

užitku. Samo zařazení tohoto exkurzu upevňuje nás znovu v přesvědčení, že v budoucnu nebude možné v syntetické práci probírat vývoj marxistického a nemarxistického myšlení odděleně jako pohyb izolovaných myšlenkových proudů.

Z historických a filosofických rozborů, provedených v monografii, vyplývají průkazné závěry, které autor shrnuje na konci knihy. Především poukazuje na to, že se nově založená dělnická strana opírala v podstatě o marxismus, propagovala učení Marxe a Engelse, začala vydávat úryvky z jejich díla a připravila půdu pro chýstané vydání Marxova Kapitálu — stěžejního díla marxismu. „Marxističnost“ průkopníků socialismu vidí Dubský v organizaci samostatné dělnické politické strany, v revolučním pojetí boje dělnické třídy a v internacionalistickém přístupu k národnostní otázce. Záslužnost našich průkopníků socialismu vyniká tu nade vše pochybnost. Zároveň nelze nevidět, že počátky našeho dělnického hnutí nejsou ještě spojeny s vyzrálejší teoretickou činností (nemluvě již o emancipaci a relativně samostatné úloze filosofie marxismu). I tyto skutečnosti dokazuje monografie Dubského přesvědčivě a realisticky. Apel na „zdravý rozum“, silné prvky evolucionismu a naturalismu (kladné ohodnocení Büchuerovy filosofie) a ovšem nepochopení marxistické dialektiky — to vše poznamenalo počátky našeho dělnického hnutí a zřejmě nezůstalo bez vlivu na celý jeho pozdější vývoj. Dubský v té souvislosti poukazuje právem na to, že obdobné rysy projevil se i v mezinárodním dělnickém hnutí.

Práce I. Dubského, přestože se soustřeďuje na poměrně krátký časový úsek počátků marxismu u nás, přivádí nás i touto cestou k zamyšlení nad některými základními problémy soudobé historiografie marxismu, jakými jsou nejen otázky spjaté s teoretickou slabostí sociální demokracie na přelomu století, nýbrž i problémy dalšího vývoje marxismu, pronikání mechanistických koncepcí do marxismu, očuzení Marxe (i Lenina) filosofického dědictví, tj. okolností, které vedly k jednomu z nejvážnějších období nadvlády dogmatismu v marxistickém myšlení.

Vítaným doplňkem knihy je obsáhlá příloha, ve které jsou otištěny ideologické články průkopníků socialismu, napsané v sedmdesátých a osmdesátých letech do časopisů Dělnické listy, Budoucnost a Rovnost. Cenné jsou i údaje o pronikání jednotlivých spisů zakladatelů marxismu do českých zemí. Lze jen litovat, že se monografie neopírá (a z největší části nemohla opírat) o širší a všestrannější materiál, než jakým jsou dělnické časopisy a programové dokumenty, a že nebyla vydána o několik let dříve (když byla dokončena v podstatě již roku 1957). Tím byla postížena po stránce materiálové i metodologické, neboť od té doby došlo k podstatnému zlepšení podmínek pro tvořivou práci v oblasti marxismu. Sama povaha předmětu ovšem autorovi nedávala příliš mnoho příležitostí pro rozvinutí historikofilosofických analýz. I za těchto okolností však monografie Ivana Dubského znamená velký přínos pro přípravu syntetického zpracování marxistických dějin české filosofie i dějin českého dělnického hnutí.

Lubomír Nový

### Dějiny exaktních věd v českých zemích. ČSAV, Praha 1964, 431 str.

Stále vzrůstající význam vědy a vědeckého poznání, bez nichž nelze uskutečnit v současné době žádný podstatnější pokrok ve kterékoli oblasti společenského dění, je jedním z nejdůležitějších podnětů i pro studium vývoje věd a jeho zákonitostí, a spolu s ním i o studium postavení a sociálních funkcí té společenské skupiny, která je s vývojem vědy nerozlučně spjata, to je vědecké inteligence.<sup>1</sup> Již z tohoto hlediska je třeba uvítat vydání obsáhlé práce „Dějiny exaktních věd v českých zemích“. Kniha, kterou zpracoval autorský kolektiv z oddělení dějin přírodních věd a techniky Historického ústavu ČSAV (Jaroslav Foltá, Zdeněk Horský, Luboš Nový, Irena Seidlerová, Josef Smolka a Mikuláš Teich) je svým rozsahem i pojetím ojedinělá nejen v naší, ale i ve světové literatuře.<sup>2</sup>

Autoři v předmluvě právem zdůrazňují, že jejich práce má sloužit i jako doplněk Přehledu československých dějin, který si nevímá hlouběji otázek vědeckého vývoje u nás. To je nesporně velmi důležitý aspekt. Vždyť rozvoj vědecké práce tvoří významnou součást vývoje celé naší společnosti. Zejména některá období, kupříkladu národní obrození, není možné pravdivě historicky zpracovat bez přihlídnutí k rozmachu vědecké práce u nás, bez zhodnocení úlohy naší umělecké i vědecké inteligence. Proto jsou zvláště cenné hlava IV a V této důkladné a podnětné práce. Bylo by záslužné, kdyby v dohledné době byla historie našeho vědeckého bádání doplněna podobným zpracováním vývoje ostatních vědních oborů, zejména vývoje biologických věd.

Sborník zahrnuje vývoj matematiky, astronomie, fyziky a chemie od založení pražské university do konce 19. století. Tyto vědy jsou spojeny v práci pod společným názvem exaktní

vědy. Autorský kolektiv právem upozorňuje v předmluvě, že tento název není nevhodnější, i když použití pojmu exaktní vědy blíže nevysvětluje. Protože jde o problematiku, o níž se v současné době častěji diskutuje,<sup>3</sup> pokládáme za vhodné říci k ní několik poznámek.

V předválečném slovníku<sup>4</sup> se dočítáme, že exaktní vědy — „podle staršího názvosloví“ — jsou vědy, které řeší své problémy matematicky. K exaktním vědám podle tohoto pojetí patří zvláště matematika, mechanika, astronomie, fyzika, chemie a části jiných věd. Jsou tedy pod pojem exaktních věd zahrnovány v podstatě tytéž vědy, jejichž historii v českých zemích podávají autoři recensovaného díla. Příznačné přitom je, že pojem, který autor hesla v citovaném slovníku pokládal za zastaralý, je v současné době v naší literatuře běžně používán. Změnil se ovšem poněkud jeho obsah a zejména jeho rozsah.

V minulosti byl obsah pojmu exaktní vědy spojován převážně s používáním matematiky. Uplatňování matematických metod a vyjadřování výsledků vědeckého poznání matematicky bylo pokládáno za rozhodující kritérium exaktnosti té které vědy. I v současné době se setkáváme s tímto pojetím exaktnosti vědeckého bádání, a to jak u našich, tak i u cizích autorů.<sup>5</sup>

Je nesporné, že možnost používání matematiky měla a má zásadní význam pro rozvoj každé přírody — a ve značné míře i každé společenské vědy. To souvisí přímo se zákonitým vývojem našeho vědeckého poznání, jež postupovalo od kvalitativního rozlišování předmětů svého zkoumání ke kvantitativní analýze.<sup>6</sup> V této souvislosti připomínáme, že pro rozvoj přírodovědeckého poznání mělo zásadní význam, když Galilei a Descartes začali rozlišovat tzv. primární, v podstatě matematicky měřitelné, a „sekundární“ vlastnosti.<sup>7</sup> Dd dob Galilea pokročilo poznání natolik, že umožnilo i kvantitativní zkoumání těch vlastností, které Galilei pokládal za neměřitelné. To se týká například vztahu „barev“ k délkám vln atd.

Je také nesporné, že uplatnění kvantitativní analýzy a s ní spojených matematických metod mělo nesporný význam i pro rozvoj některých společenských věd. Je příznačné, že i statistika, která je dnes používána ve větší míře v přírodních než ve společenských vědách, vznikla původně jako vědní disciplína oblasti společenského výzkumu a byla původně též nazývána „politická statistika“. Je proto oprávněné, jestliže se dnes zdůrazňuje nutnost širšího využití matematických metod v politické ekonomii, sociologii atd.

Nelze ovšem zapomínat, že používání matematických metod — obdobně jako všech ostatních metod vědecké práce, je určováno předmětem zkoumání každé jednotlivé vědy. Možnost uplatnění matematických metod není proto shodná ve všech vědních disciplínách. Nelze proto používání matematických metod absolutizovat pro všechna vědní odvětví.<sup>8</sup>

Podle našeho názoru není také možné považovat používání matematických metod za jediný znak exaktnosti vědecké práce. Již proto ne, že při vědecké práci je potřeba uplatňovat nejen kvantitativní, ale i kvalitativní ukazatele,<sup>9</sup> že je nutné dialekticky spojovat kvantitativní a kvalitativní určenost věcí.

Jednotlivé vědy, včetně těch, které jsou pokládány za exaktní v tradičním slova smyslu, například fyzika, chemie atd., dokázaly si vypracovat řadu velmi přesných metod, které nejsou metodami matematickými. Stačí připomenout alespoň různé druhy chemické analýzy, rozmanité formy experimentálních metod atd. Bylo by jistě sotva možné tvrdit, že exaktněji pracoval Lavoisier, když při použití kvantitativní analýzy stanovil zákon o zachování hmoty, než jeho současník Priestley, který rovněž zkoumal proces hoření a objevil kvalitativní analýzu kyslíka a jeho funkci.

Za exaktní je možné pokládat všechny vědy, které se nespokojují s přibližným hodnocením, s hypotetickými nebo jen spekulativními domněnkami, ale usilují o získání ověřených poznatků získaných přísně vědeckými postupy. Za zakladatele exaktního vědeckého zkoumání je možné pokládat nejen Galilea a Descartesa, ale i Bacona, jednoho z tvůrců induktivní logiky. Je možné vcelku ovšem souhlasit s názorem, že pro exaktní vědy jsou příznačné formalizující postupy.<sup>10</sup> Rozhodujícím kritériem exaktnosti vědy je však její schopnost objevovat konstantní vztahy v přírodním i společenském dění.

Z tohoto hlediska je možné pokládat za exaktní vědy nejen matematiku, fyziku, astronomii a chemii, ale i moderní biologii, zvláště její součásti genetiku a cytologii, dále i politickou ekonomii, která dokázala provést exaktní rozbor předmonopolistického stadia kapitalismu (Marx) a usiluje v současné době i o poznání objektivních zákonitostí a vztahů socialistické ekonomiky atd.<sup>11</sup>

Dějiny exaktních věd v českých zemích ukazují v mnoha směrech přesvědčivě, jak postupně jednotlivé v nich sledované vědy získávaly stále větší stupeň exaktnosti. Ukazují i na některé stránky zákonitého vývoje vědy. Jsou tedy i cenným výchozím podkladem pro určitá zobecnění vývoje vědeckého poznání.

Autoři usilují o to podat vývoj vědeckého poznání u nás v souvislosti s politickým, hospodářským a národním vývojem, i v souvislosti s vývojem světové vědy. To je úkol nesporné

velmi obtížný.<sup>12</sup> Vzájemný vztah společenského vývoje a vývoje jednotlivých věd je totiž neobyčejně složitý. I když je nepochybně pravda, že potřeby společenské praxe si mnohdy přímo vynucovaly vznik a rozvoj jednotlivých vědních odvětví (například mořeplavba rozvoj astronomie; některá průmyslová odvětví, např. hutnictví, potravinářský průmysl atd., rozvoj chemie), nelze na druhé straně přehlížet relativně samostatný rozvoj vědecké práce podle vnitřních potřeb vědy samé. Přehlídáním tohoto vztahu, na nějž někdy autoři populárních historicko-materialistických prací zapomínali, znemožňuje pochopit, proč se rozvíjela celá odvětví věd, proč docházelo k velkým objevům, v době, kdy pro ně nejen neexistovaly možnosti praktického využití, kdy jednotliví vědci nemohli ani tušit, k čemu mohou jejich objevy sloužit (kromě ovšem vlastního rozvoje poznání). Autorský kolektiv je si ovšem složitosti tohoto vztahu vědom. Proto se nedopouští nikde vulgarizace „krátkého spojení“, jež bylo dosti běžné v některých pracích z období kultu osobnosti.<sup>13</sup>

Složitost těchto vzájemných vztahů a úsilí o jejich postžení se projevuje v historických pracích o dějinách věd zpravidla v otázce periodizace dějin. To je problém, s nímž se museli vyrovnat i autoři Dějin exaktních věd v českých zemích.

Kniha je rozdělena do pěti hlav, které zahrnují určitá historická období. V rámci těchto období je pak v jednotlivých kapitolách podán přehled rozvoje čtyř základních věd, jejichž dějiny autorský kolektiv zpracoval.

První hlava podává přehled od počátků vědecké práce u nás, přesněji od založení univerzity v roce 1348, do bělohorské porážky v roce 1620. Druhá hlava se zabývá obdobím „temna“, to je zhruba obdobím od roku 1620 do roku 1750, kdy dochází ke stagnaci vědecké práce ve většině oblastí. Hlava třetí, která zahrnuje období od roku 1750 do roku 1790, je označena jako období prosazování novodobých teoretických základů přírodních věd a počátku experimentální práce u nás. Čtvrtá část, která zahrnuje období 1790 až 1860, je označena jako období vytváření předpokladů širšího vědeckého rozvoje. Poslední, nejobsáhlejší část, se zabývá vědeckým rozvojem a nástupem české vědy v letech 1860 až 1900. Domníváme se, že autoři vcelku správně přihlíželi při stanovení jednotlivých období ke změnám v zaměření a v intenzitě vědecké práce, jak se projevovала například v úpadku vědecké práce u nás v období pobělohorském, v období ideologické a mocenské nadvlády katolicismu, nebo naopak v rozvoji vědecké práce v polovině 18. století, v souvislosti s proniknutím nových vědeckých proudů do našich zemí, nebo konečně rozvoj české vědy v druhé polovině 19. století. Z tohoto hlediska se zdá správně použít jako mezníky oddělující jednotlivá období léta 1620, 1750 a 1860. Rok 1900, jímž je práce zakončena, je ovšem nejproblematičtější. Autoři jej zřejmě volili pouze z praktických důvodů, vzhledem k rozsahu této knihy.

Bude úlohou historiků, aby důkladně zhodnotili tuto práci po stránce historické. Z hlediska filosofie dějin jsou v ní obsaženy četné podněty pro další práci. K nim patří nepochybně například otázka pochopení významu vědecké práce jako výrobní síly již v době rozvíjejícího se průmyslu. Práce přesvědčivě ukazuje, jak zaostávání rozvoje chemie vedlo k určitému zastávání rozvoje našeho průmyslu vůči některým západoevropským zemím, i to, jak si nastupující buržoasie vynucovala zřízení průmyslových a technických škol, jak brzy pochopila, že průmyslové závody není možné řídit bez technických znalostí, že nelze vystačit ve výrobě jen s tradičními „empirickými“ zkušenostmi. Již v 19. století se postupně, jak ukazoval konečně i Marx,<sup>14</sup> stávala věda výrobní silou, i když pochopitelně v jisté menší míře než v současné etapě společenského vývoje, která je charakterizována začínající vědecko-technickou revolucí.

Velmi důležité jsou i ty části knihy, které se zabývají vytvářením předpokladů pro úspěšnou vědeckou práci. Autoři právem vyzdvihují ovšem nejen objektivní, ale i subjektivní předpoklady, to je všimají si nejen podpory vědecké práce se strany státních institucí a v potřebách hospodářského rozvoje, ale i významu jednotlivých vědců, kteří často určovali v rozhodující míře vědecké zaměření na celá desetiletí. Cenné přitom je, že dovedou správně oddělit vědecké objevy a ideologické a filozofické názory jednotlivých vědců, jak je to patrné například na hodnocení významu E. Macha pro rozvoj fyziky v našich zemích.

Za problematický pokládám ovšem rozsah pojmu věda v českých zemích. Autoři zařazují do svých dějin nejen české vědce, ale i všechny cizince, kteří v českých zemích působili. Je to jistě oprávněné pokud jde například o vědce německé národnosti, kteří pracovali na německých vysokých školách v Praze atd. Je to však problematické, pokud jde o vědce, kteří v Praze působili jen velmi krátkou dobu, jako byl například Christian Doppler. Dopplerův princip se tak stává příspěvkem rozvoje vědy v našich zemích pro světový vývoj fyziky. Opačným způsobem postupují u nás někteří jiní historikové přírodních věd, kteří řadí naopak všechny vědce české národnosti do vývoje naší vědy, bez ohledu na to, v které zemi žili a pracovali. Tak bývá do „české medicíny“ počítán Škoda, Rokytaňský, Albert, kteří pracovali

ve Vídni („vídeňská škola“), do historie české antropologie Aleš Hrdlička, občan USA atd.

Kniha Dějiny exaktních věd v českých zemích poskytne některé důležité podněty i pro zpracování historie české filosofie, a to zejména pro období konce 19. století. Tak se například v souvislosti s výkladem rozvoje biochemie u nás autoři zmiňují o polemikách mezi mechanisty a vitalisty, v souvislosti s vývojem fyziky i o filosofickém vlivu E. Macha na naše přírodovědce atd.

Na závěr možno konstatovat, že by bylo potřebné, aby podobné, nedogmatické, důkladné materiálem doložené práce byly napsány i o vývoji jiných přírodních věd v našich zemích.

- <sup>1</sup> O zvýšeném zájmu o problematiku vývoje vědy svědčí mimo jiné vydávání četných prací, které podávají přehled vývoje jednotlivých věd, jakými jsou například: Albert Einstein – Leopold Infeld, *Fyzika jako dobrodružství poznání*, Praha 1962, Max von Laue, *Dějiny fyziky*, Praha 1963, Ivan Úlehla, *Od fyziky k filosofii*, Praha 1963, Zdeněk Horský – Miroslav Plavec, *Poznávání vesmíru*, Praha 1962, Hugo Glasser, *Vývoj moderního lékařství*, Praha 1962 atd. V této souvislosti znovu připomínáme zvláště dvousvazkovou práci J. D. Bernala, *Věda v dějinách*, Praha 1960. Pokud se týká druhých stránek úzce související se vzrůstajícím významem vědy, to je otázek postavení vědců ve společnosti připomínám zvláště Roberta Jungka, *Jasnější než tisíc sluncí*, Praha 1963, z prací týkajících se přímo postavení inteligence ve společnosti pak J. Macků, *K otázce postavení inteligence ve společnosti*, Sborník prací fil. fak. Brno, G 4 (1960), kde jsou vysvětlovány základní funkce, které příslušníci inteligence vykonávají v rámci společenské dělby práce v sociální struktuře společnosti.
- <sup>2</sup> Autoři knihy připomínají v této souvislosti Dějiny přírodních věd v Rusku. Některé jiné práce jsou uváděny i mé recenzí knihy J. D. Bernala, *Věda v dějinách*, ve Sborníku prací fil. fak. Brno, G 5 (1961), str. 168 a n.
- <sup>3</sup> Srovnej například Felix Oliva, *Je politická ekonomie vědou exaktní?*, Politická ekonomie, 1963, 4, str. 293 a n., Josef Cibulka, *K diskuzi o exaktnosti politické ekonomie*, Politická ekonomie, 1963, 8, str. 667 a n.
- <sup>4</sup> *Masarykův slovník naučný*, díl 2, str. 656.
- <sup>5</sup> Viz P. L. Kapica, *O perspektivách ve vědě*, ve sborníku *O plánování ve vědě*, Praha 1960. Dále pak Benedikt Korda, *K otázce použití matematiky v ekonomii*, Politická ekonomie 1963, 4, str. 281.
- <sup>6</sup> Srovnej též Vojtěch Filkorn, *Predheglovská logika*, Bratislava 1953, str. 186 a n.
- <sup>7</sup> Viz blíže J. D. Bernala, l. c., první díl, str. 299 a 309.
- <sup>8</sup> Připomínám v této souvislosti zejména etiku a estetiku.
- <sup>9</sup> Viz Ota Šik, *Ekonomika, zájmy, politika*, Praha 1962.
- <sup>10</sup> Viz blíže J. Cibulka, l. c., str. 670 a n.
- <sup>11</sup> Není úkolem vypočítávat v této souvislosti exaktní vědy. Připomínám ještě, že již Herbert počítal k exaktním vědám psychologii, že je k nim možné počítat především všechny formální vědy, tedy kromě matematiky, logiku, gramatiku atd.
- <sup>12</sup> K problematice poznání zákonitosti vývoje přírodních věd srovnej též A. Kolman, *O zákonitostech vývoje přírodních věd*, Filosofický časopis 1960, 3.
- <sup>13</sup> Značnému zjednodušení se nevyhnuły ani *Dějiny filosofie*, český překlad, Praha 1960, I. díl.
- <sup>14</sup> Karel Marx, *Teorie o nadhodnotě*, I, Praha 1958.

Jan Macků

### Politická filosofie Karla Jaspersa

Dnes již osmdesátiletý stařec Karl Jaspers je znám jako vedoucí representant a jeden ze zakladatelů německé existencialistické filosofie, a zároveň jako houževnatý a velkomentní odpůrce marxismu, materialismu a racionalismu. Na rozdíl od svého krajana Martina Heideggera, s nímž ho spojuje základní protipokrokový ideový leitmotiv, se Jaspers nezkompromitoval před druhou světovou válkou aktivní spoluprací s nacistickou stranou, ale uchoval si poměrně čistý politický štít; přesněji řečeno: Jaspers spatřoval svůj politický ideál ve spojení klerikálního konservatismu s buržoazně demokratickou svobodou pro vedoucí intelektuální elitu, a doufal, že Německo bude jako imperialistická velmoc zachráněno a udrženo po válce tím, že se bude (alespoň zprvu) přidržovat velké světové politické linie, udávané reálným grémiem americké buržoazie. Po válce se Jaspers vrátil ze Spojených států do západního Německa a od roku 1948 působil jako universitní profesor v Basileji.