

SÚČASNÁ PRÍRODOVEDA A MATERIALISTICKÁ DIALEKTIKA

Sovremennoje jestestvoznanije i materialističeskaja dialektika. [Zodp. red. M. E. Omeľanovskij] Moskva, izd. Nauka, 1977, 432 strán.

Recenzovaná kolektívna monografia je súčasťou zamýšľanej a sčasti už aj realizovanej série prác, ktorých ústrednou témou sú problémy materialistickej dialektiky ako logiky a metodológie súčasnej prírodovedy. Táto séria predstavuje pokračovanie vydavateľského úsilia Filozofického ústavu Sovietskej akadémie vied, ktorého plodom bola v minulých rokoch celá plejáda monografií o vzťahu dialektického materializmu a súčasných prírodných vied.

V období rozvoja vedecko-technickej revolúcie sa pre marxisticko-leninskú filozofiu stáva čoraz aktuálnejšou úloha prehĺbiť kontakty medzi súčasnými prírodnými vedami a materialistickou dialektikou, analyzovať možnosti, ktorými môže a má dialektika ako metodológia prispieť k ďalšiemu progresívnemu rozvoju celého komplexu jednotlivých prírodných vied, ako aj k utvoreniu jednotného vedeckého obrazu sveta. Táto spolupráca však nemá byť len jednostranným pôsobením filozofie na prírodovedu, ale ako autori správne zdôrazňujú, filozofia práve v jej dôsledku získava nové možnosti obohacovania sa, získava nové stimuly pre svoj tvorivý rozvoj.

Monografia *Súčasná prírodoveda a materialistická dialektika*, ktorá je predmetom tejto recenzie, sa zameriava predovšetkým na objasňovanie najdôležitejších heuristických a metodologicko-logických funkcií materialistickej dialektiky vo vzťahu k súčasným prírodným vedám. Knihu tvo-

ria štyri relatívne samostatné kapitoly, v ktorých sa skúmajú jednak všeobecné aspekty vzťahu materialistickej dialektiky a prírodovedy, jednak konkretizácie problému, a to z hľadiska fyziky, biológie a ekológie. Autori knihy správne zdôrazňujú myšlienku, že ak doposiaľ sa filozofické skúmania prírodných vied zameriavali najmä na analýzu už existujúcich oblastí prírodovedného poznania a usilovali sa o ich objasnenie, o interpretácie dosiahnutých experimentálnych i teoretických výsledkov v týchto oblastiach, posúva sa ohnisko záujmu súčasnej marxisticko-leninskej filozofie o niečo ďalej: naliehavými sa stávajú analýzy problémov tvorby nových prírodovedeckých koncepcií, analýzy gnozeologických, logických a metodologických aspektov vedeckého bádania, hľadania nových efektívnych metód i celých teórií. Sovietski filozofi však zároveň upozorňujú, že v tomto súčasnom úsilí sa nesmie materialistickej dialektike strácať zo zreteľa ani jej predchádzajúca úloha a veľký dôraz je potrebné klásť aj naďalej na živý styk marxistickej filozofie s kvantovou fyzikou, s teóriou elementárnych častíc, s astrofyzikou a kozmológiou, rovnako ako aj s genetikou, molekulárnou biológiou, ekológiou, kybernetikou a inými už rozvinutými prírodovedeckými disciplínami. Napokon na dôležitosť nesmie strácať ani ďalšia spolupráca s technickými a spoločenskými vedami, skúmanie úlohy prírodných vied v rozvoji spoločnosti. V takomto zmys-

le, v chápaní zložitej a náročnej úlohy súčasnej marxisticko-leninskej filozofie vyznievajú všetky príspevky v monografii.

P. N. Fedosiev je autorom štúdie, v ktorej sa zdôrazňuje význam ďalšieho rozpracovávaní ideí V. I. Lenina o úlohe prírodných vied. Čerpajúc z myšlienkového bohatstva *Materializmu a empirokriticizmu*, ale aj z iných Leninových prác, zdôrazňuje najdôležitejšie charakteristické črty pozitívneho a plodného prístupu k metodológii prírodovedeckého bádania. Autor vyzdvihuje nevyhnutnosť jednoty logicko-metodologických aspektov so svetonázorovými a ideologickými aspektmi v každom prírodovedeckom poznaní; jednoty, ktorá je najmä v súčasnom období veľmi aktuálna. Podľa Fedosjeva musí materialistická dialektika plniť dnes vo vzťahu k prírodovede predovšetkým dve základné úlohy. Prvou je heuristická úloha pri formovaní nového poznania, pri tvorbe nových prírodovedeckých oblastí a druhou je jej integrujúca, syntetizujúca úloha. Obe môže plniť materialistická dialektika preto, že je vedou o najvšeobecnejších zákonoch prírody, spoločnosti a myslenia. Fedosiev zdôrazňuje, že práve preto je schopná aj riešiť či naznačovať cestu možného riešenia mnohých protirečení, ktoré sú sprievodným zjavom prudkého rastu vedeckého poznania; je schopná zjednocovať, zovšeobecňovať i prehľadnovať mnohé komplexné globálne problémy týkajúce sa nielen jednotlivých špeciálnych vedných disciplín, ale celého vedeckého poznania.

E. M. Čudinov sa vo svojom príspevku zameriava na vzťah revolúcií v prírodných vedách a filozofického myslenia, pričom upozorňuje na odlišnosť úlohy filozofie v epochách evolučného rozvoja vied a v etapách vedeckých revolúcií. Autor sa zamýš-

ľa nad negatívnym postojom mnohých fyzikov 19. storočia k filozofii a vidí hlavnú príčinu tohto javu nie v osobných antipatiách, v negatívnom vzťahu fyzikov k jednotlivým filozofom či filozofickým systémom, ale v empirickom, resp. takmer empirickom a fenomenologickom charaktere vtedajšej fyziky. Analyzujúc najznámejšie súčasné koncepcie vedy a vedeckej revolúcie v buržoáznej filozofii, venuje Čudinov pozornosť Popperovmu chápaniu vedeckej revolúcie, Kuhnovej koncepcii, ako aj názorom Lakatoša a nachádza u všetkých jednotiace momenty. Jedným z nich je nedostatočné odlišenie vedeckých revolúcií — spočívajúcich v zmene fundamentálnych vedeckých teórií — od tzv. mikroevolúcií vo vede, ktoré prebiehajú len v rámci jednej fundamentálnej teórie. Z toho odvodzuje autor ďalší spoločný moment uvedených koncepcií, a tým je nedocenenie konštruktívnej úlohy, ktorú má filozofia plniť v obdobiach vedeckých revolúcií, úlohy metodologického vodiča pri utváraní nových fundamentálnych vedeckých teórií. Napokon tretím jednotiacim ohnívkom Popperovej, Kuhnovej a Lakatošovej koncepcie vedeckých revolúcií je podľa Čudinova nedostatočne kritický vzťah k neopozitivismu, spočívajúci v ohraničenom, zjednodušenom chápaní úloh filozofie vo vzťahu k prírodovede. Zaujímavé sú tiež Čudinove analýzy heuristickej funkcie filozofických princípov pri objavovaní a objasňovaní nových empirických faktov, ako i pri tvorbe nových vedeckých teórií.

Aktuálnym problémom filozofického zdôvodnenia matematizácie poznania je venovaný príspevok I. A. Akčurina. Spomedzi komplexu zložitých a navzájom pospletaných príčin matematizácie súčasného vedeckého poznania vyzdvihuje autor najmä to, že progres vedy si vyžaduje exaktné,

kvantitatívne vyjadrenie poznaných zákonitostí a súvislostí medzi javmi, ako aj nevyhnutnú, dobre fungujúcu organizáciu a systematizáciu veľkého množstva empirického materiálu, ktorým dnešná veda disponuje. Popri gnozeologických a metodologických príčinách upozorňuje aj na tzv. mimovedecké príčiny. Patrí k nim spoločenská požiadavka (podmienená predovšetkým rozsiahlou materiálnou výrobou) na vysokú presnosť fungovania zložitých systémov, na schopnosť optimálnej harmonizácie a plánovania, ako aj presného predvídania v rôznych oblastiach spoločenského života. Akčurin podáva v štúdií prehľad troch základných štádií procesu matematizácie vedy, ktorý doplnil konkrétnymi ilustráciami z histórie fyziky (najmä teórie relativity a kvantovej fyziky).

Kybernetikou a jej vzťahom k metódam súčasného vedeckého poznania sa zaoberá V. S. Tuchtin. Použitie kybernetiky, ktorej základnou úlohou je v tejto súvislosti optimalizácia procesov prepracovávania informácií a procesov riadenia, umožňuje v súčasnej prírodovede — podľa autora — niekoľko charakteristických črt súčasného vedeckého poznania. Patrí sem to, že a) vedecké poznanie sa realizuje dnes pomocou vysoko vyvinutých prostriedkov experimentálnej a numerickej techniky; b) vedecké poznanie sa orientuje na systematické bádanie (exaktnými metódami) zložitých, vysoko organizovaných systémov (na rôznych úrovniach hmoty); c) poznanie fundamentálnych zákonitostí hmoty, skúmanie zložitých systémov si vyžaduje prestavbu teoretických základov prírodovedy a vypracovanie nového konceptuálneho i matematického aparátu; d) v súčasnom vedeckom poznaní sa okrem analytickej tendencie rozvinula aj normatívno-syntetická tendencia, pri-

čom kybernetika tu má optimalizovať syntézu viacerých systémov; e) komplexný charakter mnohých problémov predpokladá riešenie úloh vzťahujúcich sa k rozličným odvetviam vedy a techniky; f) rapidný rast informačného toku si vyžaduje pružné a systematické spracovanie. Tuchtin skúma taktiež uplatnenie kybernetiky na rôznych štádiách empirického poznania (riadenia experimentov, problém triedenia empirických faktov a ich zovšeobecnenia).

B. V. Biriukov nadväzuje na problematiku predchádzajúcej štúdie a analyzuje logické aspekty kybernetiky vo svetle dialektiky abstraktného a konkrétneho. Autor analyzuje možnosti využitia logických konštrukcií v modelovo-kybernetických výskumoch. Kybernetické metódy uľahčujú riešenie mnohých zložitých problémov na základe analógií, ako aj na základe vypracovania rôznych algoritmov. Biriukov sa zameriava najmä na dve základné línie vzťahu abstraktného a konkrétneho s kybernetickými metódami. Sú to logicko-algoritmické metódy a metódy štatisticko-pravdepodobnostné (v ich rozličných variantoch). Pomocou kybernetických metód, ako to autor dokumentuje na príkladoch špeciálnych vied, sa ľahšie realizuje proces abstrahovania, resp. konkretizácie, proces „prekladu“ objektov konkrétnych na abstraktné a naopak, čo vytvára jednu z podmienok riešenia problémov.

V kapitole venovanej problémom fyzikálnych vied zaujme stať J. A. Smorodinského o rozvoji základných pojmov fyziky 20. storočia. Autor zdôrazňuje myšlienku, že v procese evolúcie vedy podlieha zmene nielen jej obsah, rozmery skúmanej oblasti, kvantitatívne i kvalitatívne určenie metód a postupov, ale aj samé pojmy, ktoré tvorili bázu danej vedy, nakoľko uzavretosť systému

pojmov je vždy iluzórnou. Napokon zmena podlieha aj jazyk vedy. Dôkaz o premenlivosti pojmového arzenálu v priebehu vývoja vednej disciplíny podáva autor na základe pomerne podrobných konfrontácií pojmovej výzbroje klasickej a súčasnej fyziky.

Zaujímavým je aj príspevok G. B. Ždanova o vzťahu teórie a experimentu, o ich jednote, ale aj o protirečeniach medzi nimi, o ich zhode a odlišnosti, o tom, čo ich spája i rozdeľuje v súčasnom vedeckom poznaní. Autor rozoberá kritériá pravdivosti a hodnoty výsledkov vedeckého poznania, pričom zdôrazňuje dialektickú spätosť medzi teóriou, experimentom a praxou ako základný predpoklad úspešného rozvoja všetkých fenoménov. Všeobecné úvahy o vzájomnom pôsobení teórie, experimentu a praxe konkretizuje Ždanov na jednotlivých odvetviach súčasného základného i aplikovaného výskumu.

O koncepcii relativity v klasickej a v súčasnej fyzike vo svetle dialektického materializmu hovorí P. S. Dyšlevyj. Po vymedzení rôznych chápaní pojmu „relativity“ pristupuje k skúmaniu relativity ako vyjadreniu integrálnych, objektívne jestvujúcich vzťahov a súvislostí medzi javmi a procesmi sveta. Po historickej exkurzii o vzniku a vývoji tohto pojmu presúva autor pozornosť na vyjadrenie všeobecných súvislostí a vzájomného podmienenia vecí pomocou pojmového aparátu súčasnej fyziky.

K ťažiskovým štúdiám monografie patrí nesporne tá, ktorá vychádza z pera zodpovedného redaktora knihy M. E. Omeľjanovského. Pozornosť sa v nej venuje problémom vzťahu objektívneho a subjektívneho v kvantovej teórii. Autor si k tomu vytvára predpoklad analýzou všeobecne formulovaného problému — o vzťahu subjektívnych a objektívnych momentov v poznávacom proce-

se (najmä prírody) vôbec. Omeľjanovskij sa kriticky stavia k tendenciám odtrhávať a izolovane od seba chápať subjektívne a objektívne v poznávacom procese (napr. u Heisenberga) a vychádzajúc z Leninových myšlienok, pristupuje k vymedzeniu miesta a úlohy prístrojov v súčasnej fyzike. Štruktúru vyvinutého experimentálneho zariadenia tvorí podľa autora súbor štyroch prvkov: a) registrujúce zariadenie (fixuje jav), b) zariadenie, ktoré transformuje bezprostredne nevnímateľné javy na sprostredkovateľne vnímateľné (pomocou iných javov), c) zariadenia, ktoré rozširujú spektrum vnímateľnosti daného zmyslového orgánu, d) experimentálny prostriedok obstarávajúci energiu potrebnú pre fungovanie registrujúceho zariadenia. Posledné tri články sú len pomocnými prostriedkami pre registrujúce zariadenia. Okrem toho je potrebné tzv. prípravné zariadenie, ktoré vytvára podmienky nevyhnutné k uskutočneniu experimentu. Omeľjanovskij vidí veľký význam pre riešenie vzťahu subjektívneho a objektívneho práve v správnom diferencovaní všetkých skladobných prvkov rozvinutého experimentálneho zariadenia a v ich nestotožňovaní ani na fyzikálnej, ani na logickej rovine.

J. V. Sačkov sa zaoberá problémom pravdepodobnosti v klasickej a v kvantovej fyzike, ukazuje na základné rozdiely v ich chápaní v oboch vedách, analyzuje príčiny toho, že už aj klasická fyzika zavádzala pojem pravdepodobnosti a konfrontuje ich s dôvodmi, pre ktoré tento pojem zaujal dôležité postavenie v pojmovom aparáte kvantovej teórie.

Treba spomenúť aj štúdiu V. S. Barašenkova o elementárnosti, ktorú autor skúma v súvislosti s problémom štruktúry mikroobjektov, s ťažkosťami časopriestorového opisu mi-

kročastic a usiluje sa nájsť všeobecné kritériá elementárnosti; štúdiu V. A. Ambarcumiana a V. V. Kaziutinského o revolúcii v astronómii 20. stor. a o jej význame pre filozofické myslenie a napokon štúdiu V. V. Kaziutinského a A. S. Karmína o probléme nekonečnosti vesmíru, ako ho vidí a chápe súčasná kozmológia. V časti venovanej problémom biologických vied sa zamýšľajú R. S. Karpinskaja spolu s I. T. Frolovom nad vzťahom materialistickej dialektiky a metód konkrétnych vied pri poznávaní živých organizmov; V. A. Engelgart nad niektorými atribútmi života, ako sú napr. hierarchia, integrácia; S. E. Šnol nad vzťahom fyzikálno-chemických mechanizmov a biologických procesov a nakoniec N. P. Dubnin

hovorí o integrujúcej úlohe genetiky v rámci súčasných biologických vied. Knihu uzatvárajú štúdie I. B. Novika, M. I. Budyko a S. Švarca o vzťahu súčasnej prírodovedy a ekológie, o dialektike ekologických procesov. Z filozofického hľadiska možno za najrelevantnejšie pokladať štúdie, ktoré sú obsiahnuté v prvej časti monografie a z týchto dôvodov sme im aj venovali väčšiu pozornosť.

Záverom možno hodnotiť monografiu o súčasnom prírodovedeckom poznaní a materialistickej dialektike ako závažný prínos do marxistickej filozoficko-metodologickej literatúry, ktorú radi prijímú nielen filozofi, ale aj špecializovaní pracovníci ako stimul pre rozvíjanie ďalšej vzájomnej spolupráce.

Etela Farkašová