

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 spoluprotvorcom. 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 mikroprístroj. 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.

lógie vo vzťahu k súčasnosti a budúcnosti.

Bernal už v úvode vyslovuje niekoľko podnetných postrehov, ktoré vyplynuli z hlbokého štúdia logiky vedy a zákonitosti spoločenského vývinu. Hovorí, že diferenciacia vied, ktorá rapídne postupovala ešte koncom minulého storočia, speje k určitému uzlovému bodu — k vývoju atómovej fyziky. Od tejto vraj závisí rozvoj všetkých fyzikálnych vied. Atómová fyzika je kľúčovou oblasťou, ktorá spája a podmieňuje všetky hlavné fyzikálne vedy. Aj pomer medzi vedou a technológiou sa pozmenil. V našom storočí technológia má už len sekundárny význam. Rozvoju vedy — podľa Bernala — v mnohom prispeli vojny a vojnová atmosféra, takže v 20. stor. „nadobudol tento vplyv predtým nepoznané rozmery“ (101). Revolúcia vo fyzike, ktorú vyvolal rad dôležitých objavov a ktorá pôsobila i na vedy nefyzikálne, odohrávala sa v zmenených podmienkach, pretože môžeme hovoriť o troch periódach vo vývoji fyzikálnych vied v 20. stor. Autor poznamenáva, že fyzikálne teórie 20. stor. sú pod vplyvom idealistických názorov. Priznáva, že rozhodujúci vplyv na formulácie moderných fyzikálnych teórií mal pozitivizmus E. Macha, ktorý nevyplynul z experimentálneho bádania, ale mal likvidovať objektivnú realitu. V tejto súvislosti vyzdvihuje Lenina, ktorý podal združujúcu kritiku pozitivistickej filozofie. Ukazuje, že Einsteinova relativita, Heisenbergov princíp neurčitosti, Bohrova teória komplementarity sú idealisticky interpretované len preto, že „k týmto fyzikálnym objavom dospeli ľudia vychovaní v pozitivistickom duchu“ (130). Konštatuje, že už i niektorí príslušníci staršej generácie (De Broglie, Heisenberg) vidia obmedzenosť pozitivistického výkladu fyzikálnych javov, i keď vraj začiatkom storočia pozitivizmus priniesol určité podnety.

Bernal vyzdvihuje význam elektroniky, ktorá signalizuje novú priemyslovú revolúciu. Je veľký obdivovateľ kybernetiky, čo potvrdzuje i N. Wiener: „Našiel som mnoho záujmu a porozumenia na mnohých miestach a profesori Haldane, Lévy a Bernal iste považovali túto otázku za jeden z najnaliehavejších problémov vedy a vedeckej filozofie.“² Vidí ohromný vplyv elektrónkových počítačích strojov na matematiku a fyziku; súčasne však upozorňuje,

že nové stroje nenahradia matematické myslenie (myslenie človeka), ale ho skôr „podnietia k novým výkonom“ (125). V kapitalistických štátoch vedie proces automatizácie k stupňujúcej nezamestnanosti, hovorí autor.

V závere načrtáva perspektívy vedy. Poznamenáva, že spoločenské a hospodárske faktory majú silný vplyv na vývoj vedy vcelku i na rozvoj jednotlivých disciplín. Tendencia zblížovania vedy s praxou a prekrývanie vied sa vraj neustále zväčšuje. Zdôrazňuje komplexný a koordinovaný výskum, ktorý má prednosti v socialistických štátoch, kde dochádza k plánovaniu vedeckej práce. Požaduje mierové využitie vedeckých objavov a naznačuje cesty ďalšieho rozvoja špeciálnych vied.

Kniha je písaná jasnou rečou. Zaujímavá je i pre historika prírodných vied, no rieša sa v nej i zásadné spoločenské problémy našej doby.

M. Burica

HOLBACH, SPOLOČENSKÝ SYSTÉM.*

Meno Paul Heinrich Dietrich de Holbach, označujúce popredného francúzskeho osvieteniského materialistu, zjavilo sa v poslednom čase v našej prekladateľskej literatúre viackrát. *Spoločenský systém* je už štvrté Holbachovo dielo — včítane výťahu zo *Systému prírody* (SAV 1955), *Kapesného bohosloví* (ČSAV 1957) a *Zdravého rozumu* (ČSAV 1959) — ktoré sa predkladá nášmu publiku. Týmto spisom sa však čitateľom dostáva do rúk aj posledná časť jeho hlavného diela. Prvú časť tvorí *Systém prírody*, ktorý môžeme bez váhania označiť za hlavné dielo mechanistického materializmu vôbec, teda aj antického. Čím je v staroveku Lucretiovo dielo *O prírode*, tým je v novoveku Holbachov *Systém prírody*, stojaci však o tolko vyššie, o koľko pokročili od tých čias prírodné vedy a zaključujúci vývoj mechanistického materializmu.

V *Systéme prírody* sa však Holbach zapodieva — ako prezráda už titul — najviac len prírodou. O spoločnosti sa tu hovorí len ako o zložke prírodného, lepšie povedané hmotného diania vôbec, v ktorej vraj platia tie isté zákonitosti ako v prírode neživej. Preto, ako pravý

² N. Wiener, *Kybernetika*, Praha 1960, 24.

* Nakladatelství ČSAV, Praha 1960, 387 strán.