÁ, M. – ŽIGO, P. (2014): *Verbálne kategórie aspekt a tempus v slovenčine*. Bratislava: Veda.
- SVOBODA, V. – PEREGRIN, J. (2009): *Od jazyka k logice. Filozofický úvod do moderní logiky*. Praha: Academia.
- STANLEY, J. (2007): *Language in Context. Selected Essays*. Oxford: Clarendon Press.
- STRAWSON, P. F. (1950): On Referring. *Mind* 59, No. 325, 322-344.
- STRAWSON, P. F. (1952): *Introduction to Logical Theory*. London: Methuen.
- STRAWSON, P. F. (1992): O referencii. In: Oravcová, M. (ed.): *Filozofia prirodzeného jazyka*. Bratislava: Archa, 126-147.
- TICHÝ, P. (1988): *The Foundations of Frege's Logic*. Berlin – New York: de Gruyter.
- ZOUHAR, M. (2011): *Význam v kontexte*. Bratislava: aleph.

ZOUHAR, M. (2013): Je možné brániť kontextualizmus? Odpoveď Lukášovi Likavčanovi, *Pro-Fil* 14, č. 1, 30-39. Dostupné online: <http://www.phil.muni.cz/journals/index.php/profil/article/view/506>.

ŽIGO, P. (2010): Kategória času. In: Dolník, J. (ed.) (2010): *Morfologické aspekty súčasnej slovenčiny*. Bratislava: Veda, 167-217.