

BODNÁR, J.: Philosophy and Cosmology. *Filozofia* 38, 1983, №. 2, p. 199—212

The paper deals with the contemporary „dialogue“ between philosophy and cosmology and in this connection the problem of the so called competency or the „demarcation line“ between philosophy and concrete scientific discipline is studied in general. Further, the concepts „material world“ and „universe“ are analyzed and their signification is studied in contemporary discussions on the relation of philosophy and cosmology. The author holds that cosmology cannot be reduced to a narrow, special scientific discipline because of its important integrative function in the system of sciences on cosmos and also because of the worldview consequences of cosmological research.

V tomto roku v marci sme si pripomenuli 60. výročie publikovania významnej state V. I. Lenina *O význame bojovného materializmu*. V nej je zahrnutá aj myšlienka vzájomného vzťahu, podmienenosti, jednoty filozofie a prírodných vied, myšlienka, ktorá tvorí základ reálnej, tvorčej spolupráce pracovníkov z oblasti filozofie a prírodných vied. Vyjadrená je v téze: „...bez solídneho filozofického zdôvodnenia nijaké prírodné vedy, nijaký materializmus nemôže obstáť v boji proti náporu buržoázných ideí a obnove buržoázneho svetonázoru. Aby prírodovedec obstál v tomto boji a s úspechom ho doviedol do konca, musí byť moderným materialistom, uvedomelým stúpencom materializmu, ktorého predstaviteľom je Marx, t. j. musí byť dialektickým materialistom.“ (1, s. 240)

Ak pre filozofov je bezpodmienečne nutné, aby sledovali otázky, ktoré prináša „najnovšia revolúcia v prírodných vedách“, pre prírodovedcov je prepotrebné osvojovať si filozofiu dialektického materializmu, pretože — ako píše Lenin — v nej nájdú „...mnoho odpovedí na filozofické otázky, ktoré nastoluje revolúcia v prírodných vedách... Lebo prírodné vedy napredujú tak rýchlo, prežívajú obdobie takého hlbokého revolučného zlomu vo všetkých oblastiach, že bez filozofických záverov sa rozhodne nemôžu zaobísť.“ (1, s. 241)

Pravda, širší kontext leninských myšlienok o vzťahu filozofie a prírodných vied vyžaduje hovoriť nielen o ich jednote, ale aj rozdieli. Rozhodujúci význam pritom má *dialektické chápanie* tohto vzťahu. Práve nedialektické chápanie, interpretácia jednoty a rozdielu filozofie a prírodných vied viedli k nedorozumeniam s vážnymi dôsledkami tak pre ich vzájomné oplodňovanie, ako aj pre ich rozvoj.

Základom marxisticky chápaného zväzku filozofie a prírodných vied je totožnosť fundamentálnych všeobecných východísk tak materialistickej filozofie, ako aj materialistickej prírodovedy: takými sú idea materiálnej jednoty sveta, rôznych foriem pohybu hmoty, idea poznateľnosti

sveta a pod. Popieranie týchto východísk vedie k agnosticizmu, idealizmu, je prekážkou rozvoja filozofie aj vedy.

Z toho, že filozofia a prírodné vedy skúmajú ten istý predmet — objektívnu, od nášho vedomia nezávisle existujúcu objektívnu realitu — však nevyplýva stotožnenie filozofických a prírodovedných poznatkov. Filozofia, ako je známe, skúma najvšeobecnejšie súvislosti a zákonitosti, spoločné systémom a štruktúram kvalitatívne diferencovaných úrovní reality, foriem pohybu hmoty. Jej základom je síce poznatkový materiál jednotlivých vied, avšak ako taký stáva sa len prostriedkom pre špecifickú filozofickú reflexiu, ktorej výsledkom sú filozofické kategórie, pojmy, koncepcie. Predstava, že úloha filozofie sa vyčerpáva zhŕňaním poznatkov vedy do podoby akejsi mozaiky, je vonkoncom nesprávna a nebezpečná. „Vo filozofických kategóriách sú akumulované súhrnné skúsenosti duchovného vývinu ľudstva. Filozofiou formulované svetonázorové a metodologické tézy sú výsledkom prepracovania ideovo-teoretických impulzov, ktoré získala z konkrétnych vied na pôde kultúrno-historického vedomia epochy. A tieto filozofické tézy môžu byť práve vďaka svojmu pôvodnému konceptuálnemu bohatstvu gnozeologickými ukazovateľmi na ceste vývinu vedy k novým pravdám.“ (2 s. 34)

Naproti tomu prírodné vedy skúmajú určité konkrétne časti prírody, vymedzené súvislosti, zákonitosti a vlastnosti javov a procesov jednotlivých foriem pohybu hmoty. „Filozofia nevytvára nové teórie o fyzikálnom svete a nestotožňuje sa s tou či onou prírodovedeckou koncepciou, ale vyvodzuje gnozeologické závery z nových prírodovedných poznatkov. Opiera sa o tieto poznatky a konkretizuje, obohacuje a rozvíja všeobecnú teóriu a logiku poznania.“ (3, s. 30)

Ako je možné, že práve takýto, na prvý pohľad samozrejmy a logický prístup k vymedzovaniu vzťahu filozofie a prírodných vied často bol a aj je nesprávne chápaný a vysvetľovaný, a to aj na pôde marxistickej filozofie a vedy? Je hlavným zdrojom nedorozumení subjektívny faktor, úroveň poznania, profesionálna vymedzenosť či obmedzenosť jednotlivcov atď.? Alebo ho vyvolávajú objektívne príčiny, predovšetkým nový stupeň v rozvoji vedeckého poznania, revolučné objavy požadujúce zmenu v tradičných postojoch a predstavách? Aj keď nemožno podceňovať vplyv ani prvého činiteľa, hlavnú príčinu predsas len treba vidieť v epochálnom posune rozvoja vedeckého poznania. Práve to vyžaduje permanentnú obnovu dialógu medzi filozofiou a vedou, a to predovšetkým v zmysle vymedzenia nie toho, čo na Západe tak často nazývajú „demarkačnou čiarou“ medzi filozofiou a vedou, ale v adekvátnejšom stanovení „kompetencie“ objektu poznania a predmetu bádania medzi nimi — ako o tom svedčia súčasné diskusie filozofov — vedcov v Sovietskom zväze.

V zjednodušenej podobe možno načrtnúť dva ťažiskové prístupy vedúce ku „kompetenčným sporom“ medzi filozofiou a konkrétnou ve-

dou pri skúmaní objektívnej reality. Aj keď dnes už majú „klasickú“ podobu, je pozoruhodná ich životnosť a sklon k recidívam. Prvý sa zrodil na pôde tradičného pozitivizmu a v špecifických modifikáciách je charakteristickým znakom aj súčasného tzv. pozitivizmu. Krajnú podobu mu dali predstavitelia Viedenského krúžku, najmä A. Carnap, ktorý „demarkačnej čiere“ medzi filozofiou a vedou dali podobu protikladu medzi výpoveďami o svete, ktoré majú zmysel (veda) a výpoveďami, ktoré tento zmysel nemajú (filozofia). „Nebezpečenstvo — píše Carnap — je v klamnom charaktere metafyziky [t. j. filozofie — J. B.): dáva nám ilúziu poznania, ale v skutočnosti nám nijaké poznanie neposkytuje. To je dôvod, prečo ju odmietame.“ (4, s. 275) Predmet filozofie je v podstate redukovaný na skúmanie syntaxe a sémantiky vedeckého jazyka. Inak povedané, filozofia stráca akúkoľvek kompetenciu vypovedať o javoch, zákonitostiach a procesoch objektívnej reality. K. Popper, súčasný predstaviteľ postpozitivizmu síce kritizuje Carnapovu koncepciu vzťahu filozofie a vedy, sám však tvrdí, že aj keď filozofické výroky nemožno považovať za nezmyselné, nemajú charakter vedeckých výrokov, čo oprávňuje Carnapa namietat, že medzi viedenskou školou a Popperom v danej otázke nie sú základné rozpory. (5, s. 879) Popper totiž radí filozofiu medzi také „oblasti poznania“ ako astrológia, mytológia a pod.

Pokiaľ ide o druhý prístup, jeho tradície siahajú do staroveku, do raného štádia rozvoja vedy. Filozofia sa chápala ako veda všetkých vied, ako kráľovná vied. V mnohých prípadoch inšpiratívne pôsobila na postupne sa rozvíjajúce vedecké poznanie, najmä tam, kde budovala na materialistických pozíciách. Zrejmou kompenzáciou za obdobie, kedy bola „služkou teológie“, bolo obdobie výstavby veľkých *metafyzických systémov* 17. a 18. stor. (F. Bacon, R. Descartes, T. Hobbes a i.). V tomto období metafyzika mala ešte určitý „svetský“ obsah (Marx) a „... robila objavy v matematike, fyzike a v iných exaktných vedách, ktoré zdanlivo do nej patrili“. (6, s. 195) K novému posunu, spôsobenému prudko sa rozvíjajúcimi prírodnými vedami a novými objavmi, dochádza v 18. a 19. stor. Filozofia sa usiluje dištancovať sa od metafyzických špekulácií a proklamuje vedecký status svojho predmetu bádania. Táto tendencia sa prejavila jednak v snahe odstrániť „demarkačnú čiaru“ a stotožniť predmet filozofie s predmetom prírodných vied (francúzski materialisti), jednak v konštrukcii naturfilozofických systémov, ktoré v podstate mali obnoviť starú funkciu filozofie ako „vedy vied“ (Schelling, Hegel) a utvárať ontologickú bázu pre interpretáciu vedeckých poznatkov.

Klasici marxizmu-leninizmu, ako je známe, jednoznačne zamietli pozitivistický pseudoscientizmus, aj naturfilozofickú podobu tradičnej metafyziky. „S Heglom — ako sa obrazne vyjadril Engels — stroskotala celá filozofia [Engelsova myšlienka o „zrušení“ metafyziky a rozvinutí vedeckej dialektickomaterialistickej filozofie — pozn. J. B.). Čo však zostalo, je dialektický spôsob myslenia a pochopenie prírodného, histo-

rického a intelektuálneho sveta ako sveta nekonečne sa pohybujúceho a pretvárajúceho, ako sveta, ktorý je v neprestajnom procese vzniku a zániku.“ (7, s. 43) V takomto chápaní otázka vzťahu filozofie a prírodných vied nadobúdala nový zmysel a tým aj potrebu hľadania nových ciest jej riešenia.

Hovorili sme o dvoch tradičných prístupoch a spomenuli sme ich pozoruhodnú životaschopnosť a nábehy k recidívam. Pokiaľ sledujeme práce západných filozofov a filozofujúcich prírodovedcov, možno povedať, že pozitivistický scientizmus na jednej strane a novoontologizmus na druhej strane tvoria obruč, z ktorej akoby nebolo východiska. V ďalšej časti nášho príspevku sa pokúsime načrtnúť niektoré aspekty tohto problému, ako sa nám javia v súčasnej marxistickej literatúre. Pre tento zámer azda nemožno nájsť vhodnejší príklad, aký poskytujú súčasné diskusie o vzťahu filozofie a kozmológie z teoretického, aj metodologického hľadiska.

Kozmológia bola až donedávna považovaná skôr za filozofickú disciplínu ako za súčasť astronómie, prinajlepšom za akúsi „hraničnú disciplínu“ medzi filozofiou a astronómiou. Bolo tomu tak preto, že kozmológia bola „...stáročia hlavnou a neodlučiteľnou súčasťou tradičných ontologických učení a jej hlavné idey a fundamentálne princípy vyrástli na pôde filozofických úvah o stavbe vesmíru a mieste človeka v ňom“. (2, s. 9) Veľké pokroky najmä vo fyzike a astronómii 19. stor. pripravovali radikálnu zmenu v tomto postavení a viedli k zrodu modernej kozmológie. Dátum tohto zrodu možno podľa V. I. Ginsburga spájať s prácou A. Einsteina *Problémy kozmológie a všeobecná teória relativity*, ktorá bola publikovaná v *Správach pruskej akadémie vied* r. 1917. Nové objavy v astronómii, ku ktorým dochádzalo najmä pomocou neoptických metód výskumu, zdokonalenie optických prostriedkov pozorovania a predovšetkým doslova revolúcia v astronómii v posledných troch desaťročiach (máme na mysli objav rádiových galaxií — 1953, kvazarov — 1963, reliktového žiarenia — 1965, pulzarov — 1968) doslova kozmológii vtlačili pečať modernej prírodovednej disciplíny, budovanej na fyzikálnom a matematickom spôsobe riešenia jej otázok. A práve tento posun navodzoval dramatickú zmenu vo vzťahu kozmológie k filozofii a obnovil „jablko sváru“ (Tursunov) medzi filozofmi a odborníkmi kozmológie. Najdiskutovanejšou sa stala otázka „kompetencie“ pri riešení niektorých fundamentálnych teoretických a metodologických problémov, ktoré donedávna tvorili spoločnú zónu skúmania reality tak astronómie, resp. kozmológie, ako aj filozofie.

Silný impulz k diskusi o kompetencii dal nesporne A. V. Ambarcumjan v článku *Niektoré metodologické problémy kozmológie*. (U nás vyšiel v zborníku *Filozofické problémy súčasnej prírodovedy* r. 1959.) Napísal: „Očakávame, že sa skoncuje so stavom, že nás filozofi (ako to bolo doteraz veľmi často) zdržovali v bádani nového. Keď sme stavali akékoľvek nové otázky a keď sa veda dostávala k niečomu, čo ešte

nebolo rozriešené, usilovali sa nás niektorí filozofi zdržiavať — len aby naši vedci neupadli do idealizmu. Filozofi si musia uvedomiť, že majú veľkú povinnosť a my chceme, aby sa naši filozofi tak zahĺbili do riešenia veľkých principiálnych otázok v oblasti prírodovedy, aby mohli faklou filozofického myslenia osvecovať novú cestu, ktorá sa objavuje pred súčasnými prírodnými vedami.“ [8, s. 365] Je to vážna obžaloba, tým vážnejšia, že ju vyslovil marxisticky orientovaný bádateľ svetového mena. Zrejme situácia v spore o kompetenciu dozrela do štádia, keď bolo potrebné povedať rozhodné slovo.

Dokladom toho sú aj ďalšie vystúpenia popredných sovietskych prírodovedcov, astronómov, fyzikov, biológov, teda odborníkov z vedných odborov, kde dochádzalo k najzávažnejším, doslova revolučným objavom. Akademik V. L. Ginsburg v práci *Astrofyzika* (1970) nastoľuje ako závažný a principiálny problém „vymedzenie hraníc filozofie“. Píše: „Keď sa filozof zamýšľa nad nejakým problémom, ktorý má vzťah k prírode, potom, nazdávame sa, mal by sa sám seba najprv pýtať: je tento problém filozofický alebo prírodovedecký.“ [9, s. 118] Dnešnej filozofii — tvrdí — by mali byť cudzie „akékoľvek snahy diktovať prírode jej zákony a riešiť otázku o „správnosti“ a „nesprávnosti“ prírodovedeckých teórií“... „Otázka o tom, či je vesmír euklidovský alebo neeuklidovský, či je jeho objem konečný alebo nekonečný, či je vesmír stacionárny alebo nestacionárny, akými zákonmi sa riadi pohyb galaxií — to všetko sa vzťahuje na oblasť fyziky a astronómie...“ „V kozmológii sa prehlásili za idealistické a „popovské“ predstavy o konečnosti objemu a o rozpínaní vesmíru. Všetko to je, mierne povedané, nedorozumenie, zámena filozofických otázok s otázkami prírodovednými, nesprávne vymedzenie hraníc medzi filozofiou a fyzikou, astronómiou alebo biológiou.“ [9, s. 119]

Podobné názory — ak môžeme takto tvrdiť — zastávajú aj naši poprední astronómovia. Napríklad v práci *K horizontom vesmíru* autori A. Hajduk a J. Štohl pripomínajú, že: „Nie je úlohou filozofie predpisovať výsledky teórií“ [10, s. 29] a J. Štohl v článku *Kozmologické modely vesmíru* (Kozmos 1975, č. 4) sa kriticky vyjadruje o „... pokusoch zasahovať nekvalifikovane do inej vednej disciplíny“. Aj M. Zigo píše (v článku *Vzťah astronómie a filozofie*, Kozmos 1978, č. 5), že „u časti filozofov i vedcov sa prejavili dogmatické deformácie vzťahu marxistickej filozofie a prírodných vied“ (má na mysli obdobie na prelome štyridsiatych a päťdesiatych rokov). A všetci by sme s ním radi verili, že „v podstate išlo iba o epizódu v progresívnom vývine vzťahu prírodných vied (a teda aj astronómie) a dialektickomaterialistickej filozofie“. Skutočne, možno so zadosťučinením konštatovať, že súčasné diskusie, ktoré samozrejme pokračujú ďalej, majú kvalitatívne novú úroveň a odrážajú hlavný zámer: riešiť otázku kompetencie tak v prospech rozvoja dialektickomaterialistickej filozofie, ako aj prírodných vied. Svedčia o tom aj súčasné diskusie o jednom z fundamentálnych problé-

mov filozofie i kozmológie, problém „konečnosti“ a „nekonečnosti“ a s ním spojené interpretácie takých pojmov, ako „materiálny svet“ a „vesmír“, resp. „metagalaxia“. Ako sa nám javí tento problém, to bude tvoriť nasledujúcu časť našej úvahy.

Ako vieme, súčasné predstavy vesmíru sa spájajú s relativistickými modelmi, t. j. s predstavami expandujúceho, nestacionárneho, nehomogénneho vesmíru, vesmíru so superhustým začiatkom; relativistické modely počítajú so singularitou, t. j. počiatočným stavom vesmíru v čase $t = 0$, v ktorom by mal mať vesmír nulový objem a nekonečne vysokú hustotu a teplotu. Relativistické modely viac-menej úspešne prekonávajú tzv. kozmologické paradoxy (Hegerov gravitačný paradox, Olbersov fotometrický paradox) vyplývajúce z modelu nekonečného, stacionárneho vesmíru, takého vžitého našim doterajším predstavám. Relativistické modely dostávajú výraznú podporu aj z pozorovaní: napr. z potvrdenia vzťahu medzi radiálnymi rýchlosťami a vzdialenosťami galaxií na základe zisťovania červeného posunu čiar v spektrách galaxií, z objavu reliktového žiarenia a pod.

Keďže ide o mimoriadne závažné zmeny v našom chápaní reality, dá sa očakávať, že musí dôjsť aj k zmenám v interpretácii takých pojmov ako „svet“, „vesmír“, „konečnosť“, „nekonečnosť“, „časť“, „celok“ a pod., že vo vymedzení „kompetencie“ dôjde ku kvalitatívnemu posunu stanovísk, inak povedané, že medzi filozofmi a prírodovedcami nastalo plodné obdobie spolupráce na novej úrovni. Súčasnú situáciu, podľa nášho názoru, možno charakterizovať takto: Filozofi pod dojmom veľkého pokroku v poznávaní vesmíru, najmä pod dojmom pokroku, aký dosiahla moderná astronómia vôbec a najmä kozmológia, použitím fyzikálnych a matematických prostriedkov bádania a azda i z potreby kompenzovať také časté prekračovanie „kompetencie“ v minulosti akceptujú stanovisko, že im nepatrí riešiť otázky „správnosti“ či „nesprávnosti“ prírodovedných teórií, odsudzovať či potvrdzovať tie či oné konkrétne prírodovedné koncepcie, smery, prúdy.

Prírodovedci, v našom prípade astronómia, resp. kozmológovia, aby sa vyhli zvodom naturfilozofických špekulácií, neraz oslňujúcich, ale nezdôvodnených, chcú ostať na pôde vedeckých faktov a chcú mať do činenia iba s „... vlastnosťami, zákonmi pohybu a štruktúrnou organizáciou hmoty v konečnej, bezprostredne pozorovateľnej časti vesmíru“ (2, s. 34—35) alebo, ako to výstižne formuloval J. Štohl, „budeme sa dôsledne pridržiavať termínu „vesmír“ vo fyzikálno-astronomickom zmysle“, pritom „... pod vesmírom nebudeme teda rozumieť filozofickú kategóriu, ale súbor všetkých fyzikálne integrujúcich objektov, ktoré je schopná dnešná astronómia a fyzikálna kozmológia obsiahnuť svojou teóriou a experimentálnou-observačnou praxou“. (11)

Nás bude teraz zaujímať, ako sa toto rozdelenie „kompetencie“ prejavilo v postojoch k takým doteraz terminologicky i obsahovo spoločným kľúčovým pojmom ako „svet“ a „vesmír“, resp. „svet ako celok“.

Postupne sa vyhranili dva postoje s väčšími alebo menšími modifikáciami. Na ilustráciu prvého uvedieme myšlienky sformulované akademikom P. N. Fedosejevom a prednesené na III. všezväzovej porade o filozofických otázkach súčasnej prírodovedy, konanej v dňoch 22. — 24. apríla 1981 v Moskve.

P. N. Fedosejev sa odvoláva na leninskú poučku o objektívnom charaktere vedeckých poznatkov a o neprípustnosti stotožňovania filozofických kategórií a špeciálnych vedeckých pojmov. Ako príklad z astrofyziky a kozmológie uvádza: „Filozofické spory v tejto búrlivo sa rozvíjajúcej oblasti súčasnej prírodovedy v mnohom, podľa nášho názoru, vyplývajú z nedostatočne presného vymedzenia rozdielu filozofickej kategórie „materiálny svet“ a prírodovedeckého, špeciálne kozmologického pojmu „vesmír ako celok“; terminologicky sa často označujú pomocou jedného a toho istého termínu „vesmír“, čo nezriedka vedie k vážnym nedorozumeniam. Tak napr. k východiskovým tvrdeniam dialektického materializmu patrí princíp nekonečnosti materiálneho sveta v priestore a čase, v učebniciach [a nielen v nich] sa to často vyjadruje vo forme tvrdenia, že vesmír je bez hraníc a večný. A pritom ak vychádzame z princípu evolúcie, je celkom odôvodnený predpoklad, že vesmír skúmaný dnešnou prírodovedou predstavuje útvar, ktorý sa vyvíja v čase, ktorý vznikol z nejakých stavov a formiem hmoty, ktoré mu predchádzali a bude nahradený novými stavmi a formami hmoty. Preto je účelné odlišovať prírodovedecký termín „vesmír“, ktorý označuje naše poznatky o vesmíre nahromadené k danému časovému momentu od filozofického pojmu materiálneho sveta... Zo všeobecno filozofického hľadiska vesmír, ktorý opisuje súčasná kozmológia, nie je pochopiteľne všetkou hmotou, ale fragmentom nekonečne mnohotvárného, nevyčerpatelného materiálneho sveta.“ [12, s. 33—43]

Toto stanovisko možno akceptovať za predpokladu, že budú hlbšie osvetlené niektoré závery, ktoré z neho priamo alebo nepriamo vyplývajú. Z textu sa navodzuje predstava, že vlastne nejde o terminologickú zámenu, ale možnú predstavu dvoch svetov — „vesmír ako celok“, teda svet, ktorý vznikol a vyvíja sa v čase a zaiste aj zanikne v čase, svet ako objekt kozmologického bádania a „materiálny svet“ nekonečný v čase a v priestore, ktorý pokračuje tam, kde „končí náš obzor“, kde končia hranice nášho súčasného stavu poznania. „Jeho jediným určením — píše Fedosejev — zostáva materiálnosť, t. j. objektívna, od akéhokoľvek vedomia nezávislá existencia“ [12], pritom mu boli predtým prisúdené i také vlastnosti ako nekonečná mnohotvárnosť, nevyčerpatelnosť, materiálna podstata, časové a priestorové vlastnosti. V takomto chápaní nemôže byť iba abstraktnou filozofickou kategóriou, ale objektívnou realitou, ktorá zodpovedá prírodovedným predstavám po obsahovej i terminologickej stránke.

Je však ešte možná aj iná interpretácia tohto stanoviska: vesmír ako kozmologický objekt je súčasťou, aj keď len fragmentálnou, ontolo-

gicky postulovaného „sveta ako celku“. Je jednou z nekonečne možných fáz a foriem materiálneho sveta, začínajúca svoju históriu big-bangom a rozvíjajúca sa podľa niektorého z relativistických modelov. Aj v tomto prípade zostáva neprekonaná bariéra medzi chápaním sveta v koncepciách, pojmach jednotlivých vied a chápaním sveta vo filozofických koncepciách, pojmach a kategóriách.

Druhý postoj charakterizuje úsilie zbaviť sa „filozofického prídatku“ (Tursunov) a viac-menej stotožniť pojmy „svet“ a „vesmír“. Možno sa s ním oboznámiť v spomínanej práci Tursunova *Filozofia a súčasná kozmológia*. Tursunov sa zásadne stavia proti rozšíreniu obsahu pojmu vesmír „na úkor akéhosi filozofického „zvyšku“, vraj nedostupného kozmologickej rekonštrukcii“. (2, s. 119) Zmenšovanie rozsahu pojmu „vesmír“ v porovnaní „so svojvoľne rozšíreným svetom“ by podľa neho mohlo viesť k upevňovaniu monopolného práva na štúdium vesmíru zo strany filozofie. Sám navrhuje takéto riešenie: „Na základe kontextovej analýzy teoretických tvrdení vedeckej kozmológie sa domnievame, že pojmy svet a vesmír sú totožné svojím rozsahom (extenziou), ale odlišujú sa obsahom (intenziou): vesmír je súhrnom len fyzikálnych úrovní štruktúrnej organizácie hmoty, teda ho možno pokladať za fyzikálnu oblasť materiálneho sveta ako takého. V tejto rovine sa explikuje pojem celistvosti vo vzťahu k svetu aj vesmíru.“ (2) Pojem svet potom zahŕňa ostatné známe i zatiaľ neznáme formy pohybu hmoty, ako ich skúmajú jednotlivé vedné disciplíny.

matematici, zhoduje „s presnosťou jedného komponentu“, so špeciálno-kozmozologický“ a „vedecko-filozofický“, ktorý chápe ako súhrn javov, fyzikálne s nimi spätých. Tursunov sa v tejto súvislosti celkom oprávnene pýta, „čo je v tomto učení vlastne filozofické, ak sa, ako by povedali matematici, zhoduje „s presnosťou jedného komponentu“, so špeciálno-kozmozologickou definíciou pojmu vesmír“? (2)

V Tursunovej koncepcii je evidentná snaha ochrániť kozmológiu pred tým, čo nazýva „neodôvodnené ambície novoontologizmu“. Súčasne tvrdí, že kozmológia sa musí zriecť úlohy „integrátora všetkého vedenia o kozme“, pretože tým by sa stala druhom „starej naturfilozofie“. Modernú kozmológiu teda treba chápať ako špeciálnu prírodovednú disciplínu, ktorá síce skúma vesmírny celok, avšak iba z jedného — fyzikálno-geometrického hľadiska. „Takto vystupuje ako celkom konkrétna prírodná veda s presne vymedzeným predmetom a metódou skúmania, a to ako fyzikálna veda, ktorá *fyzikálnymi* metódami študuje fyzikálnu megaštruktúru vesmíru.“ (2, s. 46)

Z tohto pochopiteľne vyplýva aj jej vzťah k filozofii. Aj keď kedysi bola úzko spätá s filozofiou, bola jej súčasťou, dnes má taký istý vzťah ako ostatné exaktné vedné disciplíny. A aby sa zabránilo „priamej účasti“ filozofie na riešení kozmozologických otázok, t. j. aby nedošlo k prekročeniu jej kompetencie, musí sa uspokojiť so svojou svetónázorovou funkciou, pričom „idey a princípy filozofie majú naďalej dôležitú

úlohu nielen v jej metodologických základoch, (t. j. kozmológie — J. B.), ale aj v logickej štruktúre jej teoretických koncepcií“. (2, s. 9)

Aj v tomto prípade sa otázka „kompetencie“ rieši stanovením ostrej demarkačnej čiary medzi filozofiou a vedou, nepriamo pripomínajúcej pozície pozitivizmu v danej otázke. Ťažisko je totiž posunuté do problematiky syntaxe a sémantiky vedeckého jazyka, prípadne metodológie. Proste: „Filozofia prestala byť systémom najvšeobecnejších názorov.“ (2, s. 36)

Pokúsime sa teraz zaujať stanovisko k týmto otázkam. Nejde nám o zopakovanie všeobecne známeho vymedzenia predmetu filozofie, v našom prípade filozofie dialektického materializmu. Ide nám o to, aby sme pripomenuli, že filozofia predstavuje špecifickú formu myšlienkovkej reflexie, pri ktorej vo vzťahu k prírodovede ide o takú formu generalizácie, integrácie a syntetizácie poznatkového materiálu z jednotlivých oblastí vedy, pri ktorej sa prostredníctvom filozofických pojmov kategórií odhaľujú najvšeobecnejšie vlastnosti, zákonitosti a metodologické princípy, vzťahujúce sa na celú kvalitatívne diferencovanú oblasť vedeckého bádania.

K porušovaniu, resp. prekračovaniu „kompetencie“ vo vzťahu filozofie a prírodných vied (samozrejme aj spoločenských) podľa nášho názoru dochádza v dvoch prípadoch: v prvom prípade ide o reálne, objektívne príčiny; a tu sa odráža daný stupeň rozvoja tej-ktorej vednej disciplíny či vednej oblasti. V druhom prípade ide o subjektívne príčiny: ich zdrojom je svojvoľná a v podstate nesprávna interpretácia vzťahu vedeckomaterialistickej filozofie k vede.

1. Ako vieme, všetky vedné disciplíny boli v ranej etape svojho vývinu bezprostredne spojené s filozofiou, a to nielen pokiaľ ide o základné teoreticko-metodologické východiská, ale aj o interpretáciu poznatkového materiálu. Vyrastali „z pôdy ontológie“, boli súčasťou filozofie. Postupom vývinu dochádza k osamostatňovaniu jednotlivých vedných disciplín tým smerom, ako si dotvárali, špecifikovali a ohraničovali vlastný priestor bádania a vybavovali sa vlastnými teoretickými i metodickými prostriedkami výskumu. Ak sa uvedená problematika dnes najčastejšie spája s vymedzovaním vzťahu medzi filozofiou a vedami, skúmajúcimi štruktúru a vývin vesmíru v jeho celku, je tomu tak predovšetkým preto, že astronómia dlhšie ako iné prírodné vedy ostávala v bezprostrednom zväzku s filozofiou, že kozmológia až donedávna bola viac-menej filozofickou disciplínou. Otázku „kompetencie“ treba takto považovať za prirodzený sprievodný jav sprevádzajúci osamostatňovanie sa tej-ktorej vednej disciplíny, hľadania si jej vlastných, špecifických prostriedkov skúmania a interpretácie vymedzeného okruhu poznatkov.

Koniec-koncov dnes, keď sa integračné procesy, syntézy stávajú stále evidentnejším, zákonitým javom vývinu modernej vedy, sa otázka „kompetencie“ objavuje aj vo vzťahoch medzi tzv. fundamentálnymi vednými disciplínami (napr. fyzika) a príslušnými disciplínami danej

vednej oblasti. Ako príklad možno uviesť pokusy chápať napr. molekulárnu biológiu za fundamentálnu biologickú disciplínu, na druhej strane vysvetľovať základné teoretické a metodologické východiská tejto disciplíny v pojmoch chémie, resp. fyziky.

2. Z chápania vzťahu vedeckomaterialistickej filozofie a prírodných vied, ako sme to naznačili, vyplýva, že filozofia predstavuje špecifický druh reflexie, ktorý nemožno stotožňovať s vnútrovednými reflexiami a v dôsledku toho aj filozofické a prírodovedné poznatky majú svoju špecifickú povahu a nemožno v žiadnom prípade dávať medzi ne znamienko rovnosti. Okrem toho „...filozoficko-metodologický prístup sa neaplikuje v situáciách prírodovedného výskumu priamo, bezprostredne ako nejaký tvrdý algoritmus. Tento prístup sa vždy konkretizuje a modifikuje, vychádza zo zvláštností určitej netriviálnej problémovej situácie a tvorí samozrejme *len jeden aspekt* prístupu k jej analýze, ktorý je úzko spojený s radom aspektov odborne vedeckého charakteru a ktoré môžu byť určované matematickými poznatkami, prírodovedeckým obrazom sveta, teóriami a princípmi danej vedy a v neposlednom rade i poznatkami empirického charakteru. Je zrejmé, že za týchto podmienok ... materialistická dialektika — jedine adekvátny filozofický základ súčasnej prírodovedy — nevnucuje vedám akúsi „svetovú schematiku“, ale dáva podnety pre rozpracovanie rôznych smerov a programov vedeckého bádania.“ [13]

V danom prípade teda vonkoncom nemožno obviňovať vedeckomaterialistickú filozofiu za prekračovanie „kompetencie“ vo vzťahu k prírodným vedám. Príčinu treba hľadať v neadekvátnom osvojení si jej princípov a z toho vyplývajúcich jednostranností, dogmatických sklonov, absolutizácie, ktoré nie sú na prospech ani filozofii, ani vede, sťažujú ich vývin a škodia vedeckému bádaniu.

S otázkou kompetencie úzko súvisí aj ďalšia, o ktorej sme sa zmieňovali v našom príspevku — otázka tzv. *demarkačnej čiary* medzi filozofiou a vedou, „vymedzenia hraníc“ medzi nimi. Aj k tejto otázke chceme teraz zaujať stanovisko. Podľa nášho názoru už jej stavenie je typickým prejavom pozitivismu. Ako sme už uviedli, napr. v novopozitívizme demarkačná čiara sa kladie medzi výpovede, ktoré majú zmysel, t. j. výpovede vedy a výpovede ne-vedeckého charakteru, ktoré nemajú vedecký zmysel a sem novopozitivistí medzi výpovede astrológie, alchýmie, mytológie radia aj výpovede filozofie (napr. výpoveď o základnej filozofickej otázke). V podstate ani nejde o demarkačnú čiaru, ale redukciu vedeckého poznania na výpovede a základné princípy teoretickej fyziky. Ako kritérium toho, čo je vedecké a ne-vedecké, sa kladie princíp verifikácie, potvrditeľnosti atď. U teoretikov vychádzajúcich z pozícií dialektického materializmu sa potreba „vymedzovania hraníc“ spája s úsilím zbaviť vedu naturfilozofických ambícií, filozofických reflexií, čeliť kreovaniu novoontologizmu a pod.

Podľa nášho názoru sa v danom prípade otázka demarkácie zamieňa

s otázkou diferencovaného špecifikovania vzťahu tej-ktorej vednej disciplíny k filozofii. Aj keď materialistická dialektika tvorí všeobecný teoreticko-metodologický základ každého vedeckého poznania a svetonázorová funkcia filozofie sa viaže na pokrok vo vedeckom bádaní, na každom úseku prenikania do tajov reality predsa je a musí byť rozdiel vo vzťahu k filozofii značne úzko vymedzených, špecializovaných vedných disciplín [napr. planetárna astronómia, kryštalografia a pod.] a takých fundamentálnych disciplín, ako je napr. teoretická fyzika, biológia, astronómia, sociológia, psychológia a pod. Aj keď „vypustíme“ ontologický podtext pri riešení základných teoretických otázok, ktoré si stavajú, ostávajú tu gnozeologické a metodologické aspekty, ktoré či chceme alebo nie, vypustiť nijako nemôžeme. Tvoria osnovu, predpoklad každého všeobecnejšieho uvažovania v prírode, vesmíre, živote, psychike atď. Vezmime si napr. také fundamentálne otázky, „otázky otázok“, ako sa často nazývajú, ako je problém štruktúry a vývoja vesmíru vcelku. Je evidentné v tejto súvislosti, že „Otázka o výbere kozmologického modelu, konečnosti alebo nekonečnosti objemu v týchto modeloch a o charaktere vývoja vesmíru s časom sa musí riešiť na základe pozorovaní“ [9, s. 116], že teda nespadá do kompetencie filozofie. A predsa obsahuje aspekty, ktorých filozofická povaha je zrejmä a nedá sa jednoducho ignorovať. Ukážeme to na príklade hľadania „deliacej čiary“ v spomínaných úvahách, ktorých spoločným znakom je úsilie zabezpečiť kozmológiu „ochranu“ pred naturfilozofickými špekuláciami.

V prvom prípade ide o demarkačnú čiaru oddeľujúcu to, čo má vyjadrovať pojem „materiálny svet“ a prírodovedný pojem „vesmír“. Na prvý pohľad musí byť jasné, že nejde jednoducho iba o terminologickú záležitosť, ale o uvažovanie s vážnym ontologickým, gnozeologickým a metodologickým podtextom. V každom prípade priamo provokuje otázku o povahe „materiálneho sveta“, o jeho špecifickom určení. Môže nás uspokojiť, že vieme a vlastne vždy budeme vedieť o ňom iba to, že má materiálnu podstatu, a že pokračuje tam, kde končí náš obzor? A čo nás vlastne oprávňuje aj k tejto charakteristike, keď sa nachádza úplne za bariérou vedecko-prírodovedného poznania, keď zo striktné vedeckého nazerania ide o „holú abstrakciu“, zbavenú akejkolvek skúsenostnej bázy? Myslíme si ďalej, že v danom prípade nám nepomôže ani sémantická zámena pojmu „nekonečný“ pojmom „nevyčerpatelný“. Prekračovanie obzoru môže mať iba gnozeologický zmysel a týka sa iba otázky povahy našich poznávacích schopností a vzťahuje sa na poznateľnosť sveta, v ktorom žijeme a ktorého sme produktom.

V druhom prípade má demarkačnú čiaru zabezpečiť striktné vymedzenie predmetu kozmológie ako úzko špeciálnovednej, takpovediac exaktnej prírodovednej disciplíny skúmajúcej vesmír výlučne z hľadiska „fyzikálno-geometrického“ to, že sa stane špeciálnou fyzikálnou vedou, ktorá fyzikálnymi metódami študuje fyzikálnu metagaštruktúru vesmíru. Proti tomu ťažko niečo namietat: obroda kozmológie skutočne išla cez

osvojovanie si fyzikálno-matematických prostriedkov výskumu. Keď si však všimame gnozeologické a metodologické aspekty formovania vzťahu fyziky a kozmológie aspoň v takej podobe, v akej nám ho podáva Tursunov, vidíme, že sa zakladá na báze „extrapolácie fundamentálnych fyzických princípov na oblasť kozmologických princípov“. (2, s. 49) Sám autor označuje tento postup za „riskantný“: „Hoci poznávací skok od lokálno-fyzikálnych ku globálno-kozmozologickým javom vôbec nie je očividný a zdravý rozum je rozhodne proti nemu, tento „riskantný“ krok ospravedlňujú hodnoverné a pravdivé výsledky.“ (2, s. 54) Pravda, možno sa pýtať, v akom rozsahu a pri riešení akých kozmozologických otázok — to však ponechajme v kompetencii fyzikov a kozmozológov. Na okraj tejto otázky uvedieme niekoľko myšlienok z knihy V. L. Gisburga *Astrofyzika*. Píše napr.: „navyššie nemáme záruku, že sa nám známe fyzikálne zákony, ktoré sa vzťahujú na klasickú a kvantovú oblasť fyziky, podarí bezvýhradne a neobmedzene využiť v kozmozológii“. (9, s. 37) A ďalej: „Únik galaxií, rozpínanie vesmíru je taký nečakaný a grandiózny jav, že jeho význam siaha za hranice fyziky a astrofyziky.“ (9, s. 40) Alebo: „Pri prechode ku kozmozológii už istotu v tom, či možno bez akýchkoľvek ohraničení vždy a všade používať známe fyzikálne zákony, nemáme... V kozmozológii sa vynárajú otázky, ktoré vyžadujú nové, zatiaľ celkom nejasné idey a princípy.“ (9, s. 54) My ako laici si v tejto súvislosti môžeme dovoliť otázku, či v budúcnosti nebudú objavené kozmozologické zákony fundamentálnejšej povahy, ako sú známe zákony fyziky, či sa „pozemská fyzika“ nestane špeciálnym prípadom fundamentálnej kozmozologickej vedy.

Pri úvahách o vzťahu filozofie ku kozmozológii má koniec koncov značný význam aj otázka postavenia a úlohy kozmozológie v systéme astronomických disciplín, resp. vedných odborov, zaoberajúcich sa skúmaním kozmu. Otázku možno postaviť aj takto: má sa kozmozológia stať iba úzko špecializovanou astronomickou disciplínou, alebo má aj naďalej plniť významnú integratívnu funkciu? Ako je známe, geocentrizmus i heliocentrizmus znamenajú i syntézu všetkých na danú dobu dostupných poznatkov o kozme a predstavujú významné etapy vo vývine tak kozmozológie, ako aj materialistickej filozofie. Historickým úspechom kooperácie fyziky a kozmozológie bola mechanika, ktorej základné idey ovplyvňovali vývin prírodných vied celé tri storočia.

Súčasný tempo rozvoja vedy, nevídaná akcelerácia diferenciačných procesov vo vede, prejavujúca sa vznikom nových a nových vedných disciplín, narastajúcou špecializáciou radí otázku syntéz medzi kľúčové podmienky cieľavedomého rozvoja modernej vedy. Možno povedať, že integrácia sa dnes prejavuje ako jedna zo zákonitostí vývoja vedeckého poznania a vypracovanie typov integračných procedúr, syntéz patrí dnes k hlavným úlohám metodológov vied. Aj pre vedy skúmajúce vesmír je tento trend charakteristický. Medzi fyzikou a astronómiou má kooperácia a integračné tendencie svoje tradície (napr. pri využívaní fotometrie,

rádiometrie v astronomickom pozorovaní). Za významný plod takej kooperácie a integrácie môžeme považovať vznik astrofyziky minulého storočia. Dnes už astrofyzika sama plní významné integračné funkcie v rámci odvetví a smerov bádania, ktoré súvisia s rozvojom výskumu pomocou umelých družíc, kozmonautiky a pod.

Mimoriadne zaujímavé a sľubné sú kooperačné a integračné trendy, ku ktorým dochádza medzi astrofyzikou a kozmológiou, resp. kozmofyzikou. Aj keď dnes má v tomto vzťahu dominantné postavenie astrofyzika, to, že napr. kozmologický princíp vývoja dnes evidentne vstupuje do ich vzájomného pôsobenia, môže mať ďalekosiahle následky: Môže napr. spôsobiť, že sa kozmológia ujme svojej integratívnej funkcie, že sa stane (v podobe napr. relativistickej kozmológie) bázou pre ďalekosiahle syntézy s výraznou svetonázorovou direktívou pre celú oblasť vied o kozme.

Na záver toľko: Narastajúce integračné a kooperačné tendencie v jednotlivých vedných oblastiach — prírodných, technických, spoločenských — sú stále vo väčšom rozpore s tendenciou stavať hranice medzi nimi, vrátane hraníc medzi konkrétnou vedou a filozofiou. Filozofia totiž, ako je známe, v integračných procesoch plní svoju nezastupiteľnú, teoreticko-metodologickú funkciu. Plne sa stotožňujeme so slovami akad. Ambarcumjana a Kazjutinského, ktorí povedali: „Skutočne prekonanie naturfilozofického prístupu k prírodným vedám, pokiaľ sa ešte niekde vyskytujú, nie je podľa nášho názoru možné cestou „demarkácie“, ale skúmaním reálnych mechanizmov pôsobenia materialistickej dialektiky na prírodovedný výskum.“ [13]

LITERATÚRA

1. LENIN, V. I.: O ateizme, náboženstve a cirkvi. Bratislava 1974.
2. TURSUNOV, A.: Filozofia a súčasná kozmológia. Bratislava 1980.
3. FEDOSEJEV, P. N.: V. I. Lenin i filosofskie problemy sovremennogo jestestvoznaniya. Voprosy filosofii 1981, č. 6.
4. Antológia z diel filozofov. Zv. IX. Bratislava 1968.
5. The Philosophy of Rudolf Carnap. Ed. by P. A. Schillp, 1963, vol. XI.
6. MARX, K. — ENGELS, F.: Svätá rodina. Bratislava 1963.
7. MARX, K. — ENGELS, F.: Anti-Dühring. Bratislava 1976.
8. Filozofické problémy súčasnej fyziky a astronómie. [Zborník] Bratislava 1962.
9. GINSBURG, V. L.: Astrofyzika. Bratislava 1979.
10. HAJDUK, A. — ŠTOHL, J.: K horizontom vesmíru. Bratislava 1974.
11. ŠTOHL, J.: Relativistické modely vesmíru. Kozmos 1980, č. 1.
12. FEDOSEJEV, P. N.: V. I. Lenin i filosofskie problemy sovremennogo jestestvoznaniya. Voprosy filosofii 1951, č. 6.
13. AMBARCUMJAN, V. A. — KAZJUTINSKIJ, V. V.: Dialektika poznania evolučných procesov vo vesmíre. [Viď materiály III. všezväzovej porady k filozofickým otázkam súčasnej prírodovedy. Moskva 1981.]

Ян Боднар

В статье говорится о современном „диалоге“ между философией и космологией, в этой связи в ней в общем плане рассматривается вопрос о т. н. компетенции или „демаркационной линии“ между философией и конкретными научными дисциплинами. Далее в статье анализируются понятия „материальный мир“ и „Вселенная“, исследуется их значение в современных рассуждениях об отношении между философией и космологией. По мнению автора, космологию нельзя сводить к узкой, частнонаучной дисциплине в силу ее важной интегративной функции в системе наук о космосе, а также в силу мировоззренческих последствий космологических исследований.

PHILOSOPHIE UND KOSMOLOGIE

Ján Bodnár

Im Aufsatz wird Bezug genommen auf den gegenwärtigen „Dialog“ zwischen Philosophie und Kosmologie und in diesem Zusammenhang wird auf allgemeiner Ebene die Frage der sog. Kompetenz oder der „Demokrationslinie“ zwischen der Philosophie und einzelnen Wissenschaftsdisziplinen untersucht. Weiter werden im Aufsatz Begriffe analysiert wie „materielle Welt“ und „Kosmos“ und es wird deren Bedeutung in den gegenwärtigen Reflexionen über die Relation von Philosophie und Kosmologie untersucht. Laut Vf. lässt sich die Kosmologie nicht auf eine engbegrenzte, spzialwissenschaftliche Disziplin reduzieren, weil sie eine wichtige Funktion im System der Wissenschaften über den Kosmos erfüllt als auch wegen der weltanschaulichen Konsequenzen der kosmologischen Forschung.