

Z logickej syntaxe a sémantiky (I)*

Pavel CMOREJ

1. **Jazyk a metajazyk.** Prirodzený jazyk je mimoriadne zložitý útvar, ktorý možno skúmať z mnohých hľadísk a pomocou rôznych metód. Svedčí o tom i bohatá členitosť jazykovedy a mnohovrstvovosť jej skúmaní. Logika skúma prirodzený jazyk najmä z kognitívneho aspektu, s ktorým úzko súvisí a čiastočne s ním splýva jeho komunikatívna funkcia. Abstrahuje pritom od tých vlastností jazykových výrazov, ktoré nie sú z kognitívneho hľadiska zaujímavé (napr. od vlastností, ktoré sa podieľajú na emotívnej alebo estetickéj funkcii výrazov).

Jestvuje mnoho vymedzení jazyka a je otázne, či niektoré z nich je všeobecne prijaté. V našom výklade vystačíme so zjednodušenou charakteristikou, podľa ktorej jazyk je určitý systém znakov, daný jednak

1. pravidlami, ktoré vyčleňujú jednoduché výrazy (znaky) jazyka a stanovujú, ktoré viacčlenné postupnosti, reťazce jednoduchých znakov, sú správne utvorené výrazy (zložené znaky), jednak

2. pravidlami, ktoré určujú, na čo sa jazykové výrazy - či už jednoduché alebo zložené - vzťahujú, t.j. čo označujú, znamenajú a pod.

V tejto charakteristike sme zámerne použili viacznačný a vágny výraz "vzťahovať sa", ktorým chceme v skratke postihnúť najmä fakt, že výrazy sa môžu na iné objekty vzťahovať rôznymi spôsobmi. To znamená, že existujú rôzne vzťahy vzťahovania sa jazykových výrazov na iné objekty, ktoré treba diferencovať, a navyše odlišiť aj terminologicky, čo urobíme neskôr. Konkrétny výraz vstupuje iba do niektorých z týchto vzťahov a existujú vzťahy, do ktorých okrem výrazov a objektov, na ktoré sa výrazy vzťahujú, vstupujú aj iné predmety a okolnosti, inak povedané, v tomto prípade sa výraz môže (určitým spôsobom) vzťahovať na daný objekt iba so zreteľom na iné predmety a okolnosti. Tieto tvrdenia spresníme a ozrejníme v priebehu ďalšieho výkladu.

Za znaky sa často považujú iba zmyslovo vnímateľné predmety alebo javy, akými sú napr. slová vytlačené či napísané na papieri, alebo zvuky, ktoré

vydávame pri hovorení a pod. Také znaky či výrazy budeme nazývať *fyzickými znakmi* alebo *výrazmi*. Fyzické výrazy sú teda objekty, ktoré zaujímajú isté miesto v priestore a jestvujú alebo sa odohrávajú v čase. Z toho vyplýva, že *dva* predmety alebo zvuky, nachádzajúce sa v tom istom čase na dvoch rôznych miestach alebo v rôznych časoch na tom istom mieste, predstavujú *dva* fyzické výrazy, aj keď sú si navlas podobné. Počet fyzických znakov utvorených podľa pravidiel nejakého jazyka je konečný, ale ustavične sa mení, resp. kolíše: podchvíľou vznikajú nové znaky a mnohé z jestvujúcich prestávajú existovať, napr. tie, ktoré už dozneli alebo boli zničené. Z takých efemérnych entít, ako sú fyzické znaky, rozptýlených v čase i priestore, sotva možno vybudovať stabilný systém, a preto by nebolo uvažované charakterizovať jazyk ako systém fyzických znakov.

V logických a v mnohých jazykovedných skúmaníach jazyka sa abstrahuje od hmotnej povahy, miesta i času použitia fyzických znakov a namiesto konkrétnych, na určitom mieste v určitom čase vytlačených, napísaných alebo vyslovených (prípadne inak vytvorených) výrazov sa skúmajú iba ich abstraktné invarianty či vzory. V kontexte našich úvah môžeme odhliadať od skutočnosti, že v niektorých skúmaníach by bolo účelné odlišiť invarianty akustických znakov od invariantov napísaných alebo vytlačených znakov. Abstraktný predstaviteľ fyzických znakov tej istej štruktúry sa od nich líši najmä tým, že je ideálnej povahy. Otázka jeho priestorovej a časovej lokalizácie nemá zmysel, je to ideálna, zmyslami nevnímateľná entita. Vzhľadom na to budeme abstraktných predstaviteľov fyzických znakov nazývať *ideálnymi znakmi* alebo *ideálnymi výrazmi*.

Ten istý ideálny výraz možno spredmetniť v neobmedzenom množstve vytlačených, napísaných alebo vyslovených fyzických výrazov, ktoré sa svojou štruktúrou podobajú svojmu ideálnemu vzoru. Hovoríme tiež, že fyzický výraz je *realizáciou* svojho ideálneho vzoru, ideálneho výrazu alebo že *realizuje* svoj vzor. Treba podotknúť, že výraz "realizácia" je dvojznačný: značí jednak vzťah, v ktorom je každý fyzický výraz k svojmu ideálnemu vzoru, teda k svojmu abstraktnému predstaviteľovi, jednak sám fyzický výraz, ktorý je v tomto vzťahu.

Na rozdiel medzi fyzickými a ideálnymi výrazmi možno naraziť pri hľadaní odpovede na otázky ako "Koľko výrazov použil M. Rúfus vo svojej zbierke *Až dozrieme?*", "Koľko výrazov sa nachádza na prvej strane tohto čísla *Organonu F?*", "Koľko slov má slovenčina?" a pod. Pýtame sa v nich na počet fyzických znakov, roztrúsených po konkrétnych stránkach vytlačeného či popísaného textu, na počet príslušných zvukov, magnetofónových záznamov, stôp v pamäti počítačov a pod. alebo na počet ideálnych vzorov spredmetnených

v týchto znakoch? Položme si jednoduchšiu otázku: koľko výrazov sa nachádza v nasledujúcom riadku (R)?

rozum rozum rozum

Táto otázka nie je jednoznačná, lebo nie je jasné, či sa pýtame na počet fyzických výrazov, ktoré sa vyskytujú v *určitom* exemplári *Organonu F* na s. 78 v riadku (R) alebo na počet ideálnych výrazov realizovaných v tomto exemplári *Organonu F* v riadku (R) na s. 78 (aby sme našu úvahu príliš neskomplikovali, abstrahujeme od istej nejednoznačnosti výrazu "riadok (R)"). V prvom prípade, keď sa pýtame na počet fyzických znakov, odpoveď je zrejme "tri". Keby sme sa pýtali na ich počet v sto exemplároch toho istého čísla *Organonu F* na s. 78 v riadku (R), správna odpoveď by bola "tristo". V druhom prípade, keď sa pýtame na počet ideálnych vzorov realizovaných v riadku (R) toho istého exemplára *Organonu F*, odpoveď znie "jeden". Túto odpoveď by sme dostali aj na analogickú otázku týkajúcu sa počtu ideálnych výrazov realizovaných v uvedenom riadku v sto alebo vo všetkých exemplároch príslušného čísla *Organonu F*, v tomto riadku sa totiž v každom čísle vyskytuje iba výraz "rozum".

Rozdielnosť týchto odpovedí svedčí o tom, že by sme mali rozlišovať fyzické výrazy od ich ideálnych vzorov. Konzistentný čitateľ, ktorý uznáva iba fyzické výrazy, nebude môcť tvrdiť, že v riadku (R) sa vyskytuje jeden výraz. Aj keď si to vo väčšine prípadov neuvedomujeme, otázky o počte výrazov v nejakom texte sa zvyčajne týkajú ideálnych výrazov, ktoré sa v ňom realizujú. Každé tvrdenie o počte slov v slovnej zásobe nejakého jazyka je konštatáciou o počte jednoduchých ideálnych výrazov daného jazyka. Bolo by zbytočné pýtať sa na počet fyzických výrazov, pretože ten nikto nepozná, ani nikdy nezistí.

Takmer každý jednoduchší ideálny výraz má viacej fyzických realizácií, ale jestvujú zložené ideálne výrazy, ktoré ešte nik nenapísal, nevytlačil ani nevyslovil, výrazy, ktorým príslušné realizácie chýbajú. Na rozdiel od konečného počtu fyzických výrazov, počet ideálnych výrazov väčšiny jazykov je nekonečný. Medzi fyzickými a ideálnymi výrazmi je rozdiel aj v tom, že väčšina používateľov jazyka pozná všetky jednoduché ideálne výrazy, ktoré patria do základnej slovnej zásoby jazyka, ale nikto nepozná všetky ich realizácie. Nevyhnutnou podmienkou poznania nejakého jazyka je skôr poznanie všetkých jeho jednoduchých ideálnych výrazov než ich fyzických realizácií. Skutočnosť, že sa s nimi oboznamujeme výlučne prostredníctvom týchto realizácií, na tom nič nemení.

Naše uvažovanie o ideálnych znakoch či výrazoch a ich fyzických realizáciách môžeme uzavrieť konštatovaním, že *jazyk* je systém ideálnych znakov, a nie ich fyzických realizácií. Jazyk sa stotožňuje so systémom

fyzických realizácií zvyčajne vtedy, keď sa nerozlišuje jazyk a reč. Nie jazyk, ale *reč* pozostáva z fyzických znakov, a to z artikulovaných zvukov, ktoré v súčinnosti s inými ústrojmi produkuje náš hlasový orgán v konkrétnych komunikačných aktoch. Treba však dodať, že grafické, gestikulačno-mimické a iné ako akustické realizácie ideálnych vzorov nie sú rečového charakteru.

Pretože v tomto výklade budeme hovoriť prevažne o ideálnych znakoch (výrazoch), prívlastok "ideálny" budeme zvyčajne vynechávať a pod znakom, výrazom - či už jednoduchým alebo zloženým - rozumieť ideálny znak, výraz. Keď budeme hovoriť o fyzických výrazoch, vždy použijeme prívlastok "fyzický".

Na skúmaní jazyka sa podieľajú tri základné disciplíny: syntaktika, sémantika a pragmatika. Každá z nich sa zaoberá jazykom z iného aspektu. *Syntaktika* sa obmedzuje výlučne na skúmanie samotných výrazov - na tie ich vlastnosti a vzťahy medzi nimi, ktoré sú dané ich stavbou, štruktúrou, pričom úplne abstrahuje od používateľa jazyka, ako aj od predmetov, na ktoré sa jeho výrazy vzťahujú, teda od toho, čo označujú, znamenajú a pod. *Sémantika* sa sústreďuje najmä na skúmanie vzťahov medzi jazykovými výrazmi a predmetmi, na ktoré sa tieto výrazy vzťahujú, a na tie vlastnosti a vzťahy výrazov, ktoré súvisia s ich vzťahmi k týmto predmetom. Sémantika sa pritom opiera o poznatky syntaktiky. *Pragmatika* berie do úvahy aj používateľa jazyka a zameriava sa hlavne na štúdium vzťahov medzi používateľmi jazyka a jazykovými výrazmi, prípadne predmetmi, na ktoré sa vzťahujú. Vo svojich skúmaniach ťaží z výsledkov syntaktiky i sémantiky.

Pri čisto syntaktickom skúmaní nejakého jazyka si všimame iba vonkajšiu štruktúru jeho výrazov (spôsob, akým sú zložené výrazy tvorené z jednoduchých), ich vzájomné štrukturálne vzťahy a vlastnosti podmienené ich stavbou. K syntaktickým vzťahom patrí napr. vzťah, ktorý jestvuje medzi nejakým výrazom v_1 a v_2 vtedy, keď v_1 je časťou (podvýrazom) výrazu v_2 alebo vzťah, ktorý existuje medzi výrazmi v_1 , v_2 , v_3 a v_4 práve vtedy, keď výraz v_1 možno získať z výrazu v_2 tak, že výraz v_3 , vyskytujúci sa vo výraze v_2 ako jeho časť, nahradíme výrazom v_4 . Prvý z týchto vzťahov existuje napr. medzi výrazom "2" a "2<3" a druhý medzi výrazmi "2<3", "x<3", "x", "2". Pri rozhodovaní o tom, či dané výrazy sú v určitom syntaktickom vzťahu, nám stačia naše znalosti ich stavby, o ich význame nemusíme vedieť vôbec nič. Významnou syntaktickou vlastnosťou je napr. dokázateľnosť alebo vlastnosť byť formulou, ktoré prislúchajú niektorým výrazom formálnych jazykov logiky a matematiky. Vzťahy a vlastnosti výrazov podmienené výlučne ich skladbou budeme nazývať *syntaktické*. Syntaktiku zaujímajú iba syntaktické vlastnosti a vzťahy výrazov.

Namiesto označenia "syntaktika" sa niekedy v tom istom význame používa výraz "syntax".

Pri sémantickej analýze jazyka sústreďujeme pozornosť najmä na vzťahy jazykových výrazov k predmetom, o ktorých možno pomocou týchto výrazov v danom jazyku hovoriť. Je ním napr. vzťah, ktorý existuje medzi jazykovým výrazom *v* a objektom *o* práve vtedy, keď *v* označuje objekt *o*. Ako uvidíme neskôr, výraz "označovať" možno interpretovať viacerými spôsobmi, ktoré viedli k vzniku niekoľkých teórií vzťahu označenia.¹ Iným významným vzťahom medzi niektorými jazykovými výrazmi a mimojazykovými objektmi je vzťah spĺňania, ktorý bližšie vymedzíme v priebehu ďalšieho výkladu. *Sémantické vzťahy* nejstávajú iba medzi výrazmi a objektmi, na ktoré sa výrazy vzťahujú, ale aj medzi samými výrazmi. V takom vzťahu sú napr. dva výrazy, ktoré označujú ten istý objekt, alebo dve synonymá (lebo synonymita závisí od toho, čo výrazy znamenajú, čiže od toho, na aké významy sa vzťahujú). Veľmi dôležitým vzťahom tohto druhu je vzťah logického vyplývania medzi výrokmi (resp. medzi množinami výrokov a výrokmi). Ide v istom zmysle o sekundárne sémantické vzťahy, ktoré závisia od základných, primárnych vzťahov jazykových výrazov k mimojazykovým objektom, akým je napr. vzťah označenia alebo spĺňania. Týmito vzťahmi sú dané aj *sémantické vlastnosti* výrazov, medzi ktoré, okrem iných, patrí pravdivosť a nepravdivosť výrokov.

Pragmatika je zameraná predovšetkým na analýzu určitých vzťahov medzi jazykovými výrazmi a ich používateľmi. Medzi najčastejšie analyzované *pragmatické vzťahy* patrí vzťah uznávania, ktorý zaujíma používateľ jazyka k nejakej oznamovacej vete práve vtedy, keď je presvedčený o jej pravdivosti. Iným pragmatickým vzťahom je vzťah rozumenia, ktorý existuje medzi používateľom a nejakým výrazom jazyka práve vtedy, keď používateľ tomuto výrazu rozumie. Používateľ, ktorý vypovedá nejaký výrok alebo ho tvrdí, je tiež v istom pragmatickom vzťahu k tomuto výroku. Pomocou pragmatických vzťahov možno zaviesť rôzne pragmatické vlastnosti výrazov, ktoré im prislúchajú v závislosti od toho, do akých pragmatických vzťahov vstupujú. Treba dodať, že hranica medzi sémantikou a pragmatikou nie je taká ostrá ako medzi syntaktikou a sémantikou. Význam niektorých výrazov sa totiž nedá postihnúť bez zreteľa k ich používateľom.

Výsledky skúmania ľubovoľného jazyka vyjadrujeme tiež v nejakom jazyku. Niekedy je veľmi účelné a z istých dôvodov aj nevyhnutné striktné odlišovať skúmaný jazyk od jazyka, v ktorom sa formulujú výsledky tohto skúmania (zanedbávanie tohto odlišenia môže viesť k logickému sporu!). Skúmaný jazyk sa zvyčajne nazýva *objektovým jazykom* a jazyk, v ktorom sa formulujú poznatky o objektovom jazyku a pravidlá určujúce jeho syntax a sémantiku - jeho

metajazykom. V metajazyku neformulujeme len výsledky skúmania vopred daného jazyka, v ňom niektoré jazyky dokonca budujeme a ex post potom skúmame (týka sa to najmä umelých jazykov, ktoré sa konštruujú napr. v logike).

Syntaktické, sémantické a pragmatické skúmania objektového jazyka rozvíjame v jeho metajazyku, v ktorom formulujeme aj získané výsledky. To znamená, že okrem bežných logických prostriedkov, ako sú výrokové spojky, kvantifikátory a premenné, v metajazyku sa môžu vyskytovať výrazy označujúce syntaktické, sémantické a pragmatické vlastnosti a vzťahy výrazov objektového jazyka, mená výrazov objektového jazyka, preklady týchto výrazov a mená objektov, ktoré vstupujú do sémantických a pragmatických vzťahov s výrazmi. Preklady výrazov objektového jazyka sa používajú na formuláciu niektorých sémantických alebo pragmatických tvrdení (napr. keď chceme povedať, že výrok objektového jazyka "Es regnet" je pravdivý práve vtedy, keď prší, potrebujeme meno výroku i jeho preklad). Ak nehrozia vážnejšie nedorozumenia, niekedy sa celý objektový jazyk zahrnie do metajazyka, takže namiesto prekladov možno v metajazyku použiť samotné výrazy objektového jazyka. Slovník a štruktúra metajazyka závisia od zamerania a cieľov nášho skúmania objektového jazyka. Predmetom skúmania nemusí byť celý jazyk, ale iba niektoré jeho výrazy alebo skupiny výrazov. V podobných prípadoch sa často zabúda na metajazykový charakter skúmania a jazyka, ktorý pritom používame.

Predmetom našej analýzy budú niektoré výrazy a niektoré skupiny výrazov prirodzeného jazyka a jazyka logiky prvého rádu. Naše úvahy a rozborov budeme rozvíjať v určitom fragmente prirodzeného jazyka, ktorý budeme postupne obohacovať o špeciálne termíny logickej syntaxe a sémantiky a mená výrazov, ktorými sa budeme zaoberať. Pôjde nám predovšetkým o výklad elementárnych pojmov logickej syntaxe a tzv. extenzionálnej sémantiky jazyka prvého rádu. Táto sémantika má isté medze, na ktoré budeme čitateľa priebežne upozorňovať. Miestami ich budeme prekračovať nenáročnými presahmi do subtíľnejšej intenzionálnej sémantiky.

V texte, v ktorom sa okrem výrazov používajú aj ich názvy, treba ostro rozlišovať *používanie* jazykových výrazov od *hovorenia* či *zmieňovania sa o* nich. Keď jazykový výraz používame, hovoríme o predmete, na ktorý sa tento výraz vzťahuje, keď sa o výraze zmieňujeme či hovoríme o ňom, vtedy nepoužívame tento výraz, ale jeho meno, názov. Pri hovorení o jazykových výrazoch budeme často používať tzv. úvodzovkové mená výrazov (niekoľko ráz sme ich už použili). Sú to mená zložené z úvodzoviek a nejakého výrazu umiestneného medzi nimi. Úvodzovkové meno označuje výraz, ktorý sa nachádza medzi úvodzovkami. Všimnime si tieto vety:

(1) V. Mečiar je slovenský politik

(2) "V. Mečiar" je na prvom mieste v zozname poslancov NR SR. Vo vete (1) sa hovorí o V. Mečiarovi, vo vete (2) o jeho mene. Kým v prvej vete sa Mečiarovo meno používa, v druhej sa o ňom hovorí (zmieňuje) a používa sa úvodzovkový názov tohto mena - "V. Mečiar". Netreba azda príliš zdôrazňovať, že medzi V. Mečiarom a jeho menom je veľký rozdiel, málokto pravdivé tvrdenia o prvom platia aj o druhom a naopak.

Mená jazykových výrazov netvoríme len pomocou úvodzoviek. Niekedy sa výraz, o ktorom hovoríme, vytlačí jednoducho iným typom písma, napr. kurzívou. Úvodzovky sa nepoužívajú ani vtedy, keď je z kontextu zrejmé, že hovoríme o výraze, a nie o objekte, na ktorý sa výraz vzťahuje. V takých prípadoch pred výrazom zvyčajne stoja termíny ako "meno", "výraz", "výrok", "veta", "predikát", "premenná", "forma" a pod. V našom výklade budeme používať prevažne úvodzovkové mená, ale ak bude z kontextu zrejmé, že je reč o určitom výraze (napr. vtedy, keď pred ním bude stáť niektorý z termínov uvedených v predchádzajúcej vete), budeme úvodzovky niekedy vynechávať.

POZNÁMKY

^{*} V rubrike Rozhľady bude v niekoľkých číslach *Organonu F* vychádzať elementárny výklad logickej syntaxe a sémantiky jazyka prvého rádu. Sústredím sa najmä na extenzionálnu sémantiku a analýzu jazyka, ktorá sa o ňu opiera. Miestami budem tento tematický rámec opúšťať a na elementárnej úrovni zoznamovať čitateľa s niektorými pojmami intenzionálnej sémantiky. Ťažiskom výkladu bude však extenzionálna sémantika, pretože bez poznania jej základov čitateľ sotva porozumie pojmom intenzionálnej sémantiky a adekvátne ocení ich význam a funkciu v súčasnej analýze jazyka.

V tejto časti som použil niekoľko pasáží z prác [1], [2]. Musím však podotknúť, že moje súčasné názory na niektoré otázky sa zásadne líšia od tých, ktoré som zastával v článku [1] (týka sa to najmä chápania jazyka a hodnotenia možností extenzionálnej sémantiky).

¹ Jednu z najoriginálnejších a logicky najdomyslenejších koncepcií rozpracoval Pavel Tichý. S jej ranou verziou sa čitateľ môže zoznámiť v prístupne napísanej štúdií *Jednotliviny a ich roly*, ktorá začína vychádzať v tomto čísle *Organonu F* (pozri [3]). Konečnú podobu nadobudla Tichého teória označenia v jeho monografii [4].

LITERATÚRA

- [1] CMOREJ, P. (1967): Úvod do formálnej logiky (I). In: *Filozofia* XXII, č.5., 565-570.
- [2] CMOREJ, P. (1985): K explikácii pojmu jazykový znak. In: *Jazykovedný časopis* 36, č.2, 150-162.
- [3] TICHÝ, P. (1994): *Jednotliviny a ich roly* (I). In: *Organon F* 1, 29-42.
- [4] TICHÝ, P. (1988): *The Foundations of Frege's Logic*. Walter de Gruyter, Berlin.