

## METÓDA VZŤAHU POMENOVANIA (II)

Rudolf CARNAP

### §26. Zbytočná duplikácia mien

Veľa systémov má rôzne mená pre vlastnosti a príslušné triedy. Bude sa o tom hovoriť v súvislosti s príkladmi zo systému *Principia Mathematica*. Pri analýze týchto mien metódou extenzie a intenzie zistíme, že meno pre vlastnosť byť človek a odlišné meno pre triedu ľudí majú nielen tú istú extenziu, ale aj tú istú intenziu. Duplikácia mien, ku ktorej vedie metóda vzťahu pomenovania, je teda zbytočná.

Teraz budeme hovoriť o ďalšom dôsledku obvyklého spôsobu použitia metódy vzťahu pomenovania. Podľa princípu predmetnosti (24–2) platí, že ak veta obsahuje meno entity, tak hovorí niečo o tejto entite. A táto metóda sa obyčajne chápe naopak, že ak veta má byť o istej entite, musí obsahovať jej meno. Na základe princípu jednoznačnosti (24–1) z toho vyplýva, že na to, aby sme hovorili o dvoch rozličných entitách, musíme použiť dva rozličné výrazy ako ich mená.

Na základe metódy extenzie a intenzie vzniká však celkom odlišná situácia. Designátor má podľa nej úzky sémantický vzťah nie k jednej, ale k dvom entitám, k svojej extenzii a intenzii, v tom zmysle, že vetu s daným designátorom možno chápať tak, že je o jednej aj o druhej entite. Ak teda veta má byť o entite, ktorá je extenziou, treba výraz, ktorého extenziou je práve táto entita; a ak chceme hovoriť o entite, ktorá je intenziou, treba výraz, ktorého intenziou je práve táto entita. Aby sme preto hovorili najprv o intenzii a potom o zodpovedajúcej extenzii, vyžaduje táto metóda iba jeden výraz, kým metóda vzťahu pomenovania ich potrebuje dva, takže vedie k zbytočnej duplikácii v symbolike.

Túto duplikáciu možno najlepšie objasniť na príklade predikátorov. Metóda extenzie a intenzie vyžaduje iba jeden predikátor na to, aby sa mohlo hovoriť o vlastnosti aj o príslušnej triede. Metóda vzťahu pomenovania vo svojej obvyklej forme však na to potrebuje dva rozličné výrazy — meno vlastnosti a meno triedy. Vezmime si ako príklad symbolický systém PM,

ktorý skonštruovali Whitehead a Russell v [10]; PM neobsahuje iba primitívne znaky, ale aj (logické) znaky zavedené pomocou definícií uvedených autormi. Nech  $PM'$  sa skladá z PM a niekoľkých mimologických predikátorov alebo atomárnych matíc. Nech  $PM'$  sa interpretuje takto: primitívne logické znaky sa interpretujú v zhode s vysvetleniami autorov [10]; interpretácie definovaných znakov sú potom určené ich definíciami; mimologické znaky sa interpretujú pomocou 25–1 ako pravidlá designácie pre  $PM'$ .

V systéme  $PM'$  sa pre mená vlastností (pričom sa tieto mená chápu ako výrokové funkcie) používajú iné výrazy ako pre mená tried. Vezmime si na príklad nasledujúce štyri výroky, ktoré sa týkajú dvoch párov výrazov v  $PM'$ :

- 26–1. „ $Hx$ “ je meno vlastnosti byť človek.
- 26–2. „ $\hat{x}(Hx)$ “ je meno triedy ľudí.
- 26–3. „ $Fx \cdot Bx$ “ je meno vlastnosti byť neoperený dvojnožec.
- 26–4. „ $\hat{x}(Fx \cdot Bx)$ “ je meno triedy neoperených dvojnožcov.

[Pre naše úvahy môžeme zanedbať fakt, že Russell nepredpokladá, že po pri vlastnostiach existujú triedy ako osobitné entity; triedové výrazy zavádza pomocou kontextových definícií na základe výrazov pre vlastnosti. Problém tejto a obrátenej redukcie budeme rozoberať neskôr (§33). Pre náš súčasný problém stačí to, že autor hovorí vo svojom metajazyku o vlastnostiach (kvalitách, unárnych výrokových funkciách) aj o triedach (rozlíšených bežným spôsobom), že vo svojom objektovom jazyku používa dva rozličné druhy výrazov a že výrazy prvého druhu chápe ako výrazy pre vlastnosti a výrazy druhého druhu ako výrazy pre triedy.]

Uvedené štyri výroky vyjadrujú výsledky sémantickej analýzy určitých výrazov z  $PM'$  v súlade s metódou vzťahu pomenovania. Ak však  $PM'$  budeme analyzovať pomocou metódy extenzie a intenzie, dospejeme k nasledujúcim výsledkom, obsahujúcim koreláty predošlých výsledkov doplnených novými. Namiesto 26–1 máme:

- 26–5. Intenzia výrazu „ $Hx$ “ je vlastnosť byť človek.

K tomuto výroku sa však pripája iný výrok, ktorý z neho vyplýva:

- 26–6. Extenzia výrazu „ $Hx$ “ je trieda ľudí.

Namiesto 26–2 máme:

- 26–7. Extenzia výrazu „ $\hat{x}(Hx)$ “ je trieda ľudí.

K tomu dodáme:

- 26–8. Intenzia výrazu „ $\hat{x}(Hx)$ “ je vlastnosť byť človek.

Hoci 26–6 vyplýva priamo z 26–5, neplatí to pre 26–8 a 26–7; každá intenzia jednoznačne determinuje extenziu, ale nie opak. Tvrdenie 26–8 je skôr založené na pravidle 25–1a a na okolnosti, že podľa pravidiel systému PM' veta „ $(y)[y \in \hat{x}(Hx) \equiv Hy]$ “ je L-pravdivá v PM'. Samozrejme, výsledky zodpovedajúce 26–3 a 26–4 sú analogické.

Z hľadiska našej metódy teda dospievame k záveru, že výrazy „ $H\hat{x}$ “ a „ $\hat{x}(Hx)$ “ v PM' majú tú istú extenziu aj intenziu. Preto nie je potrebné mať v systéme obe formy. Oba výrazy sú v istom zmysle L-ekvivalentné predikátory. Je pravda, že jeden nemožno jednoducho nahradiť druhým; to je dôsledok určitých obmedzujúcich pravidiel týkajúcich sa týchto dvoch druhov predikátorov. Po prvé, existuje nasledujúci nepodstatný rozdiel, ktorý je iba náhodnou syntaktickou črtou systémov PM a PM'. Tieto pravidlá požadujú, aby argumentový výraz pre predikátor prvého druhu (napríklad „H“ alebo „ $H\hat{x}$ “) nasledoval za predikátorom (výsledkom je „ $Hs$ “), kým v prípade predikátora druhého druhu ho argumentový výraz predchádza a je medzi nimi spona „ $\in$ “ (napríklad „ $s \in \hat{x}(Hx)$ “). Iný rozdiel je dôležitejší. Týka sa viet o identite utvorených pomocou „ $=$ “. Ako príklady si všimnime vety:

**26–9.** „ $\hat{x}(Hx) = \hat{x}(Fx \cdot Bx)$ “.

**26–10.** „ $H\hat{x} = F\hat{x} \cdot B\hat{x}$ “.

Podľa vysvetlenia z [10] veta 26–9 hovorí, že dané *triedy* sú identické; je teda pravdivá (pozri 4–7<sup>1</sup>). Na druhej strane veta 26–10 hovorí, že dané *vlastnosti* sú identické; je teda nepravdivá (pozri 4–8<sup>2</sup>). 26–9 sa preto svojím zápisom i významom podobá vete z ML', o ktorej sme už hovorili (§2 z §25). Podobne platí v systéme PM' jej L-ekvivalencia s vetou „ $(x)(Hx \equiv Fx \cdot Bx)$ “. Preto platí aj názor logika L<sub>2</sub>, že „ $=$ “ v 26–9 sa podobá „ $\equiv$ “ v S<sub>1</sub> (alebo S<sub>2</sub>), a teda je jednoducho znakom ekvivalencie. Na druhej strane „ $=$ “ v 26–10 je znakom identity alebo L-ekvivalencie vlastností; na rozdiel od „ $=$ “ v 26–9 ide teda o neextenzionálny znak. (Whitehead a Russell si to uvedomili.)<sup>3</sup> Nemôže preto zodpovedať nijakému znaku v extenzionálnom jazyku S<sub>1</sub>; presne však zodpovedá modálnemu znaku „ $\equiv$ “ v S<sub>2</sub>, ktorý zavedieme neskôr (pozri 39–6; v tejto súvislosti je nepravdivá veta 26–10 L-ekvivalentná s vetou 42–2bA bez znaku negácie<sup>4</sup>). Metóda extenzie a intenzie teda vôbec neprehliada roz-

<sup>1</sup> [4–7 znie: „Trieda ľudí je totožná s triedou neoperených dvojročcov.“ (Pozn. prekl.)]

<sup>2</sup> [4–8 znie: „Vlastnosť byť človek nie je totožná s vlastnosťou byť neoperený dvojročec“ (Pozn. prekl.)]

<sup>3</sup> [10], zv. I, 84.

<sup>4</sup> [39–6 znie: „Skratka. Nech „...“ a „---“ sú ľubovoľné designátory v S<sub>2</sub> (vety alebo iné

diel medzi 26–9 a 26–10. Na rozdiel od metódy vzťahu pomenovania sa na základe tejto metódy prvé zložky oboch viet (t. j. predikátory „ $Hx$ “ a „ $\hat{x}(Hx)$ “) v istom ohľade zrovnoprávňujú; podobne to platí aj pre druhé zložky. Rozdiel sa napriek tomu zachováva, lebo výskyty znaku „ $=$ “ v 26–9 a 26–10 sa chápu s odlišnými významami. Prvý výskyt sa interpretuje ako znak ekvivalencie, inými slovami, ako znak identity extenzií; druhý ako znak L-ekvivalencie, resp. inými slovami ako znak identity intenzií.

Vidíme, že situácia s týmito metódami je nasledovná: Na začiatku sa odlišujú iba postupmi pri opisovaní sémantických črt jazykových systémov. Obvyklá metóda na to využíva nomináty, naša metóda extenzie a intenzie. Na prvý pohľad by sme sa mohli domnievať, že obidve metódy sú vzhľadom na štruktúru daných jazykových systémov neutrálne v tom zmysle, že každú z nich možno rovnako dobre aplikovať na ľubovoľný systém. Ak je to tak, voľba jednej alebo druhej metódy sémantickej analýzy nemá nijaký vplyv na výber štruktúry pre systém, ktorý sa má skonštruovať. Nie je to však tak. Podľa prvej metódy výrazy „ $Hx$ “ a „ $\hat{x}(Hx)$ “ majú rôzne nomináty; táto okolnosť sa potom, prirodzene, chápe ako zdôvodnenie začlenenia oboch výrazov do daného systému, ako sa to robí v systéme PM'. Podľa druhej metódy však tieto výrazy majú tú istú extenziu a intenziu. Z toho vyplýva, že zaradenie oboch výrazov do systému je zbytočná duplikácia, takže daný systém sa konštruuje tak, aby namiesto nich obsahoval iba jeden výraz, ako je to v systémoch  $S_1$  a  $S_2$  (aj v mnohých ďalších systémoch, ktoré skonštruovali iní logici<sup>5</sup>). V systémoch  $S_1$  a  $S_2$  zodpovedá týmto dvom výrazom z PM' jeden predikátor „ $(\lambda x)(Hx)$ “ (pravda, rovnako dobre môžeme namiesto neho vybrať jeden z uvedených zápisov z PM'). To, že sme v predošlých príkladoch (napríklad v 3–8<sup>6</sup>) vystačili bez lambda-výrazov, bolo spôsobené iba jednoduchosťou príkladov. Vo všeobecnosti vetu o identite pre triedy v PM' (napríklad 26–9) preložíme do  $S_1$  a  $S_2$  ako „ $(\lambda x)(...) \equiv (\lambda x)(---)$ “ a príslušnú vetu o identite pre vlastnosti (napríklad 26–10) preložíme do  $S_2$  ako „ $(\lambda x)(...) \equiv (\lambda x)(---)$ “ s tými istými lambda-výrazmi ako v prvej vete.

designátory). ...  $\equiv$  ---' je skratkou za „ $N( . = ---)$ “ 42–2bA znie: „ $\sim(F . B \equiv H)$ “ (Pozn. prekl.)]

<sup>5</sup> Niektorí logici už pochopili, že popri jednoduchých predikátorových znakoch a ich kombináciách alebo popri výrazoch pre vlastnosti nie sú potrebné osobitné triedové výrazy. O historickom vývoji tohto názoru a možnosti formy jazyka bez osobitných triedových výrazov pozri [1], §38, 37. Analýzy v tejto práci potvrdzujú túto koncepciu tým, že ju zakladajú na všeobecnejšej koncepcii, totiž na metóde extenzie a intenzie pre designátory vo všeobecnosti.

<sup>6</sup> [3–8 znie: „Predikátory ‚ $H$ ‘ a ‚ $F . B$ ‘ sú ekvivalentné (v  $S_1$ ), ale nie sú L-ekvivalentné, teda sú F-ekvivalentné.“ (Pozn. prekl.)]

Náš záver, že duplikácia predikátorov v PM a PM' je zbytočná, platí podobne aj pre systémy, ktoré používajú dva odlišné druhy operátorov pre triedovú abstrakciu (napríklad „ $\hat{x}(. . x .)$ “) a pre funkčnú abstrakciu,<sup>7</sup> t. j. utvorenie abstrakčných výrazov pre vlastnosti, ktoré sa tu chápu ako výrokové funkcie (napríklad „ $(\lambda x)(. . x .)$ “). Opäť platí, že ak sa tá istá matica „ $. . x .$ “ vyskytuje ako dosah v oboch výrazoch, majú tú istú extenziu a intenziu; majú však odlišné podmienky identity. Podobajú sa tak výrazom „ $\hat{x}(Hx)$ “, resp. „ $H\hat{x}$ “ v PM'.

Keďže voľba sémantickej metódy a voľba formy jazyka navzájom súvisia, môžeme uvažovať aj opačne: voľba jazykovej štruktúry môže ovplyvniť výber jednej z uvedených dvoch sémantických metód. Ak jazykový systém iba s jedným druhom predikátora je v skutočnosti nielen rovnako efektívny (tak na účely matematiky, ako aj na účely empirických vied) ako systém s dvoma druhmi predikátorov, napríklad PM', ale je aj jednoduchší, a teda výhodnejší, potom si myslím, že metódu vzťahu pomenovania treba pokladať prinajmenšom za zavádzajúcu, ak nie neadekvátnu.

## §27. Mená tried

Meno pre triedu sa musí zaviesť pomocou pravidla, ktoré sa vzťahuje iba na jednu vlastnosť; inak nie je význam nového znaku a viet, v ktorých sa vyskytuje, jednoznačne určený. Z toho vidno, že sémantické pravidlo pre znak určuje v prvom rade jeho intenziu; iba sekundárne, za pomoci relevantných faktov, jeho extenziu. Obvyklé používanie odlišných druhov premenných pre vlastnosti a pre triedy sa ukazuje práve také zbytočné ako používanie odlišných mien. Duplikácia mien a premenných na prvej úrovni vedie k ešte väčšiemu zmnoženiu mien a premenných na vyšších úrovniach. Pojmy matematiky možno definovať bez použitia zvláštnych triedových výrazov a triedových premenných. Ilustruje to definícia výrazov „2“ a „kardinálne číslo“.

V predchádzajúcej časti sme videli, že výrazy v systéme PM', ktoré pokladajú jeho autori za mená istých tried, majú nielen tieto triedy ako svoje extenzie, ale zároveň aj určité vlastnosti ako intenzie (pozri 26–8). Mohli by sme položiť otázku, či sa v niektorom systéme nemôže stať, že by predikátor mal iba extenziu a nemal intenziu; inými slovami, že referuje na triedu bez toho, aby referoval na ľubovoľnú z vlastností, ktorým prislúcha táto trieda ako extenzia. Myslím, že to nie je možné v sémantickom systéme, t. j. v systéme, ktorého interpretácia je úplne daná. Predovšetkým nemožno referovať na určitú triedu a nereferovať pritom aspoň na jednu zo zodpovedajúcich

<sup>7</sup> Pozri napríklad [6], 3

vlastností. Platí to dokonca aj vtedy, keď sa trieda vymedzí vymenovaním svojich členov, napríklad výrazom „trieda indivíduí a, b a c“ alebo v symbolickom jazyku  $S_1$ : „ $(\lambda x)[(x \equiv a) \vee (x \equiv b) \vee (x \equiv c)]$ “. Tomuto predikátoru nechýba intenzia; je ňou vlastnosť byť (totožný s) a alebo b, alebo c. Môže sa nám oprávnené zdať, že nejde o vlastnosť v tom istom zmysle, v akom sú vlastnosťami napríklad byť modrý alebo byť človek; ide o (ak „a“, „b“ a „c“ sa interpretujú ako L-determinované konštanty pre pozície v usporiadanom obore — §19) pozičnú, nie kvalitatívnu vlastnosť; podľa našej predošlej terminológie (§22) ide o L-determinovanú vlastnosť; v každom prípade však ide o intenziu.

Niektorí by sa azda mohli domnievať, že triedové meno bez intenzie by sa dalo do systému zaviesť dohodou, podľa ktorej má byť menom pre triedu, ktorá má spoločné také a také ekvivalentné vlastnosti; odkaz na viaceré vlastnosti by viedol k tomu, že žiadna z nich by nebola *jednou* intenziou [*the* intension] mena. Všimnime si napríklad nasledujúce sémantické pravidlo pre triedové meno „K“ v  $S_1$ :

**27-1.** „K“ má byť súčasne menom triedy ľudí aj triedy neoperených dvojnožcov, čo je jedna a tá istá trieda.

Toto pravidlo neobsahuje nijakú nekonzistentnosť, pretože dané triedy sú naozaj identické (pozri 4-7). Ako sémantické pravidlo pre „K“ však nestačí; 27-1 úplne nevymedzuje interpretáciu, resp. inými slovami význam znaku „K“, ale ju iba obmedzuje na určité možnosti. Je pravda, že toto pravidlo spolu s pravidlami pre ostatné znaky v  $S_1$  a spolu s poznaním relevantných faktov stačí na určenie pravdivostnej hodnoty akejkoľvek vety v  $S_1$ , v ktorej sa „K“ vyskytuje. Napríklad veta „Ks“ je pravdivá v  $S_1$  na základe historických faktov, vďaka ktorým sú pravdivé vety „Hs“ a „Fs . Bs“. Rozhodujúce je to, že hoci pravdivostné hodnoty, extenzie viet obsahujúcich „K“, sú určené, ich intenzie vo všeobecnosti určené nie sú. Nie je napríklad určené, akú propozíciu vyjadruje „Ks“ — ide o tú istú propozíciu, ktorú vyjadrujú vety „Hs“ alebo „Fs . Bs“, alebo ktorú vyjadruje ich disjunkcia či konjunkcia? To sú štyri rôzne propozície. Inými slovami, K-pravidlo (27-1) spolu s pravidlami pre ostatné znaky nestačí na aplikáciu L-pojmov na vety obsahujúce „K“. Napríklad nie je určené, či veta „Ks  $\equiv$  Hs“ je L-pravdivá alebo F-pravdivá. V striktnom zmysle preto na základe K-pravidla a iných pravidiel nemôžeme rozumieť vetám ako „Ks“ alebo „Ks  $\equiv$  Hs“, aj keď môžeme stanoviť ich pravdivostné hodnoty. Dôvodom námietky proti K-pravidlu nie je skutočnosť, že zavádza „K“ ako meno určitej triedy, ale skôr to, že to nerobí odkazom na

presne jednu vlastnosť. Na rozdiel od 27-1 nasledujúce pravidlo by bolo úplným sémantickým pravidlom pre „K“:

27-2. „K“ má byť menom triedy ľudí.

Toto pravidlo by totiž hovorilo to isté ako: „,K' má byť menom triedy, ktorá je extenziou vlastnosti byť človek“; tomu zasa možno rozumieť takto: „,K' má byť znak, ktorého intenziou je vlastnosť byť človek, takže jeho extenziou je trieda ľudí“. Prvá časť tejto poslednej vety by stačila ako pravidlo; druhá časť („takže...“) je sémantické tvrdenie vyplývajúce z tohto pravidla. Vidíme, že *sémantické pravidlo pre znak musí v prvom rade stanoviť jeho intenziu; extenzia je druhotná* v tom zmysle, že ju možno nájsť, ak je daná intenzia a relevantné fakty. Na druhej strane, keby bola daná iba extenzia spolu so všetkými relevantnými faktami, intenzia by nebola jednoznačne určená.

V predchádzajúcej časti sme videli, ako metóda vzťahu pomenovania vedie k používaniu dvoch druhov predikátorov v rámci toho istého typu (napríklad unárnych predikátorov prvého rádu). Na základe tejto metódy, najmä na základe princípu predmetnosti, je táto duplikácia predikátorov nevyhnutná, ak chceme hovoriť o triedach aj o vlastnostiach. Analogická situácia vzniká pri *premenných*. Keď hovoríme o konkrétnych entitách, používame mená; takže metóda vedie k menám tried a menám vlastností. Keď však hovoríme všeobecne o entitách určitého druhu, používame premenné; na základe metódy vzťahu pomenovania teda treba zaviesť dva druhy predikátorových premenných pre ten istý typ; hodnotami premenných prvého druhu sú triedy, hodnotami premenných druhého druhu vlastnosti. Napríklad systém PM používa „ $\alpha$ “, „ $\beta$ “ atď. ako triedové premenné a „ $\phi$ “, „ $\psi$ “ atď. ako premenné pre vlastnosti (výrokové funkcie). Z pohľadu metódy extenzie a intenzie sa táto duplikácia podobá duplikácii uzavretých predikátorov a je práve tak zbytočná. V systéme PM je „ $\hat{x}(Hx)$ “ hodnotový výraz [value expression] pre „ $\alpha$ “. Videli sme, že na základe našej metódy má „ $\hat{x}(Hx)$ “ nielen extenziu, triedu ľudí (pozri 26-7), ale aj intenziu, vlastnosť byť človek (pozri 26-8). Takže nielen trieda ľudí patrí do hodnotových extenzií premennej „ $\alpha$ “ podľa 10-1, ale podľa 10-2 aj vlastnosť byť človek patrí do hodnotových intenzií premennej „ $\alpha$ “. Vďaka 26-6 a 26-5 však to isté platí aj pre „ $\phi$ “, lebo „ $H\hat{x}$ “ je hodnotový výraz pre „ $\phi$ “. Oba druhy premenných majú teda tie isté hodnotové extenzie, triedy individuí, a tie isté hodnotové intenzie, vlastnosti individuí. Duplikácia premenných je preto rovnako zbytočná ako duplikácia uzavretých predikátorov. Stačí používať jeden druh premenných pre daný predikátorový typ; ich hodnotové extenzie sú triedy a hodnotové intenzie vlastnosti (pozri §10). Slúžia teda na to, aby sme mohli všeobecne hovoriť o

triedach aj vlastnostiach. [Například v súvislosti s príkladmi v §10 nachádzajúcich sa pred 10–1,<sup>8</sup> sa vety oboch foriem (ii) a (iii) prekladajú do symbolického jazyka pomocou tej istej premennej „ $f$ “ vo forme „ $(\exists f)(.f.)$ “.]

Situácia s premennými iných druhov je teoreticky taká istá, ale prakticky odlišná; zatiaľ čo veľa logikov používa rôzne premenné pre triedy a vlastnosti, zdá sa, že sotva niekto navrhuje používať rôzne premenné pre propozície a pravdivostné hodnoty alebo pre individuá a individuové pojmy. Naša metóda sa teda v tomto neodchyľuje od obvyklého postupu.

Ak sa uvažovanie na základe metódy vzťahu pomenovania, ktoré vedie k používaniu dvoch druhov predikátorov v rámci najjednoduchšieho typu, prenesie na vyššie úrovne, dochádza k nesmiernemu znásobeniu predikátorov toho istého typu. Z nášho hľadiska je toto znásobenie rovnako zbytočné ako duplikácia, ktorou sa to začína. Pre jednoduchosť uvažujme iba o unárnych predikátoroch, t. j. hovorme len o triedach a vlastnostiach, a nevšímajme si vzťahy. Ak na prvej úrovni sa rozlišujú mená tried a mená vlastností, na druhej úrovni už treba rozlíšiť štyri druhy predikátorov:

- mená tried tried;
- mená vlastností tried;
- mená tried vlastností;
- mená vlastností vlastností.

Aby sme utvorili príklady v systéme PM, vyjdime z nasledujúcej matice, ktorá obsahuje triedovú premennú „ $\alpha$ “ ako jedinú voľnú premennú:

$$„(\exists x)(\exists y)[\sim(x=y) \cdot (z)(z \in \alpha \equiv : z=x \vee z=y)]“.$$

V nasledujúcich príkladoch tento výraz skracujme ako „ $.\alpha.$ “. Matica hovorí, že trieda  $\alpha$  má presne dva prvky alebo, stručne, že  $\alpha$  je párová trieda [pair-class]. Nech „ $.\phi.$ “ je skratkou matice v PM, ktorá sa podobá prvej matici, ale namiesto „ $\alpha$ “ obsahuje premennú vlastností „ $\phi$ “ (t. j. „ $z \in \alpha$ “ sa nahrádza výrazom „ $\phi z$ “). Potom „ $.\phi.$ “ hovorí, že presne dve individuá majú vlastnosť  $\phi$  alebo možno povedať, že  $\phi$  je párová vlastnosť [pair-property]. Preskúmame nasledujúce výrazy z PM:

- (i) „ $\hat{\alpha} . \alpha .$ “,
- (ii) „ $\dots \hat{\alpha} .$ “,
- (iii) „ $\hat{\phi} . \phi .$ “,

<sup>8</sup> [Ide o nasledujúce príklady. (i) Existuje také  $f$ , že platí  $.f.$ ; (ii) Existuje taká trieda  $f$ , že platí  $.f.$ ; (iii) Existuje taká vlastnosť  $f$ , že platí  $.f.$  (Pozn. prekl.)]



(iv) „... $\hat{\phi}$ ...“,

kde bodky naznačujú matice, ktoré sme práve opísali. Výraz (i) je meno triedy párová trieda, a preto patrí do prvého zo spomínaných štyroch druhov predikátorov na druhej úrovni; (ii) je meno vlastnosti byť párová trieda, preto patrí do druhého druhu; (iii) je meno triedy párová vlastnosť, a teda patrí do tretieho druhu; (iv) je meno vlastnosti byť párová vlastnosť, a preto patrí do štvrtého druhu. Nominát výrazu (i), t. j. trieda všetkých tried, ktoré majú presne dva prvky, sa chápe v PM ako kardinálne číslo dva, a preto sa „2“ zavádza ako skratka za (i). Výrazy (ii), (iii) a (iv) sa podľa všetkého v [10] nevyskytujú, ale sú utvorené v zhode s pravidlami systému PM. Uvedené štyri výrazy patria do toho istého typu; ide o predikátory druhej úrovne a prvého rádu. Keby sme mali na základe našej metódy extenzie a intenzie skonštruovať systém s predikátorovou premennou „ $f$ “, obsahoval by namiesto štyroch výrazov z PM iba jeden: „ $(\lambda f)(. . f . .)$ “.

Znásobenie druhov predikátorov na základe metódy vzťahu pomenovania rastie s vyššími úrovňami. Na úrovni  $n$  existuje  $2^n$  rozličných druhov predikátorov v rámci toho istého typu. Predpokladá sa, že sú menami  $2^n$  druhov entít. Podľa našej metódy existuje v každom type iba jeden druh predikátora;  $2^n$  predikátorov potrebných v konkurenčnej metóde sa takto nahrádza jedným predikátorom.

Na základe našej metódy možno definovať všetky matematické pojmy spôsobom podobným z [10], s výhradou, že sa pritom nepoužívajú žiadne zvláštne triedové výrazy a triedové premenné. Predpokladajme, že systém  $S$  obsahuje nielen individuové premenné, ale aj premenné, za ktoré možno dosadzovať predikátory rozličných rádov, napríklad „ $f$ “ a „ $g$ “ ako premenné prvého rádu a „ $m$ “ a „ $n$ “ ako premenné druhého rádu. Napríklad kardinálne číslo dva môžeme potom definovať v  $S$  ako vlastnosť vlastností takto:

27-3. „2“ ako skratka za

$$„(\lambda f)[(\exists x)(\exists y)[\sim (x \equiv y) \cdot (z)(fz \equiv (z \equiv x) \vee (z \equiv y))]]”$$

Je pravda, že určitú požiadavku extenzionality musí splniť každý explikát pojmu kardinálneho čísla, aby bol adekvátny. Netreba však požadovať, aby kardinálne čísla boli extenziami; stačí, aby extenzionálny bol akýkoľvek výrok pripisujúci kardinálne číslo danej vlastnosti (alebo triede). Túto požiadavku spĺňa aj naša metóda, keďže kardinálne čísla sa definujú ako vlastnosti vlastností, ktoré sú extenzionálne. To, že napríklad 2, ako sa definuje v 27-3, je extenzionálna vlastnosť vlastností, sa explicitne nestanovuje v definícii, ale vidno to z faktu, že nasledujúca veta je dokázateľná pomocou definície 27-3:

„ $(f)(g)[(f \equiv g) \supset (2(f) \equiv 2(g))]$ “.

Všeobecný pojem kardinálneho čísla možno podobne definovať v systéme  $S$  bez použitia špeciálnych triedových výrazov. Hoci Russell explikuje kardinálne čísla ako triedy tried, Frege ich chápe ako triedy vlastností. Keďže ich chceme ponímať ako vlastnosti vlastností, môžeme do polovice cesty nasledovať Fregeho postup. Ako Frege<sup>9</sup> hovoríme, že vlastnosť  $f$  je rovnopočetná [equinumerous] ako vlastnosť  $g$  (symbolicky: „ $\text{Equ}(f,g)$ “), ak existuje jedno-jednoznačné priradenie medzi individuami, ktoré majú vlastnosť  $f$ , a individuami, ktoré majú vlastnosť  $g$ . Kardinálne číslo vlastnosti  $f$  potom definujeme ako vlastnosť (druhého rádu) byť rovnopočetný s  $f$ :

27-4. „ $\text{Nc}'f$ “ je skratkou za „ $(\lambda g)[\text{Equ}(g,f)]$ “.

[Frege nepovažuje za definiens „vlastnosť byť rovnopočetný s  $f$ “, ale „extenziu vlastnosti byť rovnopočetný s  $f$ “, čo znamená to isté ako „trieda byť rovnopočetný s  $f$ “. Je zaujímavé, že Frege pripája k tejto definícii nasledujúcu poznámku ([3], 64-65): „Verím, že namiesto [„extenzia vlastnosti“] by sme mohli jednoducho povedať [„vlastnosť“]. Proti tomu by sa však dali vzniesť dve námietky... Zastávam tu síce názor, že možno vyvrátiť obidve námietky; to by nás však mohlo zaviesť príďaleko.“ Frege teda berie do úvahy jednoduchší postup, ktorý teraz prijímame. Zdá sa, že ho pokladá za uskutočniteľný, ale ďalej sa už ním nezaobrá. V neskoršej práci<sup>10</sup> opäť definuje kardinálne číslo uvedeným spôsobom, ale nespomína alternatívnu možnosť. Hlavným dôvodom, prečo kardinálne čísla považuje skôr za triedy vlastností ako za vlastnosti vlastností, je zrejme jeho názor,<sup>11</sup> že kardinálne čísla sú nezávislé entity, čo súvisí s jeho všeobecnou koncepciou, podľa ktorej triedy sú, ale vlastnosti nie sú nezávislé entity. Domnievam sa však, že jeho dôvody nie sú celkom jasné a už vôbec nie sú presvedčivé.] Napokon definujeme, ako Frege,<sup>12</sup> „ $n$  je kardinálne číslo“ (symbolicky: „ $\text{NC}(n)$ “) pomocou „existuje taká vlastnosť  $f$ , že  $n$  je kardinálne číslo vlastnosti  $f$ “:

27-5. „ $\text{NC}$ “ je skratkou za „ $(\lambda n)[(\exists f)(n \equiv \text{Nc}'f)]$ “.

Predpokladajme, že vlastnosti  $f$  a  $g$  sú rovnopočetné. Na základe svojich definícií Frege ukazuje, že v tomto prípade sa kardinálne číslo vlastnosti  $f$

<sup>9</sup> [3], 64-69

<sup>10</sup> [5], zv. I, 57.

<sup>11</sup> [3], 56-59.

<sup>12</sup> [3], 68.

rovná kardinálnemu číslu vlastnosti  $g$ . Toto tvrdenie interpretuje tak, že trieda byť rovnopočetný s  $f$  je totožná s triedou byť rovnopočetný s  $g$ . Rovnosť čísel teda explikuje ako identitu. Môže sa zdať, že v našej definícii 27–4 sa skrýva istá ťažkosť, lebo aj keď sú  $f$  a  $g$  rovnopočetné, vlastnosť byť rovnopočetný s  $f$  nemusí byť totožná s vlastnosťou byť rovnopočetný s  $g$ . Hoci však tieto dve vlastnosti, ktoré považujeme v našej metóde za kardinálne čísla, nie sú identické, predsa sú ekvivalentné (v zmysle 5–3, pozri príklad 5–5). Problém teda zmizne, ak rovnosť čísel explikujeme ako ekvivalenciu, nie ako identitu, a symbolicky ju vyjadríme pomocou „ $\equiv$ “. Napríklad vetu

„Počet planét = 9“

by sme preložili do systému  $S$  nasledovne, pričom „ $P$ “ je predikátor pre vlastnosť byť planétou:

27–6. „ $Nc \cdot P \equiv 9$ “.

(Definícia „9“ sa, prirodzene, podobá definícii „2“ v 27–3.)

Povedali sme, že kardinálne čísla explikujeme ako vlastnosti druhého rádu na rozdiel od Fregeho a Russella, ktorí ich chápu ako triedy druhého rádu. Táto formulácia je však ústupkom bežnému náhľadu založenému na vzťahu pomenovania, podľa ktorého predikátor je buď menom triedy, alebo vlastnosti, a nemôže súčasne referovať na oboje. Podľa metódy extenzie a intenzie by bolo primeranejšie povedať, že kardinálne číselné výrazy zavádzame ako predikátory druhého rádu a že ich intenziami sú vlastnosti druhého rádu a extenziami triedy druhého rádu. Napríklad „2“ je predikátor druhého rádu; jeho intenziou je vlastnosť (druhého rádu) dva, ktorú by sme mohli nazvať číselná intenzia dva alebo číselný pojem dva; jeho extenziou je trieda (druhého rádu) dva, ktorú by sme mohli nazvať číselná extenzia dva. Keďže veta „ $Nc \cdot P \equiv 9$ “ je pravdivá, ale nie L-pravdivá, predikátory „ $Nc \cdot P$ “ a „9“ sú ekvivalentné, ale nie L-ekvivalentné. Číselná extenzia počet planét je preto totožná s číselnou extenziou deväť, ale číselná intenzia počet planét nie je totožná, hoci je ekvivalentná, s číselnou intenziou deväť. Vidíme teda, že aj v našej metóde, podobne ako vo Fregeho a Russellovej metóde, možno pokladať rovnosť čísel za identitu určitých entít, nie však číselných intenzií, ale číselných extenzií.

Takto možno v jednoduchšej forme rekonštruovať celý systém matematiky, ktorý vybudovali Frege a Russell, bez použitia triedových výrazov odlišných od výrazov pre vlastnosti a triedových premenných odlišných od premenných pre vlastnosti [property variables].

## §28. Fregeho rozdiel medzi nominátom a zmyslom

Frege rozlišuje pri každom mene jeho nominát, t. j. pomenovaný objekt, a jeho zmysel, t. j. spôsob, akým je ním tento objekt daný. Z Fregeho úvah vidieť, že jeho pojem nominátu spĺňa uvedené princípy vzťahu pomenovania (§24); ide teda o špecifickú formu toho, čo nazývame metódou vzťahu pomenovania. Podľa Fregeho nominátom samostatnej [isolated] vety je jej pravdivostná hodnota a jej zmyslom je propozícia, ktorú veta vyjadruje. Ak sa však veta nachádza v nepriamom (t. j. neextenzionálnom) kontexte, tak je jej nominátom táto propozícia.

Frege<sup>13</sup> veľmi zaujímavo rozlíšil nominát výrazu a jeho zmysel.<sup>14</sup> Tento rozdiel teraz vysvetlím a v nasledujúcej časti ho porovnam s našim rozlíšením extenzie a intenzie. Uvidíme, že v istých ohľadoch je medzi nimi úzka podobnosť; práve Fregeho dvojica pojmov ma ako prvá priviedla k pojmom extenzie a intenzie aplikovaným na designátory vo všeobecnosti. Na druhej strane však objavíme medzi nimi rozdiely založené hlavne na tom, že Fregeho koncepcia je zvláštna forma toho, čo som nazval metódou vzťahu pomenovania.

Cieľom Fregeho článku, ktorý sa tu opisuje v modernej terminológii, je sémantická analýza určitých druhov výrazov v bežnom slovnom jazyku a navrhnuť, preskúmať a aplikovať sémantické pojmy ako nástroje tejto analýzy. Jeho úvahy sú pre metódu logickej analýzy podľa mňa veľmi dôležité, ale podobne ako iným jeho prácam, ani tomuto článku sa nevenovala taká pozornosť, akú si zasluhuje. Okrem Russella ([9]), ktorý podrobne rozobral Fre-

<sup>13</sup> [4].

<sup>14</sup> Uvádzam anglické termíny, ktoré budem používať ako *preklady Fregeho termínov*, pričom vo väčšine prípadov nasledujem Russella ([9]) a Churcha (pozri poznámku 22). [V hranatých zátvorkách uvádzam slovenský termín, ktorý sa používa v tomto preklade; pozn. prekl.] „Ausdrücken“ sa prekladá ako „to express“ [„vyjadrovať“] (analogicky k slovu „to denote“ [„denotovať“] by sa prípadne mohlo uvažovať aj o výraze „to connote“ [„konotovať“], hoci sa bežne často používa v celkom odlišnom zmysle, ktorý nesúvisí s designatívnou zložkou významu, ale s inými zložkami, najmä asociatívnymi a emotívnymi); „Sinn“ — „sense“ [„zmysel“] (to je Churchov preklad, Russell používa výraz „meaning“ [„význam“]; dalo by sa uvažovať aj o výraze „connotatum“ [„konotát“] alebo „connotation“ [„konotácia“]), „bezeichnen“ — „to be a name of“ [„byť menom“] alebo „to name“ [„pomenovať“] (Russell a Church: „to denote“ [„denotovať“], pozri zmienku o mnohoznačnosti tohto termínu v poznámke 1, §24); „Bedeutung“ — „nominatum“ [„nominát“] (Russell a Church: „denotation“ [„denotát“]); „Begriff“ — „property“ [„vlastnosť“] (Frege používa „Begriff“ iba pre atribúty prvého rádu; pre atribúty vo všeobecnosti používa zvrat „Begriff oder Beziehung“ [„vlastnosť alebo vzťah“]); „Gedanke“ — „proposition“ [„propozícia“] (pozri Churchovo zdôvodnenie tohto prekladu v [8], 47); „gewöhnlich (Rede, Bedeutung, Sinn)“ — „ordinary“ [„obyvklý“]; „ungerade (Rede, Bedeutung, Sinn)“ — „oblique“ [„nepriamy“]; „Gegenstand“ — „object“ [„predmet“]; „Wertverlauf“ — „value distribution“ [„priebeh hodnôt“]; „Behauptungssatz“ — „(declarative) sentence“ [„(oznamovacia) veta“])

geho analýzu, ale väčšinu z nej odmietol, sa Fregeho článku, ako sa zdá, päťdesiat rokov nevenovala pozornosť, až kým Alonzo Church<sup>15</sup> nezačal pred niekoľkými rokmi opätovne poukazovať na dôležitosť Fregeho koncepcie, pričom obhajoval jej základnú ideu, ale začal aj ďalej rozpracúvať detaily jej aplikácie.

Frege rozlišuje nominát a zmysel takto: Určité výrazy sú mená predmetov (tento termín treba aplikovať v širšom zmysle ako na abstraktné, tak aj na konkrétne predmety) a hovorí sa, že pomenúvajú („bezeichnen“ [„name“]) tieto predmety. Od *nominátu* výrazu, t. j. predmetu, ktorý pomenúva, musíme odlišiť *zmysel* výrazu, t. j. spôsob, akým je nominát výrazom daný. Ilustruje to nasledujúci príklad:

**28–1.** Dva výrazy „zornica“ a „večernica“ majú ten istý nominát.

Platí to, lebo ide o mená tej istej veci, určitej planéty; inými slovami, nasledujúci výrok je pravdivý o astronomickom fakte:

**28–2.** Zornica je totožná s večernicou.

Naproti tomu však platí:

**28–3.** Výrazy „zornica“ a „večernica“ nemajú ten istý zmysel.

Je to preto, že tieto výrazy sa vzťahujú na svoj spoločný nominát, danú planétu, rôznymi spôsobmi. Keď rozumieme jazyku, uchopíme zmysel týchto výrazov; uvedomujeme si potom napríklad to, že zmysel výrazu „zornica“ je totožný so zmyslom zvratu „teleso, ktoré sa niekedy objavuje ráno pred východom Slnka na východnej oblohe ako jasne žiariaci bod“. Nominát však nie je zmyslom daný, ale — ako hovorí Frege — je ním iba z jednej strany osvetlený („einseitig beleuchtet“). Aby sme dospeli k záveru 28–1, treba viac, než len porozumieť zmyslu výrazov (a to pozorovanie faktov).

Keď Frege všeobecne vysvetlil svoje rozlíšenie, aplikuje ho ďalej na vety. V (oznamovacej) vete vyjadrujeme propozíciu („Gedanke“). Je propozícia vyjadrená vetou zmyslom alebo nominátom vety? Po dlhej a starostlivej analýze prichádza Frege k týmto dvom záverom:

**28–4.** (Obvyklý) zmysel vety je propozícia, ktorú veta vyjadruje.

**28–5.** (Obvyklý) nominát vety je jej pravdivostná hodnota.

<sup>15</sup> V recenziách v *The Journal of Symbolic Logic* V, 1940, 162-163; VII, 1942, 101; pozri aj abstrakt jeho state *ibid.*, 47, ďalej podrobnejšie v hesle „Descriptions“ v [6]. [7] a [8]

Tieto závery platia v bežných prípadoch; konkrétne platia pre každú samostatnú vetu, t. j. vetu, ktorá nie je časťou rozsiahlejšej vety; o výnimkách budeme hovoriť neskôr. Najdôležitejšia otázka pre naše účely, ktorú tu treba nastoliť, sa týka metódy, pomocou ktorej Frege prichádza k obom záverom (ako aj k ich výnimkám). Nepochybne ich nechápe iba ako konvencie, ako — povedali by sme — súčasťou definícií termínov „zmysel“ a „nominát“. Keby to bol Fregeho zámer, pravdepodobne by vybral jednoduché všeobecné pravidlo, ktoré nekomplikuje výnimky. Z jeho úvah je jasné, že situácia je iná. Frege predpokladá, že celkom jasne vie, čo chápe pod „zmyslom“ a „nominátom“, t. j. vie, ako zamýšľa používať tieto termíny. Na základe týchto poznatkov skúma, ako sa tieto termíny uplatňujú pri rozličných druhoch výrazov. Objavuje tak objektívne výsledky a zaznamenáva ich tak, ako ich nachádza, či už sú jednoduché, alebo komplikované. Čitateľovi nie je však také jasné ako Fregemu, čo treba rozumieť pod týmito termínmi. Predbežné vysvetlenia, ktoré uvádza, zrejme nestačia na odvodenie týchto záverov, ba ani na to, aby sa stali prijateľnými. Nominát výrazu sa napríklad vysvetľuje ako to, čoho menom je daný výraz. Vďaka tomu sa však záver 28–5 vôbec nestane prijateľným. Nazdávam sa, že každý nepripravený čitateľ by bol náchylný považovať vetu skôr za meno propozície než za meno pravdivostnej hodnoty, ak je vôbec ochotný pokladať vetu za meno niečoho. Iné Fregeho vysvetlenie termínu „nominát“ znie, že veta je o nominátoch výrazov, ktoré sa v nej vyskytujú (to sme už nazvali ako princíp predmetnosti — 24–2). Zdá sa mi však, že 28–5 nie je vďaka tomuto vysvetleniu o nič viac prijateľný. Vezmime ako príklad nepravdivú vetu „Hw“ (pozri pravidlá 1–1 a 1–2),<sup>16</sup> ktorá je časťou vety „~Hw“. (Podľa Fregeho ide o obvyklý prípad, teda 28–4 a 28–5 platia aj pre „Hw“ v tomto kontexte.) Vzniká otázka, či nominát vety „Hw“ ako časti vety „~Hw“ je (i) nepravda alebo (ii) (nepravdivá) propozícia, že kniha Waverley je ľudská bytosť. Podľa princípu predmetnosti veta „~Hw“ je v prípade (i) o nepravde (pravdepodobne tvrdí, že nepravda neplatí) a v prípade (ii) o propozícii (pravdepodobne tvrdí, že propozícia neplatí). Domnie-

<sup>16</sup> [1–1 znie: „Pravidlá designácie pre individuové konštanty:

„s“ je symbolickým prekladom výrazu „Walter Scott“,

„w“ je symbolickým prekladom výrazu „(kniha) Waverley“

1–2 znie: „Pravidlá designácie pre predikáty:

„Hx“ je symbolickým prekladom výrazu „x je človek (ľudská bytosť)“;

„Rax“ je symbolickým prekladom výrazu „x je rozumný živočích“;

„Fx“ je symbolickým prekladom výrazu „x je (prirodzene) neoperený“;

„Bx“ je symbolickým prekladom výrazu „x je dvojnohý“;

„Axy“ je symbolickým prekladom výrazu „x je autor y“ (Pozn prekl.)

vam sa, že prvá alternatíva, ktorá je Fregeho záverom 28–5, by sa zdala nepripravenému čitateľovi menej prirodzená ako druhá alternatíva.

Predchádzajúce úvahy vôbec nemajú vyvracať Fregeho závery alebo proti nim namietat'. Majú iba ukázať, že Fregeho predbežné vysvetlenia jeho termínov nie sú postačujúcim východiskom pre jeho závery. Aby sme porozumeli špecifickému zmyslu, v akom Frege chápe svoje termíny, musíme sa pozerat' skôr na jeho argumentáciu, pomocou ktorej dospieva k svojim záverom, než na jeho predbežné vysvetlenia. Potom zistíme, že Frege používa určité predpoklady tak, akoby boli samy osebe evidentné alebo aspoň známe a prijateľné, pričom ich explicitne neformuluje ako základné princípy svojej metódy. Možno ich formulovať ako princípy vzájomnej zameniteľnosti:

### *Fregeho princípy vzájomnej zameniteľnosti*

Nech  $\mathfrak{A}$  je zložené meno, v ktorom sa vyskytuje meno  $\mathfrak{A}_j$ , a  $\mathfrak{A}_k$  je príslušné meno, v ktorom sa namiesto  $\mathfrak{A}$ , vyskytuje meno  $\mathfrak{A}_k$ .

**28–6.** *Prvý princíp.* Ak  $\mathfrak{A}$ , a  $\mathfrak{A}_k$  majú ten istý nominát, tak  $\mathfrak{A}_j$  a  $\mathfrak{A}_k$  majú ten istý nominát. Inými slovami, nominát celého výrazu je funkciou nominátov mien, ktoré sa v ňom vyskytujú.

**28–7.** *Druhý princíp.* Ak  $\mathfrak{A}$ , a  $\mathfrak{A}_k$  majú ten istý zmysel, tak  $\mathfrak{A}_j$  a  $\mathfrak{A}_k$  majú ten istý zmysel. Inými slovami, zmysel celého výrazu je funkciou zmyslov mien, ktoré sa v ňom vyskytujú.

Teraz sa pozrime, ako Frege získava závery 28–4 a 28–5 pomocou prvého princípu. Jeho problém znie: Čo je nominátom a čo zmyslom (samostatnej) vety? Hovorí: „Ak nahradíme [vo] vete nejaké slovo iným slovom, ktoré má ten istý [nominát], ale iný zmysel, nemôže to mať na [nominát celej vety] nijaký vplyv.“<sup>17</sup> Zdá sa, že mlčky sa tu predpokladá prvý princíp. Zoberme si dve vety, ktoré sa zhodujú až na to, že v prvej vete sa vyskytuje výraz „zornica“ a v druhej výraz „večernica“. V zhode s našimi predchádzajúcimi tvrdeniami (28–1 a 28–3) ide práve o to. Na základe citovaného Fregeho dôvodu majú teda tieto dve vety ten istý nominát. Čo má byť týmto spoločným nominátom? Propozície vyjadrené týmito vetami môžu byť zrejme odlišné. Nemôžu byť preto ich nominátmi; Frege teda usudzuje, že musia byť zmyslom viet. (Podľa všetkého sa tu mlčky prijíma ďalší predpoklad, že propozícia vyjadrená vetou musí byť buď jej nominátom, alebo jej zmyslom, keďže evidentne má k nej úzky (sémantický) vzťah.) Na druhej strane majú tieto vety tú istú pravdivostnú hodnotu (aspoň v obvyklých prípadoch). Prav-

<sup>17</sup> [4], 353.

divostnú hodnotu možno preto pokladať za ich spoločný nominát. Takto sa dosiahli závery 28–4 a 28–5 (v bežných prípadoch).

Najdôležitejšiu aplikáciu oboch Fregeho princípov predstavujú prípady, keď celý výraz  $\dots \mathfrak{A}_j \dots$  je samostatnou vetou (pričom  $\mathfrak{A}_j$  môže byť vetou alebo menom inej formy). V takýchto prípadoch majú princípy nasledujúce špeciálne formy, ak sa závery 28–4 a 28–5 aplikujú na celé vety:

**Fregeho princípy vzájomnej zameniteľnosti vo vetách**

Nech  $\dots \mathfrak{A}_j \dots$  je samostatná veta, v ktorej sa vyskytuje meno  $\mathfrak{A}_j$ , a  $\dots \mathfrak{A}_k \dots$  je príslušná veta, v ktorej sa namiesto  $\mathfrak{A}_j$  vyskytuje meno  $\mathfrak{A}_k$ .

28–8. *Prvý princíp.* Ak  $\mathfrak{A}_j$  a  $\mathfrak{A}_k$  majú ten istý nominát, tak  $\dots \mathfrak{A}_j \dots$  a  $\dots \mathfrak{A}_k \dots$  majú tú istú pravdivostnú hodnotu. V našej terminológii (11–1<sup>18</sup>): Mená, ktoré majú ten istý nominát, sú vzájomne zameniteľné.

28–9. *Druhý princíp.* Ak  $\mathfrak{A}_j$  a  $\mathfrak{A}_k$  majú ten istý zmysel, tak  $\dots \mathfrak{A}_j \dots$  a  $\dots \mathfrak{A}_k \dots$  vyjadrujú tú istú proposíciu. V našej terminológii: Mená, ktoré majú ten istý zmysel, sú vzájomne L-zameniteľné.

V ďalších úvahách sa odvolávame na tieto špecializované formy Fregeho dvoch princípov.

To, čo Frege rozumel výrazmi „nominát“ a „zmysel“, jasnejšie ukazujú jeho princípy než predbežné vysvetlenia. Fregeho prvý princíp 28–8 je totožný s 24–3a, princípom vzájomnej zameniteľnosti pre vzťah pomenovania. Keďže Fregeho úvahy ukazujú, že pre jeho pojem nominátu platia aj princípy 24–1 a 24–2, jeho metóda je špecifickou formou metódy vzťahu pomenovania. Ako sme už videli, 24–3a je prijateľný, takže Fregeho prvý princíp je prijateľný. Ťažko povedať, či to platí aj o jeho druhom princípe. Nazdávam sa, že nie je neprijateľný, ak má ukázať, že Frege rozumie termínu „zmysel“ tak, že zmysel zloženého výrazu, konkrétne vety, je niečo, čo určujú zmysly mien, ktoré sa v tejto vete vyskytujú.

Ako sme videli, v bežných prípadoch — napríklad pri samostatných vetách — tieto princípy privedli Fregeho k záverom 28–4 a 28–5. Tie isté princípy ho však donútili pokladať isté prípady za výnimky z týchto záverov,

<sup>18</sup> [11–1 znie: „Definície:

- a. Výskyt výrazu  $\mathfrak{A}_j$  vo výraze  $\mathfrak{A}_j$  je 1. *vzájomne zameniteľný*, 2. *L-vzájomne zameniteľný* s výrazom  $\mathfrak{A}_j'$  (v  $S$ ) =<sub>Def</sub>  $\mathfrak{A}_j$  je designátor a je 1 ekvivalentný, 2. L-ekvivalentný s výrazom  $\mathfrak{A}_j'$ , ktorý je utvorený z výrazu  $\mathfrak{A}_j$  nahradením daného výskytu výrazu  $\mathfrak{A}_j$  výrazom  $\mathfrak{A}_j'$ .
- b. Výraz  $\mathfrak{A}_j$  je 1 *vzájomne zameniteľný*, 2. *L-vzájomne zameniteľný* s výrazom  $\mathfrak{A}_j'$  v systéme  $S$  =<sub>Def</sub> ľubovoľný výskyt výrazu  $\mathfrak{A}_j$  v ľubovoľnej vete z  $S$  je 1. *vzájomne zameniteľný*, 2. *L-vzájomne zameniteľný* s výrazom  $\mathfrak{A}_j'$ .“ (Pozn. prekl.)]



čím sa celá jeho schéma pomerne skomplikovala. Týmito výnimkami sú prípady, keď sa meno vyskytuje v *nepriamom* kontexte (čo je zhruba totožné s neextenzionálnym kontextom v našej terminológii, 11–2a<sup>19</sup>). Všimnime si napríklad výskyt (nepravdivéj) vety

(i) „Dráhy planét sú kruhové“

v nepriamom kontexte

(ii) „Kopernik tvrdí, že dráhy planét sú kruhové“.

Problémy, ktoré sa tu skrývajú, by boli, samozrejme, tie isté, keby sa tu namiesto výrazu „tvrdí“ vyskytoval napríklad termín „verí“; tento príklad sa preto podobá vetám o viere [belief-sentences], o ktorých sme už hovorili (§13). Podľa Fregeho záverov (28–5 a 28–4) obvyklým nominátom vety (i), t. j. nominátom, ktorý veta má, keď sa vyskytuje samostatne alebo v obvyklom, nie nepriamom kontexte, je jej pravdivostná hodnota — zhodou okolností ide o nepravdu; a obvyklým zmyslom vety (i) je proposícia, že dráhy planét sú kruhové. Frege však hovorí, že veta (i) v nepriamom kontexte (ii) nemá svoj obvyklý, ale iný nominát, ktorý nazýva jej nepriamym nominátom, a nemá svoj obvyklý, ale iný zmysel, ktorý nazýva jej nepriamym zmyslom. V súvislosti s nepriamym nominátom Frege uvádza nasledujúce dve tvrdenia; druhé tvrdenie je špeciálny prípad vyplývajúci z prvého:

**28–10.** Nepriamy nominát mena je totožný s obvyklým zmyslom tohto mena.

**28–11.** Nepriamym nominátom vety nie je jej pravdivostná hodnota, ale proposícia, ktorá je obvyklým zmyslom tejto vety.

Pre uvedený prípad potom platí:

**28–12.** Nepriamym nominátom vety (i), t. j. entitou pomenovanou vetou (i) v nepriamom kontexte, akým je napríklad (ii), je proposícia, že dráhy planét sú kruhové.

Na rôznych miestach svojho článku Frege podporuje tento záver dvoma dôvodmi. 1. „V nepriamej reči hovoríme o zmysle, napríklad o prejave nejakej inej osoby. Je celkom jasné, že... v tomto spôsobe reči nemajú slová svoj obvyklý [nominát], ale [pomenúvajú] to, čo je obvykle ich zmysel.“<sup>20</sup> Ak

<sup>19</sup> [11–2a znie „Výraz  $\mathfrak{A}$ , je *extenzionálny* vzhľadom na určitý výskyt výrazu  $\mathfrak{A}$ , v  $\mathfrak{A}$ , (v systéme  $S$ ) =<sub>DF</sub>  $\mathfrak{A}$ , a  $\mathfrak{A}$ , sú designátory; daný výskyt  $\mathfrak{A}$ , v  $\mathfrak{A}$ , je vzájomne zameniteľný s ľubovoľným výrazom, ktorý je ekvivalentný s  $\mathfrak{A}$ , (v  $S$ ).“ (Pozn. prekl.)]

<sup>20</sup> [4], 351.

aplikujeme Fregeho zdôvodnenie na uvedený príklad, rozumiem mu nasledovne: Zdá sa, že mlčky predpokladá princíp predmetnosti (24–2). Podľa neho celá veta (ii) hovorí o nomináte vety (i). Je však jasné, že (ii) nehovorí o vete (i), pretože Kopernik mohol použiť iné slová než (i), ba dokonca iný jazyk. Nehovorí však ani o pravdivostnej hodnote Kopernikovho výroku, ale skôr o zmysle tohto výroku, keďže (ii) hovorí, že Kopernik tvrdil určitý zmysel, určitú propozíciu, konkrétne propozíciu, ktorá je obvyklým zmyslom vety (i). Táto propozícia teda musí byť nominátom vety (i) v (ii). 2. To, že nominátom vety v nepriamom kontexte nie je pravdivostná hodnota, ale propozícia, podľa Fregeho „vidíme aj z toho, že pravdivosť celku vôbec nezávisí od toho, či je táto [propozícia] pravdivá alebo nepravdivá“.<sup>21</sup> Pravdepodobne to treba chápať takto: Podľa Fregeho prvého princípu je nominát, pravdivostná hodnota celej vety (ii) funkciou nominátu vety (i). Keby týmto druhým nominátom bola pravdivostná hodnota, pravdivostná hodnota (ii) by závisela od pravdivostnej hodnoty (i). Nie je to však tak; aby sme zistili, či je (ii) pravdivá, nepotrebujeme vedieť, či veta (i) je pravdivá alebo či je nepravdivá. Nominátom vety (i) v (ii) nemôže byť teda pravdivostná hodnota; musí ním teda byť jej propozícia. (Pri tomto poslednom kroku sa podľa všetkého opäť čosi mlčky predpokladá.)

V jednom ohľade nie je Fregeho pojem propozície („Gedanke“) celkom jasný; nestanovuje totiž podmienku identity pre propozície. V predchádzajúcich úvahách som predpokladal, že akceptuje tú istú podmienku ako my, totiž L-ekvivalenciu (pozri §6 a [2], 92). V tomto prípade však nie je Fregeho analýza viet obsahujúcich termíny ako „tvrdí“, „verí“ atď. celkom korektná, lebo veta tohto druhu môže zmeniť svoju pravdivostnú hodnotu, a teda, a fortiori, svoj zmysel, ak vetu, ktorá je jej súčasťou, nahradíme L-ekvivalentnou vetou (pozri napríklad diskusiu o vetách o viere v §13, najmä 13–4<sup>22</sup>). Jeho analýza by bola korektná, keby mal na mysli podmienku silnejšiu ako je L-ekvivalencia, niečo podobné pojmu intenzionálnej štruktúry, ktorý sme už vysvetlili (§14). Potom treba upustiť od našej druhej formulácie princípu 28–9, ktorú sme chápali ako preklad druhého Fregeho princípu do našej terminológie.

(pokračovanie)

Z anglického originálu preložil *Augustín Riška*.

Preklad odborne zrevidoval *Marián Zouhar*.

<sup>21</sup> [4], 356.

<sup>22</sup> [13–4 znie: „Výrok o viere (i) nie je *anti* extenzionálny, ani intenzionálny vzhľadom na vetu ‚D‘.“ Veta (i) znie „John verí, že D.“ (Pozn. prekl.)]

## LITERATÚRA

- [1] CARNAP, R. (1937): **Logical Syntax of Language**. London – New York. (Rozšírený anglický preklad knihy **Logische Syntax der Sprache**, Wien 1934.)
- [2] CARNAP, R. (1942) **Introduction to Semantics** Studies in Semantics, zv. I. Cambridge (Mass).
- [3] FREGE, G. (1884): **Die Grundlagen der Arithmetik**. Jena. [Citované podľa slovenského prekladu P. Balka **Základy aritmetiky**. Veda, Bratislava 2001.]
- [4] FREGE, G. (1892): Über Sinn und Bedeutung. **Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik** 100, 25-50 [Citované podľa slovenského prekladu A. Rišku O zmysle a denotáte **Filozofia** 47, č. 6, 349-363.]
- [5] FREGE, G. (1893/1903): **Grundgesetze der Arithmetik**. 2 zv. Jena.
- [6] CHURCH, A. (1942). Heslá v: Runes, D. D (ed.). **The Dictionary of Philosophy**. New York 1942.
- [7] CHURCH, A. (1943): Carnap's Introduction to Semantics. **Philosophical Review** 52, 298-304.
- [8] CHURCH, A (1943): Recenzia Quinovej práce Notes on Existence and Necessity (**The Journal of Philosophy** 40, 1943, 113-127). **The Journal of Symbolic Logic** 8, 45-47.
- [9] RUSSELL, B. (1905): On Denoting. **Mind** 14, 479-493 [Citované podľa slovenského prekladu D. Kamhala. O označovaní. **Organon F** 2, č 2, 137-151 ]
- [10] WHITEHEAD, A. N. – RUSSELL, B. (1910–1913): **Principia Mathematica** 3 zv. Cambridge. (Druhé vydanie roku 1925–1927.)