

Ešte raz o koncepcii pravdy

Motto:

*Pravda je súčasťou jazyka od doby, keď bol vyslovený prvý výrok,
lebo pravdivostná hodnota robí výrok výrokom,
musí byť preto súčasťou každého objektového jazyka.
O pravdu sa ľudia sporili v celej svojej histórii.
Ak by pravda nebola súčasťou objektového jazyka,
metajazyky by nemali o čom hovoriť,
nevnikli by a nevznikla by ani logika a filozofia.*

Pri písaní posudku na dizertačnú prácu Mgr. Anny Wawrzonkiewicz „Alfreda Tarskiego teoria pravdy“ ma zaujali dva problémy riešené A. Tarskim v jeho prácach o sémantickej teórii pravdy, ako ich uvádza autorka:

a. neprimeraný spôsob, akým sa používa pojem „**pravda**“ u rôznych autorov, ktorí hovoria o tomto probléme ale aj tých, ktorí reagujú na Tarského riešenia koncepcie pravdy

b. vznikanie paradoxov v prirodzenom jazyku ale aj v logike.

Táto problematika mi je veľmi blízka a hovorím o nej dosť podrobne aj vo svojej monografii „**Maticová logika**“, ale k riešeniam, ktoré ma napadli pri čítaní posudzovanej práce, som dospel až teraz. Tieto postupy môžu byť vzhľadom na súvislosti považované za sprecizovanie Tarského koncepcie, ale vzhľadom na dôsledky, ktoré z nich vyplývajú, aj za **moju samostatnú koncepciu** chápania problémov spojených s používaním pojmu „pravda“.

Jazyk je nesmierne komplikovaná štruktúra, ktorej stále dokonalejšie poznávanie je predmetom skúmania ľudí od jeho vzniku. Táto štruktúra má svoje jednoznačne dané zákonitosti, ktoré postupne odhaľujeme, ale nemôžeme ich ľubovoľne meniť. V tomto pohľade ich kladiem do rovnakej kategórie ako zákony fyziky. Zdokonaľovaním nášho poznávania týchto zákonitostí sa stáva ovládanie jazyka presnejšie a dokonalejšie a umožňuje nám to používať jazyk lepšie a adekvátnejšie.

Prvá otázka, na ktorú sme sa pokúsili nájsť odpoveď bola: **Kde a v ktorom jazyku prebieha ohodnotenie oznamovacích viet pravdivostnými hodnotami, kde sa určitý druh viet mení na výroky?** Odpoveď na túto otázku nám dá aj

môžeme ľubovoľne priradiť akémukoľvek výroku. Ukazuje sa, že základným krokom je pochopenie a riešenie problému, kde vlastné pravdivostné hodnotenie výrokov prebieha. Túto otázku A. Tarski nerieši jednoznačne. Za odpoveďou sme museli ísť hlbšie do histórie. Našli sme ju u Aristotela. Otázku si Aristoteles postavil už v období, keď začínal uvažovať o logike a tá má podobu: „Čo v jazyku spôsobuje, že niektoré výpovede sú pravdivé a iné nepravdivé?“ Uvedieme citát z Aristotelových Kategórií:

„Nič z uvedeného , ak sa vysloví samo o sebe, neobsahuje klad alebo zápor, iba ich vzájomným spojením vzniká klad alebo zápor, lebo každý klad alebo zápor je alebo pravdivý, alebo nepravdivý. Ale to, čo sa vypovedá bez spojenia, nie je ani pravdivé, ani nepravdivé, napríklad človek, biele, beží víťazi.“ (Od Aristotela po Plotina, Aristoteles, Kategórie, 4. kap. riadok 10 – 14. SAV Bratislava 1672.)

Aristoteles jednoznačne ukazuje, **kde sa priradujú vetám pravdivostné hodnoty**, aj keď nevymedzuje negáciu ako výrokový funktor. Ale to nerobí ani neskôr. Výroková logika nie je u neho chápaná ako za samostatná časť logiky. V diele „Prvé analytiky“ však už určuje presne tri druhy vzťahov medzi pojmami, ktoré sú rozhodujúce pre priradenie pravdivostných hodnôt jednoduchým (atomárnym) výrokom podľa toho, či sú splnené tieto vzťahy.

Nebudeme používať Aristotelovu terminológiu, to nerobil ani A. Tarski, ale podobne ako on využijeme jazykové prostriedky súčasnej logiky.

- 1. vzťah podradenosti**
- 2. vzťah nadradenosti**
- 3. vzťah priradenosti**

Na základe analýzy pojmov a týchto vzťahov dospel v prvej vedeckej analýze jazyka v histórii vedy k štrukturalizácii pojmov od najzákladnejších, čo boli individuálne názvy, až ku kategóriám, čo boli pojmy, ku ktorým už neexistovali nadradené pojmy. Zároveň nám však poskytol kľúč **na zisťovanie pravdivostnej hodnoty atomárných výrokov v objektovom jazyku**. Tento kľúč sme prijali aj my, čo vyjadríme nasledovne:

- a. Jednomiestna atomárna oznamovacia veta objektového jazyka sa stáva pravdivým atomárnym výrokom objektového jazyka práve vtedy, keď individuálny názov je podriadený jednomiestnemu predikátovému**

pojmu, čo značí, že individuálny predmet, ktorého meno sme dosadili na voľné miesto do predikátu, má vlastnosť, o ktorej hovorí predikát.

b. Viacmiestna atomárna oznamovacia veta objektového jazyka sa stáva pravdivým atomárnym výrokom objektového jazyka práve vtedy, keď usporiadaná n -tica individuálnych názvov je podriadená príslušnému n -miestnemu predikátovému pojmu, čo značí, že premety, ktorých mená tvoria usporiadanú n -ticu názvov dosadených na prázdne miesta do nemiestneho predikátu, sú vo vzťahu, o ktorom hovorí n -miestny predikát.

c. dve individuálne mená sú vo vzťahu priradenosti, ak označujú jeden, ten istý individuálny konkrétny alebo abstraktný predmet (denotát), potom atomárny výrok, ktorý takto vznikne, má pravdivostnú hodnotu „pravda“.

V opačných prípadoch vznikajú atomárne výroky objektového jazyka ohodnotené pravdivostnou hodnotou „nepravda“.

Na tomto mieste si dovoľíme urobiť presnejšiu analýzu výrazov, ktoré vytvárajú atomárne vety a výroky, lebo podľa nášho názoru tu je samotný základ pre vznik logického uvažovania. Otázka znie: **Ako a kedy vznikajú atomárne vety? Z čoho vznikajú atomárne vety?**

Naše úvahy budú zamerané len na predikáty prvého stupňa, to značí na predikáty, ktorých argumentmi sú len individuálne výrazy. Medzi tieto výrazy zaradíme:

- a. **individuálne premenné**, teda malé písmena u, v, x, y, z , poprípade aj s indexmi
 x_1, x_2, x_3, \dots Individuálne premenné sú podradené každému predikátovému názvu
- b. **prázdne mená indivíduí**, to sú mená, ktoré nemajú denotát napr. súčasný kráľ Francúзка; potomok nenarodených rodičov a pod. Prázdne mená indivíduí sú podriadené každému predikátovému názvu
- c. **mená indivíduí**, majú jednoznačne určený denotát ako: Karol IV, najmenšie prvočíslo a pod. Mená indivíduí sú niektorým predikátovým názvom podriadené, iným nie.

Podľa toho, ktorý z týchto individuálnych výrazov dosadíme na prázdne miesta do predikátu, dostaneme rôzne druhy atomárnych viet.

1. **Atomárne výrokové formy** sú vety, v ktorých sa aspoň na jednom mieste v predikáte vyskytuje individuálna premenná. To, že sú individuálne premenné podriadené každému predikátovému názvu, alebo inakšie povedané spĺňajú každý predikát, im **neumožňuje získať pravdivostnú hodnotu ani propozíciu**, teda obsah vety. Sú to **nepropozičné atomárne vety**. Ak sa takáto veta vyskytuje v súvetí ako jeho časť, potom celé súvetie považujeme za výrokovú formu.
2. **Prázdne atomárne vety** vzniknú vtedy, keď aspoň jeden z individuálnych názvov, ktoré dosadíme do predikátu, je prázdny individuálnym menom. Takéto oznamovacie vety majú propozíciu, ale nemajú pravdivostnú hodnotu, lebo prázdne individuálne názvy sú **v klasickej dvojhodnotovej logike** podriadené každému predikátovému názvu, inakšie povedané prázdne individuálne názvy spĺňajú ľubovoľný predikát. Ak aspoň jedna atomárna prázdna veta, je časťou nejakého súvetia, celé súvetie preto ešte nemusí byť prázdnu vetou, ale môže sa stať pravdivým alebo nepravdivým výrokom, podľa svojej štruktúry a na základe použitých výrokovtvorných funktorov.

*Poznámka: Pôvodne sme zaviedli pre druhú skupinu viet názov propozičné vety. Tento názov nám celkom nevyhovoval, ale nenašli sme nejaký vhodnejší názov. Náš milý a vzácny kolega a spolupracovník PhDr. Eugen Andreánsky PhD., nám navrhol názov **prázdne vety**, ktorý sme s vďakou prijali, lebo lepšie vyhovuje vlastnostiam takých viet v klasickej dvojhodnotovej logike. Tam totiž prázdnomu názvu nezodpovedá žiaden reálny ani abstraktný denotát, množina denotátov prázdneho názvu je prázdna a prázdna je aj množina pravdivostných hodnôt viet, ktoré vzniknú použitím prázdneho individuálneho názvu. Za tento návrh mu vyjadrujeme osobitnú vďaku.*

3. **Atomárne výroky** vzniknú vtedy, keď každý individuálny názov dosadený na prázdne miesta predikátu má denotát. Výrok má vždy pravdivostnú hodnotu, lebo názvy indivíduí nie sú podriadené každému predikátovému názvu, inakšie povedané individuálne názvy nespĺňajú ľubovoľný predikát.

Zložený výrok má niektorú z pravdivostných hodnôt, ak každá atomárna veta, ktorá je jeho časťou, je atomárnym výrokom alebo **výrokom**. Výrok, ale nie atomárny totiž vznikne aj z atomárných výrokových foriem, v ktorých všetky individuálne premenné sa stanú viazanými tak, že sa vyskytujú v poli nejakého kvantifikátora, ktorý príslušné individuálne premenné viaže. To sme však už pri zložených výrokoch, ktoré vznikajú aplikáciou logických pravidiel, a sme už v množine metajazykových viet. Musíme ešte pripomenúť obmedzenie, ktoré sa v logike zaviedlo dávno, že zmysluplná veta vznikne len vtedy, ak predikát aj individuálny názov patria do toho istého univerza.

Prázdna atomárna veta sa v klasickej dvojhodnotovej logike nemôže stať výrokom. Preto je potrebné podotknúť, že pri použití pravidiel o vynechaní kvantifikátorov nesmieme za premenné, ktoré boli nimi viazané nikdy dosadiť prázdny individuálny názov, lebo vznikne **prázdna veta**, ktorá nemá a ani nemôže získať pravdivostnú hodnotu, teda nie je to výrok.

Podľa toho, čo sme doposiaľ naformulovali, **pravdivostné hodnotenia viet, a tým aj ich premena na výroky prebieha len pri vytváraní atomárných výrokov v objektivej časti každého jazyka, teda aj prirodzeného, ale neprebiehajú nikdy v žiadnom metajazyku.**

Atomárne vety totiž vznikajú z predikátov a v metajazyku sa predikáty nikdy nevyskytujú. Preto ani neexistuje metajazykový predikát „... je pravda“, lebo jeho argumentom je várok a nie individuálny názov, preto patrí do metajazyka a vlastne ani neexistuje žiaden metajazykový predikát. Výraz je preto jedným zo štyroch jednoargumentových funktorov dvojhodnotovej logiky, ich argumentami sú výroky a tu ich vymenujeme:

Jednomiestne Verum

Symbol „ V_1 “ čítame - „Je vždy pravda, že ...“

(Častejšie, ale menej presne „Je pravda, že ...“, ale veľmi často „... je pravda“ a potom sa zamieňa s metajazykovým predikátom, ktorý v jazyku neexistuje)

Jednomiestna Asercia

Symbol „ $\langle 1$ “ čítame - „Je potvrdené, že ...“

Jednomiestna Neasercia (negácia)

Symbol „ \sim “ „ (\neg_1) “ čítame . „Nie je pravda, že ...“ („Je popierané, že...“)

Jednomiestne Falsum.

Symbol „ F_1 “ čítame - „Je vždy nepravda, že ...“

(Podobne ako pri V_1 aj tu sa menej presne používa „Je nepravda, že ...“. alebo zavádzajúco „... je nepravda“ ako metajazykový predikát, ale to sú neexistujúce funktoary metajazyka.)

Nejde preto o predikáty ale o jednomiestne funktoary VL, predikát musí mať ako argument individuálny názov. Ako jednomiestne funktoary sa tieto funktoary pred formulou môžu vyskytovať viackrát, po sebe, a to opakovane aj striedavo. Pochopenie tejto zákonitosti odstraňuje výskyt väčšiny známych paradoxov. Zdá sa že nevieme poriadne čítať jazyk, ktorý používame. Navrhujeme preto kodifikovať pre formálny jazyk výrokovej logiky formačné pravidlo, že **symbols pre jednomiestne funktoary výrokovej logiky budeme vždy písať pred nejakú formulu.**

Hodnota pravda, tak vzniká ako maličká pravda jedného, konkrétneho atomárneho výroku a týka sa vlastností jedného alebo vzťahu niekoľkých indivíduí, ktoré sú v atomárnej vete zastúpené svojimi neprázdnyimi menami a až ľudský intelekt, pomocou logiky, ktorá skúma rozvoj a postupnosť jazykových štruktúr, ktoré nazývame dôkazy sa dopracuje k „veľkým pravdám“ a to sú všeobecné, dokázané tvrdenia, ktoré nazývame zákony. To sme však už v oblasti metajazyka, vo svete logických štruktúr, kde atomárne výroky sú zastupované len svojimi premennými, pretože pre vytváranie logických štruktúr je dôležitá len pravdivostná hodnota atomárnych výrokov a dôkazy, sú zase štruktúry vytvárané pravdivostnými hodnotami, s ktorými pracujeme pomocou pravidiel logiky. Najjednoduchšie sa o vlastnostiach takých štruktúr dozvedáme pomocou matíc pre výrokovú logiku. Z nich veľmi jednoduchým postupom vytvárame pravidlá na vytváranie dôkazov. Matice majú totiž tri základné vlastnosti:

- a. definičné
- b. deduktívne
- c. rozhodovacie

teda:

- a. schopnosť definovať iné matice
- b. vytvárať základné deduktívne pravidlá pre tvorenie dôkazu
- c. pomocou tabuľky konečným alebo spočítateľným počtom krokov rozhodnúť, akú má zložený výrok výslednú pravdivostnú hodnotu.

Definovať nové matice z nejakej matice je proces ľahko zvládnuteľný počítačom pomocou vhodného programu. To sme urobili v našej Matricovej logike pre všetky matice trojhodnotovej logiky.

Každá matica je chápaná ako základná štruktúra pravdivostných hodnôt pre vytvorenie jedného logického kalkulu, ktorý sa skladá z troch častí:

1. **definičného kalkulu**, ktorý je tvorený sústavou druhotných matíc definovateľných pomocou základnej matice
2. **deduktívneho kalkulu**, ktorý je tvorený základnými odvodzovacími pravidlami, vytvorených podľa zvoleného algoritmu matice. Druhotné pravidlá vytvárame z definovaných matíc a pomocou algoritmov, alebo dedukciou, pomocou základných pravidiel.
3. **rozhodovacieho kalkulu** sústavou základných a definovaných matíc, pomocou ktorých vytvárame rozhodovacie tabuľky pre každú formulu kalkulu, za podmienky, že kalkul je rozhodnuteľný.

U nerozhodnuteľných kalkulo sa sústava rozhodovacích pravidiel nedá vytvoriť, preto by mal obsahovať dôkaz o nerozhodnuteľnosti kalkulu.

Definičné kalkuly všetkých matíc sa samy usporiadajú podľa typu negácií pre jednotlivé kalkuly, lebo diagonála každej základnej matice je základom pre definovanie príslušnej negácie pre vytváraný deduktívny kalkul. Takto vznikajú kalkuly s rôznymi vlastnosťami, od neúplných s niekoľkými definíciami matíc, až po úplné, kde pomocou jedinej matice definujeme všetky možné definície napr. trojhodnotovej logiky. Všetky logické matice patria už do metajazyka a ony určujú, aké pravidlá a tým aj výsledné pravdivostné hodnoty môžeme priradiť príslušným zloženým výrokom. Tam už žiadne subjektívne priradovanie pravdivostných výrokom hodnôt neprichádza do úvahy.

Metajazyk totiž hovorí už o vlastnostiach výrokov a ich pravdivostné hodnoty sa určujú len na báze logických pravidiel a operácií. Logické operácie a pravidlá neberú do úvahy obsah výrokov, len ich pravdivostné hodnoty. Kde tieto hodnoty nie sú, nemožno ani aplikovať pravidlá logiky, a teda ani dedukciu.

Podľa našich definícií je tiež jasné, že atomárny výrok môže mať len jednu pravdivostnú hodnotu, a tú určuje splnenie jedeného z troch možných aristotelovských vzťahov medzi pojmami, na základe ktorých atomárny výrok vzniká.

Veta, ktorá by mala priradenú viac ako jednu hodnotu, nemôže byť výrokom, lebo nespĺňa kritériá uvedených definícií. Z toho vyplýva tiež pravidlo, že rôznym vetám nemôžeme ľubovoľne priraďovať pravdivostné hodnoty. Tento problém sme aj my načrtli v našej monografii, ale teraz vidíme, že nedostatočne a nepresne. Na tomto mieste tento nedostatok odstraňujeme.

Keďže pravdivostná hodnota sa takto stáva neoddeliteľnou súčasťou výroku, veta bez pravdivostnej hodnoty preto nie je výrokom a **pravdivostná hodnota je nutnou súčasťou výroku.**

Práve zbytočné a zakázané priraďovanie pravdivostných hodnôt výrokom metajazyka, v ktorých atomárne výroky sú už pravdivostne ohodnotené, vedie k vzniku paradoxov. Ďalším zdrojom paradoxov je potom zamieňanie individuálnych mien s menami vlastností, keď atomárny výrok je považovaný za výraz metajazyka.

Paradoxy, ako pravdivostne súčasne viackrát ohodnotené vety, ani nepovažujeme za výroky, lebo s nimi nemôžeme prevádzať logické operácie, pretože výsledkom logických operácií by nebola jedna hodnota.

Ako teda môžeme vypovedať o vlastnostiach metajazykových výrokov?

Ako sme už naznačili, len pomocou logických operácií, ktoré sú určené príslušnými maticami a pravidlami, ktoré môžeme vytvoriť pomocou matíc a pomocou pravidiel pre používanie kvantifikátorov.

Toto je hádam najviac porušované pravidlo jazyka vo filozofickej literatúre. Hneď uvidíme ako.

Ako príklad si zoberme výrok z posudzovanej práce:

Krakov leží nad Vislou.

Je to pravdivý atomárny výrok objektového jazyka, lebo usporiadaná dvojica individuálnych názvov (Krakov, Visla) je podriadená predikátu ...leží nad..., alebo inakšie, indivíduá, ktorých mená tvoria usporiadanú dvojicu v poradí Krakov, Visla, sú vo vzťahu, o ktorom hovorí použitý predikát.

Nový Targ leží nad Vislou.

Toto je nepravdivý výrok, lebo usporiadaná dvojica (Nový Targ, Visla) nie je podriadená predikátu ...leží nad..., alebo usporiadaná dvojica indivíduí Nový Targ, Visla, nie je vo vzťahu, o ktorom hovorí predikát.

Autorka spomínanej práce uvádza aj vetu :

„**Je pravda, že Krakov leží nad Vislou**“ a uvádza, že použitie tohto výrazu je nevlastným použitím výrazu je pravda, lebo nemení zmysel pôvodnej vety. To je dané tým, že použitím tohto výrazu nepriradíme výroku novú pravdivostnú hodnotu, ale **používame jednomiestny funktor klasickej výrokovej logiky**, ktorý nazývame **jednomiestna asercia**. Ten potvrdzuje pravdivostnú hodnotu výroku, ktorý je jeho argumentom, ale ju nemení. Výraz je pravda sa síce zvykne používať, ale presnejšie by mal znieť: „ **Je potvrdené, že Krakov leží nad Vislou.**“, lebo asercia je jedným z jednomiestnych funktorov dvojhodnotovej logiky , pre ktorý sme v našej monografii zaviedli symbol \triangleleft_1 a nie priradením pravdivostnej hodnoty, ide teda o logickú operáciu a symbolicky by sme to napísali: \triangleleft_1 **Krakov leží nad Vislou**. Výraz „je pravda, že ... „ sa síce používa v prirodzenom jazyku ako funktor asercie, ale jeho nesprávna interpretácia môže vzbudiť dojem, že ide o pravdivostné ohodnotenie, čo je neprípustné, lebo „Krakov leží nad Vislou.“ Je výrokom objektového jazyka, ale veta „Je pravda, že Krakov leží nad Vislou.“ už patrí do metajazyka a jej pravdivostné ohodnotenie musíme určiť pomocou nejakej logickej operácie, čo sme už popísali.

Funktor **negácie** by mal byť nazvaný skôr **jednomiestnou neaserciou** a mal by byť označený výrazom „**nie je potvrdené, že,**... s priradeným symbolom \ntriangleleft_1 , ale odjakživa sa nazýva **negáciou** a s tým asi nič neurobíme, a ani to nie je potrebné.

Akým spôsobom sa takto riešia paradoxy typu „Klamár“ V Pôvodnej podobe ide o vetu „**Ja klamem.**“. Táto veta nepatrí do objektového jazyka, ale do metajazyka, lebo nemá štruktúru subjekt - predikátového tvaru, preto jej

nemôžeme priradiť žiadnu pravdivostnú hodnotu. Výpoveď „Ja klamem.“ nejakým spôsobom vypovedá o pravdivostnej hodnote ľubovoľného výroku, ktorý vypoviem. Keď teda vyhlásim, že klamem, v skutočnosti tým oznamujem, že automaticky popieram pravdivostnú hodnotu každého výroku, ktorý vyslovím. Lenže popieranie je negáciou výroku, teda jednomiestnou logickou operáciou, ktorá mení pravdivostnú hodnotu ľubovoľného výroku na opačnú a my ju nazývame **funktor negácie**. Inakšie povedané, ak poviem, že klamem, hodnoty atomárnych výrokov, ktoré vyslovím, sa nemenia, ale na základe ich negovania im automaticky priraďujem opačné pravdivostné hodnoty.

Nasledujúce pravidlo platí pre všetky výrazy logiky.

Používanie logických operácií je aktom metajazyka a výsledkom každej logickej operácie je priradenie jednej pravdivostnej hodnoty zloženému výroku podľa použitých logických pravidiel, preto ani nemôžeme ľubovoľne priradiť pravdivostnú hodnotu vetám metajazyka. Ak vyslovíme (napíšeme) tvrdenie:

„ $(p \rightarrow p)$ je vždy pravdivý výraz“, je to vlastne výraz „ $\langle_1 (p \rightarrow p)$ “ nejde preto o priradenie pravdivostnej hodnoty, ale o prevedenie logickej operácie jednomiestnej asercie, teda „potvrdzujem, že $(p \rightarrow p)$ “.

Pravdivostné hodnotenie zložených výrokov sa dosahuje len používaním logických operácií. Je to vlastne používanie pravidiel pre funktoory výrokovej logiky a pravidiel pre používanie existenčného a všeobecného kvantifikátora.

Na tomto mieste by sme ešte podotkli, že v poslednom období, v súvislosti s rozvojom vedy, konkrétne fyziky, sa objavili úvahy a tvrdenia o existencii predmetov s imaginárnymi vlastnosťami. Tak je tomu v oblasti fyziky elementárnych častíc, kde sa objavil pojem „imaginárneho času“. S. Hawking zaviedol tento pojem aj do makrofyziky, konkrétne v astronómii. V tejto oblasti však platia zákony všeobecnej teórie relativity, preto musíme prijať aj existenciu „imaginárneho priestoru“ a „imaginárneho časopriestoru“, čo S. Hawking popisuje pri popisovaní vlastností „časopriestorových šmyčiek“, či pri popisovaní vlastností „červích dier“, kde sa predpokladá existencie procesov, v ktorých sa výrazne prekonáva rýchlosť svetla.

Čo z toho vyplýva pre logiku?

Musíme rozšíriť druhy atomárnych viet a tým aj druhy pravdivostných hodnôt. Zavedieme preto okrem spomínaných druhov atomárnych viet ešte druh „**imaginárne výroky**“.

Atomárny výrok je imaginárny, ak denotát jeho individuálneho názvu je imaginárny predmet.

Celkovo teda dostaneme:

- d. atomárne výrokové formy**
- e. prázdne atomárne výroky**
- f. imaginárne atomárne výroky**
- g. atomárne výroky**

Tu musíme len podotknúť, že výskyt imaginárneho výroku, ako časti zloženej vety ešte neznamená, že celé súvetie má imaginárnu hodnotu. Celková štruktúra vety a použité výrokotvorné funktoary môžu spôsobiť, že veta ako celok sa stáva výrokom. Zavedenie nového druhu výrokov však spôsobuje, že logika s výskytom takých druhov výrokov prekročí rámec klasickej dvojhodnotovej logiky a stane sa trojhodnotovou „**imaginárnou logikou**“. Potom máme na výstavbu takej logiky obrovské, rôzne možnosti jej konštrukcie, vzhľadom na možnosti definovania trojhodnotových matíc a pomocou nich, vytvárania trojhodnotových logík.

Ako príklad uvedieme dva typy kalkulo trojhodnotových imaginárnych logík. Prvý kalkul, funkčne úplný, uvedieme jednou zo 4794 úplných matíc trojhodnotovej logiky v imaginárnej modifikácii.

	p\q	1	i	0
	1	0	i	1
	i	i	1	1
	0	i	1	1

→_i

Pomocou tejto matice naformujeme odvodzovacie pravidlá vo forme pravidiel pre konštrukciu analytických tabiel, teda pravidla pre Hodnotu **1** - **pravda**, **i** - **pre hodnotu imaginárnej jednotky** ako pravdivostnej hodnoty a pre **0** - **nepravda**.

Máme jednoznačne potvrdené, že uvedená matica je funkčne úplná a definuje všetky jednoargumentová aj dvojargumentové matice trojhodnotovej imaginárnej logiky a tým aj všetky funkory trojhodnotovej logiky. Základné odvodzovacie pravidlá preto poslúžia na dôkazy všetkých tautológií tejto logiky.

Musíme podotknúť, že ide o tri druhy tautológií.

- verratívne tautológie pre hodnotu **1**
- imaginatívne tautológie pre hodnotu **i**
- falzitívne tautológie pre hodnotu **0**

Pravidlá majú tvar:

1(A B)				
1A	iA	iA	0A	0A
0B	iB	0B	iB	0B

I(A B)		
1A	iA	0A
iB	1B	1B

0(A B)
1A
1B

Zvislá čiara medzi premennými je znakom použitého funkora.

Tento úplný imaginárny trojhodnotový kalkul však určite nepoužíva

S. Hawking ani ostatní fyzici pri dokazovaní svojich tvrdení o imaginárnych veličinách vo svojej fyzike. Pre dôkaz určite používajú pravidlá klasickej dvojhodnotovej logiky a v súvislosti s tým aj zákony klasickej matematiky. Ani si však neuvedomujú, že sú v trojhodnotovej logike, vzhľadom na imaginárny člen a tým aj imaginárne hodnoty príslušných atomárnych výrokov. Vety s imaginárnou hodnotou totiž v dvojhodnotovej logike zaraďujeme automaticky medzi prázdne vety, čo je síce prípustné, ale nedostatočne presné.

Druhá možnosť je vytvoriť **minimálny trojhodnotový imaginárny kalkul**, čo nám umožňujú presne tieto dve matrice trojhodnotovej logiky:

p\q	1	i	0
1	0	0	0
i	0	1	1
0	0	1	1

p\q	1	i	0
1	0	0	1
i	0	0	1
0	1	1	1

Uvedieme smullyanovské pravidlá na vytváranie analytických tabiel pre kalkul založený na vlastnostiach prvej z týchto matíc:

1(A ■ B)			
iA	iA	0A	0A
iB	0B	iB	0B

0(A ■ B)				
1A	1A	1A	iA	0A
1B	iB	0B	1B	1B

i(A ■ B)
*

Znak “*” pod formulou $i(A \blacksquare B)$ znamená, že množina dôsledkov tejto formuly v danom kalkule je prázdna.

Každá z uvedených matíc definuje 15 dvojargumentových a 4 jednoargumentové matice.

Vety splniteľné ha hodnotu „i“ sa v tomto kalkule vyskytujú len v množine atomárnych viet.

Žiadna formula metajazyka tohto kalkulu nie je splniteľná pre hodnotu „i“.

V kalkule sa vyskytujú len verratívne a falzitívne tautológie.

Celý klasický dvojhodnotový logický kalkul je obsiahnutý v klalkuloch, ktoré vzniknú pomocou uvedených dvoch matíc. (Čo platí v klasickom dvojhodnotovom logickom kalkule, platí aj v spomínaných kalkuloch.)

Minimálny imaginárny logický trojhodnotový kalkul je obsiahnutý v úplnom imaginárnom logickom kalkule.

Ak sú platné dôkazy fyzikov s použitím klasickej logiky aj s výskytom imaginárnych výrokov sú platné aj v imaginárnej logike, na základe ich obsiahnutosti v minimálnych imaginárnych kalkuloch trojhodnotovej logiky.

Pravdivostné hodnotenie výrokov prebieha len v objektovom jazyku. Pravidlá logiky, ako sme videli, môžu v metajazyku niektoré hodnoty atomárnych výrokov vylúčiť.

Fyzici používajú imaginárnu logiku v jej najjednoduchšej podobe intuitívne.

Hlavne však, pravdivostné hodnotenie atomárnych aj zložených výrokov neprebieha subjektívne, ale na základe zvolených a používaných pravidiel logiky.

Aký záver môžeme vyvodiť z povedaného?

Pojem pravdivostnej hodnoty „pravda“ je jednoznačne určený splnením vzťahu podradenosti medzi individuálnym názvom a predikátom, do ktorého ho dosadíme a je garantovaná reálnym vzťahom medzi predmetom a vlastnosťou, alebo podradenosťou usporiadanej n-tice individuálnych názvov a n-miestnym predikátom a garantovaný reálnym vzťahom usporiadaných indivíduí a prebieha v objektovom jazyku.

Pravdivostné hodnoty výrokov sú prenášané do metajazyka len prostredníctvom atomárnych výrokov objektového jazyka.

Poznanie a pochopenie zákonitostí jazyka nám umožňuje presnejšie sa vyjadrovať a jazyk je hlavným informačným kanálom, ktorý nám umožňuje spracovať a pochopiť zákonitosti, ktorými sa riadi fyzikálny svet. Poznanie a využívanie zákonitostí jazyka neobmedzuje bohatstvo žiadneho typu jazyka, ani prirodzeného.

Zoberme si dva výroky týkajúce sa fyzikálnych zákonov:

Svetlo má nekonečnú rýchlosť.

Svetlo má rýchlosť 300.000 km za sekundu.

Ak uznáme za zákon fyziky prvú vetu, táto veta protirečí všetkým nameraným faktom, lebo všetko, čo môžeme pozorovať pomocou prístrojov, sa deje súčasne a vesmír nemá históriu. Teória relativity neplatí. Fyzikálne zákony, ktoré by sme formulovali na základe prijatia tejto vety ako fyzikálneho zákona, by protirečili v mnohom pozorovaným skutočnostiam.

Podľa spôsobu určovania pravdivostných hodnôt by sme museli pripustiť, že majú pravdivostnú hodnotu nepravda.

Ak uznáme za platný druhý zákon, ktorého výpovednou hodnotou je pravda, lebo je potvrdený meraním, potom platí teória relativity, vesmír má históriu, ktorú môžeme pozorovať takmer celú, pomocou ďalekohľadov. Všetky zákony, ktoré formulujeme na základe dedukcie a dôkazov, sú pravdivými výroky. Naše závery môžeme využívať aj vo fyzikálnej praxi atď. Z toho jednoznačne vyplýva, **že zákonitosti prírody nemôžeme meniť, ale ich môžeme formulovať ako pravdivé výpovede.**

To, čo sme povedali o fyzikálnych zákonoch, takmer doslova platí aj v zákonoch logiky a vede o jazyku vôbec. V oblasti jazyka nemôžeme vypovedať o zákonitostiach jazyka ľubovoľne, ale musíme ich primerane poznávať, správne formulovať, ale hlavne ich dodržiavať. Pri ich porušení sa nevyhneme vzniku paradoxov, ktoré veľmi oslabujú výpovednú silu jazyka, lebo ich uznanie vedie v oblasti dedukcie k jeho znehodnoteniu, ale už ich objavenie naznačuje výskyt nepresností pri formulácii zákonov používania jazyka. Kurt Gödel dokázal, že takmer všetky jazyky sú nerozhodnuteľné, ale nedokázal, že musia byť protirečivé.

Nemôžeme teda nikomu zakázať, aby používal subjektívne jazykové formulácie, ale potom je sám zodpovedný za objav paradoxov alebo iných protirečení, ako dôsledku porušovania už známych zákonov jazyka. Každý si preto môže vytvoriť svoju koncepciu pravdy, ale tá nemôže meniť objektívne zákonitosti používania jazyka. Tie sú totiž podobne ako zákonitosti prírody subjektívne nezmeniteľné. Správnejšie používanie jazyka znamená prehlbovanie poznania jeho zákonitostí.

Alfréd Tarski mal pravdu. Všetky iné koncepcie pravdy ako jeho sú možné, ale sú nepresné, subjektívne, často ideologické a vnášajú do filozofického myslenia viacej zmätku ako úžitku.

Prosím všetkých čitateľov tejto state, aby ju chápali ako prvé zverejnenie mojich myšlienok o koncepcii pravdy vo verejnej publikácii. To sa týka hlavne zachovania autorských práv. Uvedené myšlienky obsahovo úzko súvisia s mojou monografiou „**Maticová logika**“ a myšlienkovo ju dopĺňajú a kompletizujú o problematiku mojej koncepcie pravdy. Nemám v úmysle doplňovať, alebo meniť Tarského koncepciu, len navrhujem možnosť zvážiť aj iný prístup k riešeniu toho problému.

V Spišskej Belej 10. 10. 2005

PhDr. František Siska Phd.

Použitá literatúra:

Siska František: Maticová logika, Iris, Bratislava, 2004

Hawking Stephen.: Vesmír v orechovej škrupinke, Slovart, Bratislava, 2003

Wawronkiewicz Anna: Tarského teória pravdy, dizertačná práca, 2005