

Ako prvý zväzok edície Veda a svetonázor vyšiel vo Vydavateľstve Osveta preklad Kolmanovej knihy *Lenin a súčasná fyzika*. Je to šťastná voľba, lebo fyzika zaujíma vedúce miesto medzi prírodnými vedami a kniha podáva prierez najpálčivejšími svetonázorovými problémami súčasnej fyziky.

Pri písaní knihy bolo autorovi východiskom Leninovo dielo *Materializmus a empiriokriticizmus*. A. Kolman sa však neobmedzuje iba na výklad Leninových myšlienok, ale ide mu o viac: usiluje sa — ako sám uvádza — spravovať sa nie iba literou, ale duchom Leninovho diela pri výklade najnovších objavov modernej fyziky a filozofických záverov, ktoré z nich vyvodzuje. Možno povedať, že autorovi sa tento zámer podaril. Tým nadobúda táto kniha veľkú cenu i pre odborníkov-filozofov a fyzikov, je ukážkou tvorivého prístupu k najpálčivejším svetonázorovým problémom prírodných vied.

Kolman podáva krátky náčrt vývinu fyziky od čias, keď Lenin písal *Materializmus a empiriokriticizmus*. Ukazuje, že fyzika prekonala krízu, do ktorej sa dostala, keď sa na prelome 19. a 20. stor. zrútili pojmy a formulky klasickej fyziky, ak sa mali aplikovať na atomárne javy. Fyzika mohla prekonať túto svoju krízu iba tým, že sa vypracovali teórie, ktoré rešpektujú kvalitatívnu svojráznosť fyzikálnych svetov: mikrosveta, makrosveta a megasveta. Tak fyzika nastúpila do svojho najnovšieho, dialektickomaterialistického obdobia. Kolman pri výklade kvalitatívnej svojráznosti jednotlivých oblastí správne upozorňuje na materiálnu jednotu sveta, ukazujúc na dialektickú jednotu všeobecných a špecifických vlastností prírody. V tejto súvislosti je pozoruhodný jeho výklad o hierarchii foriem pohybu. Poukazuje na to, že mechanický pohyb už nemožno považovať za najjednoduchšiu formu pohybu, lebo je „vyšší“ ako pohyb mikročastic. Avšak základný stupeň množstva foriem pohybu vôbec neexistuje, lebo hmota je nevyčerpateľná aj v zmysle nekonečnej reťaze foriem pohybu.

S touto otázkou súvisí aj otázka jednosmerného (nie rovnomerného, ako je nesprávne

preložené na str. 73) vývinu hmoty od nižších foriem k vyšším formám. Pokiaľ ide o pohyb po vzostupnej linii, združuje Kolman, vývin od jednoduchého k zložitému je charakteristický v určitých časových a priestorových úvahách a treba brať na zreteľ najmä pri posudzovaní vývinu planetárnej sústavy, organického života, ľudskej spoločnosti a poznania. Avšak z hľadiska nekonečného vesmíru je pohyb hmoty nekonečne rozmanitejší ako pohyb postupný, predstavuje neprestajnú zámenu vzostupného pohybu zostupným a naopak. Z hľadiska tohto pohľadu na vesmír neobstojí nedovolená extrapolácia idealistov pri vyvodzovaní tepelnej smrti vesmíru z druhého termodynamického zákona.

V kapitole o priestore a čase Kolman presvedčivo ukazuje na význam teórie relativity pre hlbšie pochopenie tézy o priestore a čase ako formách existencie večne sa pohybujúcej hmoty. Ukazuje, ako táto fyzikálna teória, správne pochopená, skoncovala so všetkými predstavami o nezávislosti priestoru a času navzájom a o ich nezávislosti od pohybujúcej sa hmoty. Známy Einsteinov zákon ekvivalencie masy a energie je zase fyzikálnym vyjadrením základnej poučky dialektického materializmu o neoddeliteľnej spätosti hmoty a pohybu.

Zaujímavé sú state o mimogalaktickom červom posuve a diskusia o konečnosti alebo nekonečnosti vesmíru. Kolman prenecháva fyzikom a astronómom riešiť otázku, či je svet konečný alebo nekonečný. Upozorňuje iba na rozdiel medzi pojmom konečný a ohraničený v trojrozmernom priestore (v čase vzhľadom na jeho jednorozmernosť niet rozdielu medzi konečným a ohraničeným) a na relativnosť pojmu konečnosti. Aj keby prírodovedci prišli k záveru, že vesmír je v zmysle takto vymedzeného pojmu konečný, nezmení to nič na jeho neohraničenosti a teda v dôsledkoch na jednoznačne materialistickej odpovedi na základnú otázku filozofie.

Stať o konečnosti alebo nekonečnosti vesmíru je charakteristická pre celkový prístup Kolmana k prírodným vedám. Dôsledne stojí na stanovisku, že filozof nemá naoktrojovať prírodovedcom tie alebo oné závery, ktoré musia vyplývať z ich vlastnej experimentálnej a teoretickej práce. Tým presvedčivejšie a pre prírodovedcov v plnom rozsahu prijateľné sú

* A. Kolman, *Lenin a súčasná Fyzika*, Vydavateľstvo Osveta, 177 strán, cena Kčs 6,20.

potom jeho filozofické závery, budujúce na výdobytkoch samých prírodných vied, jeho nekompromisný boj proti fyzikálnemu idealizmu, ktorý stále ešte parazituje na prírodných vedách.

Veľa sa diskutuje o spoločenských a gnozeologických koreňoch súčasného fyzikálneho idealizmu, o ich váhe alebo prevahe jedného z nich. Kolman odhaľuje obe tieto príčiny a ich vzájomnú súvislosť a podmienenosť. Na metamorfózach, ktorými prešiel W. Heisenberg od subjektívneho k objektívnemu idealizmu podieľal sa popri spoločenských príčinách priamo rozvoj kvantovej mechaniky, ktorej je Heisenberg spoluputovcom. V období, keď sám rozvoj fyziky nastolil úlohu vytvoriť jednotnú fyzikálnu teóriu hmoty, nie je pozitivistické hľadisko fyzikálne udržateľné. To vyjadril konečne sám Heisenberg v práci k sedemdesiatim N. Bohra, keď zdôraznil, že fyzik musí stáť na stanovisku, že ním skúmané objekty existujú nezávisle od pozorovateľa a jeho vedomia. Pravda, Heisenberg sa nedopracoval k dialektickému materializmu, ale teraz stojí na platforme objektívneho idealizmu. Kolman rozvádza spoločenské a gnozeologické príčiny návratu Heisenberga k platonizmu a čo je zvlášť cenné, ukazuje ako aj súčasné idealistické stanovisko brzdí sám rozvoj najnovších fyzikálnych teórií. Jednou z predností sovietskych prírodovedcov je ich dialektikomaterialistické stanovisko, ktoré umožňuje ničím nehamovaný rozlet vedeckého bádania.

Celú kapitolu venuje Kolman zákonitostiam prírody, najmä otázkam kauzality. Tu sa vyrovnáva najmä s indeterminizmom kodanskej školy v kvantovej mechanike, pričom však poukazuje na zastaralosť laplaceovského, mechanistického poňatia determinizmu. Pochopenie javov v súčasnej mikrofizike sa neobíde bez pochopenia dialektickej jednoty nevyhnutnosti a náhody, možnosti a skutočnosti.

V gnozeologickej interpretácii kvantovej mechaniky panuje medzi samými materialistami rôznosť názorov. Časť fyzikov, nadväzujúcich

na pôvodné názory de Broglieho, má najbližšie ku klasickej interpretácii (teória vlna — pilot). Podľa Blochinceva vlnová funkcia v kvantovej mechanike opisuje štatistický súbor mikročastíc. Podľa Foka vlnová funkcia opisuje *potencionálnu možnosť* aj jednej jednotlivéj častice. Je charakteristické pre Kolmana, že má najbližšie k tomuto stanovisku, ktoré je najvzdialenejšie od klasickej interpretácie, rešpektuje objektívnu existenciu mikročastíc nezávisle od nášho vedomia, ale súčasne rešpektuje aj ich osobitné vlastnosti, ich korpuskulárny a vlnový charakter, jednotu pretržitosti a nepretržitosti v ich prejavoch.

Kolmanova kniha sa bojovo a presvedčivo vyrovnáva s najrozličnejšími idealistickými názormi vo fyzike a na príklade zradcu Lefébrea odhaľuje *pseudovedeckú, lživú tvár* súčasného filozofického revizionizmu. V závere upozorňuje na nevyhnutnosť úzkej spolupráce filozofov a fyzikov — dialektických materialistov.

Veľa miesta v knihe venuje A. Kolman populárnemu výkladu problémov súčasnej fyziky. Je to veľmi ťažká úloha, pri ktorej sa autor neobišiel bez niektorých nedôsledností a nepresností, ktoré však podstatne nenarušujú celkový výklad. Žiaľ preklad a redakcia slovenského vydania komolia mnohé myšlienky autora, často menia zmysel, čo môže dezorientovať čitateľa. Tak na str. 32 sa v slovenskom preklade uvádza, že odchýlky súradnic a impulzu mikročastíc nemôžu *prevýšiť* niektorú stálu hodnotu, hoci Heisenbergov vzťah neurčitosti hovorí, že súčin týchto odchýlok nemôže byť *menší* ako určité číslo. Na str. 70 sa hovorí: „Je pravda, že všetko konečné je aj ohraničené...“ Kolman má na mysli práve opak, že všetko ohraničené je síce konečné, ale všetko konečné nemusí byť ohraničené. Na str. 33 namiesto „makropri stroj“ je uvedený mikropri stroj. Výpočet ďalších chýb a nezmyslov v slovenskom vydaní by, žiaľ, zaplnil ešte veľa miesta.

Rudolf Zajac

J. D. BERNAL, *FYZIKÁLNE VEDY V 20. STOROČÍ*, Osveta, Bratislava 1960.

Kniha významného anglického pokrokového vedca prof. J. D. Bernala, ktorá sa dostáva do rúk našich čitateľov, je časť jeho známeho diela *Veda v dejinách*.¹ Ak v tomto veľkom spise prof. Bernal hovorí o vývoji najdôleži-

tejších vedných odborov, o reláciách medzi spoločnosťou a vedou vôbec, slovenský preklad kapitoly o vývoji fyziky v 20. stor. nás oboznamuje s rozvojom fyzikálnych vied a techno-

¹ J. D. Bernal, *Věda v dějinách I—II*, Státní nakladatelství politické literatury, Praha 1960.