

kým sa vynorí pravdivý obraz (vesmíru - s. 8), bude ešte treba zavrhnúť veľký počet obvyklých pojmov" (s. 122-123).

Na druhej strane pri vysvetľovaní kozmologických otázok stojí jednoznačne na strane vedeckej racionality opierajúcej sa o poznané zákonitosti a vedecké poznanie vcelku, aj keď kozmológia zatiaľ nemôže priamo svoje tvrdenia verifikovať.

Spomenuli sme aspoň niektoré filozoficko-metodologické otázky, s ktorými sa čitateľ v tejto práci stretne. Celá práca je popretkávaná filozofickými a metodologickými úvahami, čím sa stáva zaujímavou nielen pre fyzikov, astronómov a špecialistov iných vedných disciplín, ale aj pre filozofiu a metodológiu vied. Je napísaná pútavým štýlom, bez používania zložitého matematického aparátu. Autor dokáže o mnohých zložitých problémoch súčasnej kozmológie hovoriť jazykom, ktorý umožňuje aj bežnému čitateľovi (neodborníkovi) sledovať zložitý myšlienkový postup a ich interpretáciu na samom prednom výskumnom poli kozmológie, a pritom zachovať úroveň vedeckej exaktnosti a presnosti. Kniha J. Barrowa *Pôvod vesmíru* je skutočným bestsellerom v oblasti populárno-vedeckých prác z kozmológie.

Ján Dubnička

Joseph BOCHEŇSKI: Nove lezioni di logica simbolica

Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1995, 141 s.

V tomto diele známeho poľského logika a analytického filozofa Josepha Bocheňského (1902-1995) nájdeme stručný úvod do formálnej logiky, ktorý Bocheňski prednášal na Medzinárodnom pápežskom inštitúte (teraz Pápežskej univerzite) Angelicum v rokoch 1935-1936, čiže už pred 62 rokmi! Bocheňski prednášal po latincky a potom tieto prednášky preložil pre tlač do taliančiny. Vyšli pravdepodobne len ako skriptá a teraz boli po miernej úprave sprístupnené tlačou aj širšiemu publiku. Sú určené pre začiatočníkov bez akéhokoľvek vzdelania v logike, prípadne pre tých, ktorí by si chceli prehĺbiť niektoré vedomosti, ako to spomína v predslove P. Alberto Strumia OP (s. 5-6). Úpravy sa týkali predovšetkým zlepšenia niektorých gramatických foriem a pridania alternatívneho zápisu v symbolizme Russella-Whiteheada-Quina k zápisu J. Lukasiewicza.

Dielo obsahuje úvod a deväť prednášok. Autor v úvode odstraňuje niektoré predsudky voči formálnej, či ako ju on nazýva, symbolickej logike, spôsobené najmä tým, že ju novopozitivistí spájali s niektorými novopozitivistickými tézami, ktoré nie sú pre ňu nevyhnutné (s. 7-9). Autor sa vo svojej práci opiera o diela Whiteheada, Russella, Hilberta, Bernaysa, Lukasiewicza a Tarského. Sám spomína, že neprináša nejaké nové myšlienky, iba vo funkciách zavádza aj intervaly a pridáva niektoré historické poznámky (s. 11).

Dielo v sebe nesie náboj jasného vysvetľovania a členenia, ako aj postupného naberania obľáznosti. Cenné sú pritom autorove historické poznámky k jednotlivých zákonom a pojmom.

V prvej prednáške "Základné poznatky" autor vysvetľuje základné pojmy, ako propozícia (výrok), supozícia, argument, premenné, konštanty, predikáty a ich členenie, funkcia. Druhá prednáška "Maticice" sa zaoberá pravdivostnými hodnotami a ich tabuľkami v rozličných výrokoch a ich spojeniach, ako aj funkciami, teda základmi výrokovej logiky. Tretia prednáška "Symbolický zápis" vysvetľuje zápis J. Łukasiewicza, ktorý používa aj autor, a jeho prednosti - zaobíde sa totiž bez zátvoriek. Porovnáva ho s Russellovým-Whiteheadovým-Quinovým zápisom a s Hilbertovým zápisom (s. 48). Vo štvrtjej prednáške "Verifikácia zákonov" vysvetľuje Bocheňski spôsob verifikácie zákonov výrokovej logiky. V piatej prednáške "Vybrané zákony výrokovej logiky" uvádza princípy logiky (identity, vylúčenia tretieho, negovania sporu) a základné zákony výrokovej logiky spolu s ich dôkazmi. V šiestej prednáške "Axiomatický systém" vysvetľuje Bocheňski axiomatický systém logiky. Najprv uvádza definície pojmov, ako princípy, teorémy, axiómy, pravidlá dedukcie, definícia, potom vysvetľuje formalizmus a prináša Łukasiewiczov axiomatický systém výrokovej logiky. V siedmej prednáške autor prechádza k "Predikátovej logike", v ktorej sa zaoberá aj problémom sémantických kategórií a vysvetľuje pravidlo sémantických stupňov. Pritom sa iba okrajovo zaujíma o problémy logických antinómií. V ôsmej prednáške predstavuje "Triedy a identitu", pričom je zaujímavé, že pre znázornenie tried nepoužíva Vennove diagramy vo forme elipsy, ale vo forme pravouholníkov (s. 126). V deviatej prednáške "Logika relácií" Bocheňski vysvetľuje relácie a ich základné vlastnosti - reflexívnosť, symetrickosť a tranzitívnosť.

Mnohé poučky ilustruje autor príkladmi, čo ich robí zrozumiteľnejšími. Niektoré časti sa zdajú byť pre začiatočníkov príliš technicky náročné. Užitočné sú aj zhrnutia látky v závere prednášok, čo však autor urobil iba v prvej a druhej prednáške. Na lepšie osvojenie si látky mohli poslúžiť aj cvičenia, ktorých sa však autor zriekol. Jednotlivé prednášky však na seba dobre nadväzujú, a tak umožňujú v priebehu jedného semestra získať určitý prehľad o základoch logiky.

V samej tlači sa vyskytlo niekoľko nedostatkov, ktoré môžem stručne vymenovať: na s. 65, 2. r. zhora namiesto "o il consequente" má byť "e il consequente", na s. 65, 7. r. zhora namiesto "p/1 e q/1" má byť "p/1 e q/0", na s. 71, 10. r. zhora namiesto " $p \supset q =: \sim p \vee q$ " má byť " $p \supset q =: \sim p \vee q$ ", na s. 82, 3. r. zdola chýba prepis Łukasiewiczovho zápisu "CpApq" v Russellovom-Whiteheadovom-Quinovom zápise " $\langle p \supset (p \vee q) \rangle$ ", na s. 95, 16. r. zdola namiesto " $\langle (p \supset (q \supset r)) \supset (p \supset r(q \supset r)) \rangle$ " má byť " $\langle (p \supset (q \supset r))p \supset (q \supset r) \rangle$ ", na s. 95, 13. r. zdola miesto "5p/q, q/Nx6" má byť "5p/q, q/Npx6", na s. 101, v pozn. 2 namiesto "Whiethead" má byť "Whitehead". Takisto určitým typografickým nedostatkom je nesprávne tlačenie mien, napríklad namiesto "Bochenski" má byť "Bocheňski", a namiesto "Łukasiewicz" má byť "Łukasiewicz".

Napriek spomínaným nedostatkom ide o vynikajúci úvod do logiky, ktorý je prehľadný a zrozumiteľný, hoci bol napísaný už pred vyše 60 rokmi. Nie sú v ňom zaznamenané iba niektoré novšie výsledky. Práve jeho didaktika môže byť poučná aj pre dnešných tvorcov učebníc a prednášok z logiky. Veľkou výhodou je použitie dvoch zápisov, najmä pre tých, ktorí sa ťažko orientujú v Łukasiewiczovom zápise.

Peter Volek