

JEDNOTA VEDY AKO FILOZOFICKO-METODOLOGICKÝ PROGRAM

R. L. CAUSEY, *Unity of Science*, D. Reidel, Dordrecht—Boston 1977

Úsilia a pokusy zjednotiť ľudské poznatky a jednotlivé vedy do konzistentného systému poznania — zákonov a teórií majú v histórii poznania už nepochybné dlhú tradíciu. V dejinách novovekej filozofie ich potvrdzujú všeobecne známe úvahy Descarta a Leibniza o mathesis či scientia universalis, v ktorých načrtávajú svoje zárodkové predstavy o dosiahnutí jednotnej vedy a hľadajú spôsoby realizácie tohto cieľa.

Problém unifikácie vedeckého poznania sa však stáva omnoho akútnejším vo vede 19. a 20. storočia, keď intenzívne narastajú vedecké poznatky, teórie hlavne v prírodovede, objavujú sa nové oblasti a roviny výskumu, sledujú sa ich zložité relácie. S procesom neustálej špecializácie vedeckých odvetví rastie aj potreba syntézy získaného poznania a integrácie vedec-kých disciplín, ich jazykov, metód. V tomto poznávacom kontexte prevratných experimentálnych a teoretických objavov, najmä v oblasti fyziky, chémie sa rodia i moderné pokusy o zjednotenie vedy, ktoré predstavuje predovšetkým unifikačný program novopozitivistov. Stroskotali na jednostrannej mechanistickej ilúzii, že všetky javové úrovne skutočnosti, vrátane psychickej a sociálnej, sa dajú redukovať na rovinu fyzikálnych objektov a procesov a teda aj popísať a vysvetliť pojmami, zákonmi a teóriami fyziky. Po silnej vlne novopozitivismu v Európe tridsiatych rokov sa dnes tento druh problematiky rozpracováva hlavne v anglosaských zemiach, kde pred fašizmom odišla väčšina význam-

ných zástupcov logického empirizmu.

Pôvodné dosť simplifikované predstavy o zjednotení vedy sa medzitým síce dosť modifikovali, hlavne v názoroch na prostriedky realizácie, avšak základná orientácia na fyzikalizmus ostáva väčšinou nezmenená. Dokazuje to i práca jedného zo súčasných amerických filozofov-metodológov R. L. Causeyho *Jednota vedy*, ktorá je predmetom našej recenzie.

Causey rozpracováva koncepciu zjednotenia vedy prostredníctvom mikroredukcií jednotlivých teórií. Realizovanie svojho cieľa rozvrhuje do dvoch etáp — najskôr detailne skúma podmienky pre mikroredukciu teórií (ako najčastejšieho typu redukcií), potom rozvíja názory na možnosť unifikácie vedy pomocou postupných mikroredukcií. Mikroredukcia sa obvykle chápe ako redukcia dvoch teórií: teórie T_2 na T_1 , pričom objekty oblasti O_2 popisovanej teóriou T_2 sú na úrovni zložených celkov (objektov), ktorých časti tvoria prvky oblasti O_1 , opisované teóriou T_1 . Causey však špecifikuje mikroredukciu odlišnejšie v tom ohľade, že rozčleňuje hlavne oblasť O_1 — na základné a zložené prvky (štruktúrované celky), pritom posledné sa skladajú z prvých. T_1 a jej základné zákony sa dotýkajú primárne základných prvkov, zákony opisujúce zložené prvky sú derivované. (s. 49) Jeho úvahy sa sústreďujú predovšetkým na tzv. dynamické teórie. Problematike teórií, opisujúcich evolučné a transformačné procesy, venuje malú pozornosť, pretože tie predstavujú menej vhodný typ pre redukciu.

V prvej tretine práce [kap. 2, 3] špecifikuje autor podmienky pre mikroredukcii. Všíma si najskôr logickú štruktúru explanácie (deduktívno-nomologickej), prostredníctvom ktorej sa prekladajú, resp. odvodzujú zákony redukovanej teórie zo zákonov redukujúcej teórie. Dôkladne sa zaoberá problémom identity, ktorá má pri mikroredukciiach kľúčovú úlohu. Upozorňuje na dôležitosť rozlišovania medzi identitami a nomologickými koextenzionalitami. Identity fungujú v tzv. „spojovacích vetách“, ktoré uvádzajú do vzťahu zákony a vety T_1 a T_2 . Významné sú hlavne syntetické identity (na rozdiel od analytických vyžadujú empirické potvrdenie), ktoré sa v redukciách tohto typu najviac využívajú. [s. 84, 87] Ďalej Causey určuje pojmy nomologickej ekvivalencie (odlišuje od nomologickej koextenzionality), explanáčnej ekvivalencie. Okrem toho rozoberá problémy teórií, opisujúcich štruktúrované celky — ich všeobecné podmienky: vlastnosti objektových a atribučných predikátov, klasifikačný aspekt atribútov, problém homogenity, triedy prirodzenej ekvivalencie, vlastností základných a zložených elementov a pod. Autor sa snaží novelizovať v niektorých ohľadoch pojmový aparát — dotýka sa to hlavne ontológie vedeckých teórií. Vytvára ho v opozícii proti množinovému jazyku teórií, ktorý, podľa jeho názoru, „neposkytuje jednoznačnú jazykovú reprezentáciu zákonov a explanácií“. [s. 3]

V druhej tretine práce [kapitoly 4 až 6] spočíva jej vlastné ťažisko. Causey tu rozoberá problematiku mikroredukcii a) pri použití jazyka teórie množín [kap. 4], b) pri použití identít ako spojovacích viet [kap. 5]. Ďalej rozvíja myšlienku o mikroredukcii ako adekvátnom prostriedku unifikácie vied.

Zdôvodňuje, že práve mikroredukcii predpokladá viac ako púhu koreláciu

prvkov oblastí O_1 a O_2 , týkajúcich sa redukcie. Prejavuje sa to najmä na schopnosti tzv. spojovacích viet v staršej terminológii [spojovacích zákonov], nakoľko vedia vysvetliť zákony teórie T_2 z T_1 . Aby sa totiž mohla uskutočniť redukcia T_2 na T_1 , teória T_1 musí byť podľa Causeyho a iných autorov napr. (Nagel) doplnená ešte množinou, ktorá obsahuje spojovacie vety. Tie by mali obsahovať namiesto korelácií skôr identity objektov a atribútov teórií, zúčastnených na redukcii. [s. 86] V podmienkach množinovej interpretácie predikátov môžu však tie vyjadrovať iba korelačný vzťah, čo podľa autora nestačí pre adekvátnu mikroredukcii. [s. 79] Pre spojovacie vety je dôležité, aby mali nekauzálny charakter, to znamená, aby samy nevyžadovali kauzálnu vysvetlenie. Jedine takto umožnia vysvetliť alebo odvodit zákony T_2 iba zo zákonov teórie T_1 . Obsahujú pritom prevažne syntetické identity, ktoré sa potvrdzujú sice empiricky (v tom zmysle je redukcia závislá od empirických faktorov, od úrovne empirického poznania), tie však nemajú povahu nomologickej korelacie, nie sú zákonmi kauzálného charakteru. Causey upozorňuje, že na extenzionalnej úrovni nemožno jednoznačne určiť, či má daná koextenzionalita kauzálny alebo nekauzálny charakter, na to je pri predikátoch potrebné okrem logickej formy určiť ich špecifický obsah.

Autor si je vedomý, že požiadavkou, aby spojovacie vety vyjadrovali identity, kladie na mikroredukcii vysoké nároky, ktoré je ťažšie uspokojiť. Napriek tomu považuje svoje chápanie mikroredukcii za efektívny prostriedok zjednocovania vedy.

Causey vychádza z tradičného predpokladu, že pri unifikácii vedy pomocou redukcií treba riešiť aspoň dva základné problémy: a) otázku vedeckého jazyka a jeho jednoty a b) otázku

ku jednoty zákonov. V staršom chápaní redukcie riešenie prvého problému podmieňovalo druhý, napr. Carnap presadzoval „redukovaný“, fyzikalistický jazyk. [Podobne Nagel chápal redukciu ako istý druh „prekladu“, ktorý vyžaduje rovnorodý teoretický slovník. Oppenheim a Kemeny považujú takéto chápanie redukcie za príliš úzke a zdôrazňujú funkcionálny prístup: redukujúca teória musí predovšetkým nahradiť funkciu redukovanej]. Causey odmieta Carnapov program zjednotenia vedy ako teoreticky zastaraný a zdôvodňuje ako reálnu možnosť unifikáciu prostredníctvom postupných mikroredukcií. Kriticky zhodnocuje rozšírenú Oppenheimovu a Putnamovu hypotézu zjednotenia vedy cez mikroredukcie, ktorá vychádza z predpokladu štruktúrnej hierarchie skutočnosti, vytvorenej v priebehu evolúcie prírodného a sociálneho sveta. Predmety nižšej roviny tvoria stavebné prvky vyššej, ktorá má zložitejšiu štruktúru. Vzťah objektov vyššej a nižšej roviny je vždy vzťah celku a časti. Jednotlivým rovinám tejto hierarchie zodpovedá určitý stupeň všeobecnosti teórií, ktoré ich popisujú. Redukcionizmus zastáva názor, že je možné vysvetliť zložitejšie štruktúry (ich teórie) postupnou redukciou na teóriu rádovo o 1 stupeň nižšiu (všeobecnejšiu) atď. Causey síce vytýka tejto koncepcii prílišnú simplifikáciu tak pri modeli materálnej štruktúry skutočnosti, ako aj pri jej teoretickom odraze, v podstate však zastáva podobný názor. Upozorňuje, že pri unifikácii vedy nejde len o redukciu teórií na jednu základnú, ale ide aj o vnútorné zjednotenie tejto teórie. Špecifikuje súčasne niektoré nevyhnutné podmienky (10 bodov) pre zjednotenú teóriu: má obsahovať zjednotený konceptuálny aparát, vypovedajúci výlučne o oblasti, vymedzenej teóriou. Základné zákony samy nie sú explikovateľné v rámci teórie, umož-

ňujú však vysvetliť odvodené vety. Základné zákony teórie sú navzájom určitým spôsobom prepojené, podobne je zjednotená celá ontológia teórie.

V závere práce (kapitoly 7, 8) analyzuje autor všeobecnejšie aspekty gnozeologickej a metodologickej funkcie redukcií. Zaoberá sa niektorými závažnými problémami pri realizovaní unifikačného programu vedy, ktoré pramenia jednak z obrovskej variety štruktúr, jednak z charakteru ich hierarchickej skladby, v ktorej celok, štruktúra špecificky podmieňuje hlavne v organickej oblasti, vlastnosti svojich zložiek. Causey sa domnieva, že postupné, prípadne aj nepriame mikroredukcie môžu uvedené problémy uspokojivo vyriešiť.

Proces vedeckej činnosti má podľa autora dva aspekty. Prvý, kvantitatívny predstavuje poznávanie ako objavovanie a hromadenie nových poznatkov, druhý, kvalitatívny sa zameriava na pochopenie a vysvetľovanie dosiahnutých vedeckých výsledkov, hľadanie a odhaľovanie ich nových vzájomných vzťahov, dokonalejšiu systemizáciu už známych faktov, zákonov. V prvom prípade ide teda o rozširovanie poznania, v druhom o prehľbovanie. Oba aspekty pritom navzájom súvisia a podmieňujú sa, pochopenie nových relácií v doterajšom poznaní ukáže často nové možnosti ako ho rozšíriť, systemizovanie získaných poznatkov zistí medzery, ktoré treba ešte doplniť. Na druhej strane nové poznatky temer vždy prehľbia i naše chápanie existujúcich súvislostí medzi faktami, hlbšie ho osvetlia.

Causey chápe redukciu vedeckých teórií a ich unifikáciu ako prostriedky a postupy, slúžiace predovšetkým prehľbeniu pochopenia nahromadeného poznania, teda aj progresu vedy. Hlásí sa v podstate ku koncepcii fyzikalizmu, verí, že všetky oblasti a úrovne skutočnosti sa budú môcť vy-

svetlŕí a odvodiť z teórií a zákonov, zachycujúcich fyzikálnu rovinu sveta, a to postupnými redukciami sociologických teórií na psychologické, týchto na fyzikologické, atď. až na teóriu „primárnej“ roviny. Causey síce pripúšťa, že dnešná veda nemá ešte na realizáciu takéhoto unifikačného programu dostatočne vyvinuté teoreticko-metodologické prostriedky, domnieva sa však, že jeho uskutočnenie je z filozofického a metodologického hľadiska principiálne možné. Obhajuje redukcionizmus proti, podľa jeho názoru, zjednodušujúcemu výkladu, ktorý mu vytýka priame nahradzovanie teoretických pojmov z kvalitatívne odlišných rovín a kontextov fyzikálnymi korelátmi. Autor tvrdí, že táto koncepcia je schopná diferencovanejšieho prístupu práve rešpektovaním postupných mikroredukcií, v ktorých možno i pojmovo zachovať špecifické vlastnosti príslušnej redukovanej roviny (jej teórie) ako jej hraničné podmienky.

Problematika redukcie a unifikácie vedeckých teórií, ktorú nastoľuje vo svojej práci Causey, sa dotýka významných filozofických a metodologických otázok vedeckého poznania. Pri ich riešení sa však autor pridržiava tradičných myšlienkových schém logického pozitivizmu. Nedokázal sa vždy dostatočne vyhnúť jednostrannostiam abstraktného prístupu, založeného na formálnych, idealizujúcich rekonštrukciách problémov a postupov v oblasti redukcie, aj keď ich občas ilustruje príkladmi vzťahujúcimi sa ku konkrétnym problémom vedy. Jeho základný projekt fyzikalistickej redukcie dosiahnutých rovín poznania zostáva iba filozoficko-metodologickou utópiou.

Marxistická filozofia a metodológia vychádza z princípu jednoty materiálneho sveta, zdôrazňuje však súčasne i kvalitatívne rozdiely medzi jednotlivými javovými úrovňami skutočnosti.

Nemôže preto súhlasiť s redukcionizmom ako všeobecným programom unifikácie vedy, je pre ňu príliš jednostranným a zjednodušeným chápaním skutočnosti.

Parciálne redukčné postupy môžu byť teoreticky a metodologicky plodné, najmä v kvalitatívne blízkyh oblastiach. Ukazujú to nakoniec redukcie mnohých úsekov prírodných vied, napr. redukovanie chémie na atomicko-molekulárnu časť fyziky, vlnovej teórie svetla na elektromagnetickú teóriu a pod. Potvrzuje to i sám vývoj prírodovedeckých disciplín, v ktorých poznávacie syntézy podmienili vznik interdisciplín ako biochémie, biofyziky a iných. Tento trend zodpovedá reálnym potrebám vedeckého poznania. Jeho pokrok je spojený jednak s neustálou špecializáciou v predmete a metódach vedeckého výskumu, so vznikom nových disciplín na základe delenia starých, jednak s integráciou tradičných odborov v nových teoretických syntézach.

Unifikácia vedy — poznatkov, zákonov a teórií jej jednotlivých oblastí je cieľ, ktorý sleduje i marxistická filozofia a metodológia. Chápe ho však ako dialektický proces, ktorý nemožno mechanisticky schematizovať. Redukcia je pritom iba jeden z možných a nie jediný adekvátny postup zjednocovania vedy. Závisí predovšetkým od toho, či konkrétna úroveň poznania má empirické výsledky, ktoré poskytujú priaznivé podmienky pre takéto teoretické syntézy.

Prehĺbenie poznania tu treba chápať ako umocnenie komplexnosti teoretického pohľadu na poznávaný objekt, proces. Pritom sa odhaľujú nové aspekty vzťahov a zákonitostí medzi doteraz často ani nesúvisiacimi oblasťami vedy. Nový „rozmer“ známyh javov neznamená iba ďalšie určenie v celku vlastností predmetu, naopak spôsobuje posuny a zmenu v celej štruk-

túre poznatkov o danom jave, v systéme jeho vzájomných súvislostí. Znamená zmenu celej doterajšej poznávacej perspektívy. Zjednodušenie teoretických vzťahov ako možný sprievodný

jav procesu unifikácie sa nedá uplatňovať schématicky. Uplatní sa len vtedy, keď odôvodnene posilňuje dialektickú celistvosť a účinnosť poznania skutočnosti.

Ján Letaši

AKTUÁLNE O VEDE A MRAVNOSTI

V. I. TOLSTYCH a kol., Veda a mravnosť. Bratislava 1977, 318 s.

Z hľadiska vedeckotechnickej revolúcie, ktorá silne ovplyvňuje celý život súčasnej spoločnosti, a tým do veľkej miery poznačuje všetky formy ľudskej životnej činnosti, teda aj morálny rozmer človeka, stáva sa problematika vzťahu vedy a mravnosti zo dňa na deň aktuálnejšou a závažnejšou. Pozornosť človeka sa dnes sústreďuje nielen na konkrétne výsledky vedy a techniky, ale aj na sociálno-etickú stránku vedeckej činnosti a do popredia sa dostáva úsilie mravne zabezpečiť ďalší vedecký a technický vývoj. V tejto súvislosti sa stávajú aktuálnymi také otázky, ako: aký je humanistický zmysel vedy, vzťah vedy k šťastiu a spokojnosti človeka, vzťah pravdy a dobra, otázka možnosti kontroly vedeckých výsledkov a predovšetkým otázka miery zodpovednosti vedeckého pracovníka za svoje objavy, za ich uplatnenie v sociálnej praxi človeka. Slovenský čitateľ sa doteraz oboznamoval s týmito problémami len okrajovo. Buď sa s nimi stretával v dennej tlači, kde sa otázky vzájomného vzťahu morálky a techniky nastoľovali častokrát povrchno a zjednodušene, alebo mohol siahnuť po veľmi skromnej filozofickej literatúre, ktorá sa mu dostávala zväčša vo forme štúdií v odborných časopisoch a ktorá navyše bola do veľkej miery poznačená strohým akademizmom. Treba preto vysoko oceniť čin vydavateľstva Pravda, ktoré prekladom hodnotnej so-

vietskej publikácie *Veda a mravnosť* preklenulo spomínané dve krajnosti a súčasne priblížilo čitateľovi podstatu problému formou polemiky medzi významnými sovietskymi vedcami a filozofmi o vzťahu mravnosti a vedy.

Autorom knihy *Veda a mravnosť*, medzi ktorých patria poprední sovietski filozofi ako A. S. Arsenjev, E. V. Iljenkov, E. J. Solovjev, O. G. Drobnickij, akademik A. D. Alexandrov, V. V. Kovanov, historik V. T. Loginov, geolog G. L. Pospelov a ďalší, sa podarilo zaujímavým, populárnym, avšak odborne fundovaným, teoreticky zdôvodneným výkladom problematiky priblížiť čitateľovi vzťah vedy, techniky a mravnosti a navyše podať ho prístupnou formou. Štruktúrne sa kniha delí na tri obsiahle kapitoly. Centrálnou myšlienkou knihy, ktorá sa principiálne líši od doterajších prístupov k tejto otázke, je myšlienka, že vzťah vedy a mravnosti nie je ohraničený jednoduchou koordináciou, ale má vnútorný, vzájomne sa podmieňujúci charakter, ktorý nedovoľuje analyzovať tieto dve sféry ľudskej činnosti a ľudského prejavu vo vzájomnej izolácii. Toto je základné myšlienkové východisko autorov publikácie, ktorí za jednu z príčin doterajšieho nedialektického pohľadu na vzťah vedy a mravnosti považujú určitý axiomatický prístup k vlastným pojmom „veda“ a „mravnosť“. Tým, že v polemike hľadajú a nachádzajú spoločné väzby