

V. S. STEPIN, Stanovlenije naučnoj teorii. (Soderžatelnyje aspekty strojenija i genezisa teoretičeskich znanij fiziki). Izdat. BGU im. V. I. Lenina, Minsk 1976, 320 s.

Nie je náhodným javom, že problém vzniku a rozvoja vedeckých teórií je jedným z ústredných problémov súčasnej metodológie vedeckého poznania. Najmä posledné desaťročie svedčí o maximálnom presune bádateľskej pozornosti na otázky štruktúry a genézy vedeckých teórií. Nie sú zanedbateľné výsledky, ktoré sa dosiaľ podarilo dosiahnuť sovietskym filozofom v skúmaní zvláštností základných úrovní poznania, v analýzach jednotlivých metód vedeckého poznávania, v hľadaní a vysvetľovaní dialektiky rozvoja vedeckých pojmov, kategórií i celých vedeckých systémov.

Autor recenzovanej knihy *Vznikanie vedeckej teórie* nadväzuje vo svojej práci na predchádzajúce badania, a to nielen filozofov-metodológov, ale aj významných prírodovedeckých pracovníkov. Vedecká teória predstavuje zložitý systém a úloha, ktorú si V. S. Stepin vytýčil — objasniť procesy výstavby teoretických modelov prírodných vied a preskúmať, ako sa v tomto procese formuje pojmový aparát vedeckej teórie — je veľmi náročnou úlohou, ktorá si vyžaduje nielen filozoficko-metodologicky, ale aj prírodovedecky erudovaného bádateľa.

Autor vo svojej knihe využil bohatý materiál z histórie fyziky a na základe logicko-metodologickej rekonštrukcie tohto materiálu sa pokúsil sformulovať niektoré hlavné zákonitosti vzniku fyzikálnych teórií, pričom sa sústredil najmä na proces vzniku konceptuálnej štruktúry fyzikálnej teórie v priebehu vytvorenia a zdôvodnenia vedeckej hypotézy.

Pri riešení problému vychádza autor zo základných téz dialektickoma-

terialistickej teórie poznania; z tejto pozície sa radikálne rozchádza s neopozitivistickými a mechanisticko-materialistickými koncepciami vzniku a vývoja vedeckých teórií.

Skúmajúc otázku povahy a vzniku vedeckej teórie, zdôrazňuje myšlienku, že základný rozdiel medzi marxistickou gnozeológiou a inými, nemarxistickými teóriami poznania spočíva najmä vo vzťahu týchto teórií ku kategórii praxe. Marxistická gnozeológia vysvetľuje objektívnosť vedeckého poznania vôbec na základe aktívneho pôsobenia, cieľavedomého pretvárania prírodnej i spoločenskej skutočnosti subjektom, na základe toho, že spoločenský subjekt v procese praxe uplatňuje získané a osvojené zákonitosti, čím ich zároveň na druhej strane preveruje a spresňuje. Práve preto podľa Stepina „objekt prírodovedeckého skúmania (zákony prírody) vždy bude mať formu predmetnej štruktúry praktického konania“ (s. 11)

Vychádzajúc z koncepcie poznania, podľa ktorej človek vždy vidí prírodu takou, ako sa mu principiálne môže javiť v jeho spoločenskej praxi, skúma V. S. Stepin z nových aspektov a v dosiaľ dostatočne nepreskúmaných súvislostiach aj proces vedeckého poznania, proces výstavby a vývoja vedeckých teórií.

Po formálnej stránke rozdelil autor svoje skúmanie vedeckých teórií do štyroch na seba nadväzujúcich kapitol. V prvej sa zameril na problém štruktúry teórie. Vyčleniac teoretické schémy ako základný komponent, sleduje autor vznik abstraktných objektov teórie a spôsoby ich systémovej organizácie, ďalej vzťah teoretic-

kých schém a matematického aparátu, ako aj úlohu teoretických schém v rozvíjaní teórií deduktívnymi spôsobmi. Pozornosť venuje tiež objektívnemu a operačnému statusu teoretických schém, vplyvu týchto schém na vytváranie vedeckých obrazov sveta (a spätnému vplyvu vedeckých obrazov sveta na formovanie teoretických schém), ako aj vzťahu teoretických schém k experimentálnym meraniam a k empirickým faktom vôbec. Veľkú pozornosť venuje tiež typologizácii abstraktných objektov a povahe ich vzťahov k reálnym objektom. Prínosom je, že na základe dôkladných rozborov viacerých fyzikálnych teórií upozorňuje na existenciu zvláštnych vrstiev organizácie poznatkov vnútri empirickej i teoretickej úrovne poznania; na to, že sieť vzájomne prepletených a spätých abstraktných konštruktov, ktoré sú obsiahnuté vo vedeckej teórii, má svoje špecifické úrovňové usporiadanie, svoju špecifickú úrovňovú organizáciu. V každej etape rozvíjajúcej sa vedeckej teórie možno podľa Stepina vyčleniť určitú sieť abstraktných objektov, ktoré nie sú navzájom izolované, ale medzi ktorými jestvujú súvislosti a vzájomná zhoda. Táto sieť abstraktných objektov formuje základné určenia a základné zákony vedeckej teórie a autor ju preto nazýva fundamentálnou teoretickou schémou. Rozvinutá vedecká teória okrem tejto fundamentálnej teoretickej schémy obsahuje aj tzv. dcérske podsystémy, ktoré majú taktiež svoje úrovňové usporiadanie. Nesporne zaujímavé a v značnej miere novátorské sú tie časti práce, kde autor analyzuje v rámci takejto „úrovňovej“ koncepcie spôsoby vyvodzovania dôsledkov zo základných, fundamentálnych zákonov teórie. Podľa neho nie je možné odvodiť čiastočné teoretické zákony z fundamentálnych len

na základe formálnologických či matematických postupov, ale je pritom nevyhnutné používať aj myšlienkové experimenty pracujúce s abstraktnými objektmi daných teoretických schém. Z takýchto úvah potom vyplýva, že hypoteticko-deduktívny model budovania vedeckej teórie (najmä fyzikálnej teórie) možno pokladať za výsledok vysokého stupňa idealizácie, ktorý sa neuplatňuje v čistej forme v reálnom procese výstavby a rozvoja vedeckej teórie.

V druhej kapitole sa Stepin sústreďuje na problémy genézy teoretického poznania. Autor v nej analyzuje spôsoby formovania teoretických schém a počiatočných teoretických modelov v klasickej fyzike. Využívajúc materiál z histórie fyziky, usiluje sa objasniť povahu poznávacích procesov, ktoré sprostredkujú tvorbu prvotných hypotetických variánt teoretických modelov a zákonov danej teórie. Východiskom pre Stepina je poučenie z dejín fyzikálnych teórií (najmä z prevratných fáz ich vývoja) o nemožnosti vybudovania teórie výlučne na základe induktívneho zovšeobecňovania empirických faktov, aj keď je nimi vedecká teória nesporne podmienená. V práci sa nastoľuje možnosť riešenia problému „dvojakosti“, „dvojtvárnosti“ hypotézy, spočívajúceho na jednej strane v nevyvoditeľnosti hypotézy bezprostredne z empirických faktov a na druhej strane zo schopnosti hypotézy predvídať a vysvetľovať empirické fakty. Teoretické schémy sa totiž podľa Stepina prvotne vovádzajú do súboru empirických faktov ako určité hypotetické konštrukcie a až neskôr (v priebehu ich prispôsobenia k súboru empirických faktov) dochádza k zdôvodneniu ich zovšeobecňujúcej funkcie.

Problémom tvorenia hypotetických variánt teoretických schém venuje

autor pozornosť nielen v súvislostiach so vznikajúcou, ale aj s rozvinutou vedeckou teóriou. A opäť vychádzajú z analýz procesov formovania fyzikálnych teórií, dokazuje (predovšetkým na vzťahu Faradayovho elektromagnetizmu a Ruthefordovho atomistického modelu) nesprávnosť názorov o bezprostrednej vyvoditeľnosti teoretických schém zo zovšeobecnenia experimentálnych výsledkov. Významnú úlohu v takomto procese máva podľa Stepina práca s abstraktnými objektmi, prenášanými aj z iných oblastí vedeckého poznania. Nemožno povedať, že autor celkom podceňuje význam empirie pri výstavbe teoretických schém, upozorňuje však na dôležitosť aj mimoempirických činiteľov, k akým možno priradiť predovšetkým už spomínané existujúce abstraktné objekty, myšlienkové experimenty, intuíciu bádateľa. Veľmi nosnou myšlienkou je autorovo tvrdenie, že proces formovania nových teoretických modelov je determinovaný nielen logicko-metodologicky, ale aj sociálno-kultúrne. V tejto súvislosti nemožno nespomenúť zaujímavé analýzy pojmu „vedecký obraz sveta“, ktoré autor konkretizuje najmä na príklade fyzikálneho obrazu sveta. Každý vedec chtiac-nechtiac vychádza z uznania (či popretia) určitého vedeckého obrazu sveta, ktorý mu práve preto pomáha „našepkávať“ určité — zatiaľ empiriou nezdôvodnené — hypotetické konštrukcie. Vplyv vedeckého obrazu sveta na formovanie hypotetických konštrukcií sa podľa autora prejavuje nielen v obdobiach stabilizácie a rozkvetu existujúceho obrazu sveta, ale aj v obdobiach jeho prestavby, kedy je najmarkantnejšia väzba medzi vedeckým myslením, filozofickými ideami a celkovou sociálnou a kultúrno-intelektuálnou klímou doby. Diskutabilné je však podľa nás prílišné prenášanie váhy na vplyv ve-

deckého obrazu sveta (na úkor empirických faktov) v procesoch formovania nových hypotetických teoretických schém či v procesoch rozvíjania schém jestvujúcich. Tento zložitý problém vzťahu medzi empirickými a teoretickými zložkami vedeckého poznania si bude preto vyžadovať v budúcnosti ešte ďalšie rozpracovanie.

V ďalšej kapitole rieši autor problém formovania a rozvoja teórie v súčasnej fyzike, skúma vzťah matematickej hypotézy a jej empirického zdôvodnenia na jednej strane a jej empirickej previerky na strane druhej, pričom vyzdvihuje zvláštnosti súčasných foriem fyzikálnych obrazov sveta a sleduje, akú úlohu môžu tie mať pri vytváraní matematických hypotéz. Na materiáloch súčasnej fyziky (najmä kvantovej mechaniky) sleduje autor tiež procesy formovania základných etáp matematického aparátu v rozvoji vedeckej teórie, ako aj rôzne problémy súvisiace s interpretáciou vedeckých teórií.

Za špecifickú vlastnosť súčasného vedeckého poznávania pokladá v súvislosti s matematickou hypotézou to, že na rozdiel od klasickej vedy (fyziky), kde matematickému aparátu predchádzalo vybudovanie obsahových teoretických modelov, vytvárajú sa v súčasnej vede teoretické schémy — ako interpretácie matematického aparátu — až po jeho sformovaní. Matematická hypotéza, ako zdôrazňuje Stepin, tu dokonca podmieňuje vytváranie teoretických modelov (a určuje ich povahu), vždy sa tu však vytvára (aj keď nie bezprostredne) spätosť fyzických veličín vystupujúcich v teórii s empirickým materiálom.

Autorove analýzy problémov súčasného vedeckého poznania súvisiace s matematickou hypotézou sú bezpochyby veľmi záslužné, treba si však

uviedomíť, že takéto metódy sa nemôžu stať jedinými východiskami vedeckého poznania, ale že predstavujú len jeden z nevyhnutných komponentov výstavby a rozvíjania súčasných vedeckých teórií.

V poslednej kapitole sa autor zamýšľa nad východiskami, novými problémami a tendenciami rozvoja teoretických štruktúr fyziky, nad otázkami evolúcie fyzikálneho obrazu sveta a nad vzťahom tohto obrazu k všeobecnému štýlu vedeckého myslenia danej doby. Fundamentálnosť teórie sa podľa Stepina neurčuje len tým, že táto teória vyjadruje základné charakteristiky skúmanej predmetnej oblasti, odráža jej základné zákonitosti, ale aj tým, že vytvára určitý typ racionality, ukazuje spôsoby vedeckého vysvetľovania a formuje ideálne typy organizácie teoretického poznania na danej etape vývoja. V súvislosti s pôsobením vedeckého obrazu sveta na teoretické schémy skúma

autor nielen genézu, ale aj fungovanie už vzniknutej a rozvíjajúcej sa vedeckej teórie a upriamuje sa aj na mnohé ďalšie stránky budúceho rozvoja vedeckých teórií.

Na margo recenzovanej knihy možno povedať, že autorovi sa v nej podarilo nastoliť mnohé zaujímavé problémy. Konceptia výstavby a rozvíjania vedeckých teórií, s ktorou prichádza Stepin, je nesporne v mnohých ohľadoch zaujímavá a podnetná, bude si však vyžadovať — vzhľadom na svoju zložitost' a obsiahlosť — ďalšie precízne rozpracovanie. Je odôvodnený predpoklad, že knihu *Vznikanie vedeckej teórie* prijmú s pozitívnym ocenením všetci tí, ktorí sa zaujímajú jednak o filozoficko-metodologické problémy súčasnej vedy (najmä prírodovedy), jednak o teóriu poznania a že sa pre nich stane kvalitným stimulom pre ďalšiu tvorivú prácu.

*Etela Farkašová*