

XV. MEZINÁRODNÍ KONGRES DĚJIN PŘÍRODNÍCH VĚD A TECHNIKY

Jednání XV. mezinárodního kongresu dějin přírodních věd a techniky, který se konal v Edinburgu ve dnech 10.—19. 8. 1977, probíhalo v 11 sekcích a 10 symposiích na temata: *Věda a lidské hodnoty, Interní a externí kauzace vědeckých idejí, Mezinárodní spolupráce a šíření vědy, Lékařství a industrializace v dějinách, Prameně materiálu v dějinách vědy, Vztahy mezi teoriemi dědičnosti a vývoje (1880—1920), Klasifikace a systematizace ve vědách*; další tři popisují podrobněji.

Referáty v sekci Fyzika a astronomie od r. 1600 podávaly obsažná původní sdělení. Hodně místa se rezervovalo pro newtonovskou mechaniku a teorii elektřiny, zvláště jejich rozvoj ve Velké Británii a začátkům atomové fyziky. Účastníky zajímala problematika Ostwalda i Walda.

Prof. S. Drake z Velké Británie přednášel o Galileiho postupech a metafyzice. Dokládal, že Galilei se vyrovnal s aristotelismem již v letech 1602—1605 a odmítl metafyzické propozice výkladu přírody, včetně kauzálního principu. Potom pracoval jen s principy vyvozenými z empirického zkoumání, které nepovažoval pro založení vědy za nezbytné. Drake demonstroval diaprojektořem Galileiho rukopisné záznamy a číselné údaje z pozorování s propočty zrychlení pohybu a s vysvětlivkami a dovozoval z nich, že toto bylo pro Galileiho skutečnou vědou, osvobozenou od teologie i od filozofie a tím také od mimovědeckých zásahů. To prý byla vědecká revoluce v 16. století.

Sám se domnívám, že se Galilei v prvním období kriticky ohrazoval proti středověkému aristotelismu a nezakládal tuto kritiku na scholastických zásadách, ale využíval pozitivně vědecké filozofické materialistické kritiky.

Přizvaní diskutující, W. L. Wisanová (USA), ukázali některé slabiny Drakeova výkladu a pozitivistického zjednodušení otázky, zvláště v pojetí pojmu metafyzika. Argumentovali nezbytností filozofického založení vědy i v tom smyslu, který pozitivismus odmítal. Ve stejném duchu vystoupil ještě jiný Američan a jeden Angličan velmi příkře proti Drakeovu pojetí a obhajovali fundovaně potřebu „metafyziky“ (t. j. filozofie) pro vědy.

Prof. P. Costabel referoval o fyzice a metafyzice u Descarta. Jeho výklad byl nesmírně jasný, nuancovaný, nepředpojatý. Vycházel z interpretace textu jako editor a komentátor Descartových spisů, ze srovnávání různých variant i překladů z latiny a z rekonstrukce významu ožehavých pojmů a z jejich frekvenčního a kontextového rozboru komputorem. Pojem „intuicio“ překládá významem „regard“ atd. Ukázal třeba Descartovu nechuť k algebře z toho, že se podávala v scholastické podobě, zamořená středověkým haraburdím. Descartes se podjal vyčistění jejich pojmů a pravidel, jejich minimalizace a důsledné logizace. Costabel ukázal Descarta jako tvůrce modelu výstavby nové vědy, platného dodnes na základě koherentnosti všech pojmů. Představil ho doloženě a protitradičně jako myslitele, který nenegoval potřebu a význam empirie při všem racionalismu, ale zasazoval se o jeho redukci na potřebnou nutnou míru (proti metafyzice empirismu).

Diskutující A. C. Crombie nezpochybňoval žádné Costabloy výroky, ani je nerelativizoval, ale rozváděl kladnou úlohu materialistického ultraracionalismu tohoto typu při zrodu nové vědy. Prof. Matrai z Budapešti hledal v diskusním příspěvku analogie Descartovy filozofie s kalvinismem, holandským i jiným; referent ji však nemohl potvrdit.

P. Cassini (Itálie) přednášel o Newtonovi a jeho pojetí přírodního zákona. Snažil se rozvést účast Newtonova světového názoru na tvoření systému mechaniky. Ukázal, že jsou dvě tendence tohoto pojetí, jedna ho očisťovala od mysticismu a předváděla Newtona jako čistého empirika pouze s některými nedostatky religiozního výkladu kosmu a jeho mechaniky, jiní jako čistého utivače mysteriózního výkladu světa (víra v alchymii, v dosazování ztrácejícího se pohybu atd.).

A. Shapiro (USA) problematizoval některé Cassiniho postoje z pozic ne-
vopozitivistické empirické kritiky, ale bez ohlasu; jeho adresné dotazy referent briskně vyřešil. Prof. Laboucher doplnil ve svém vystoupení referenta jednoznačnou interpretací Newtona jako mysticizujícího metafyzika (i prostor je emanací boha atd.), jemuž tato metoda dává ještě pozitivní poznatky. Diskuse ukázala, jak řekl odpolední předsedající prof. M. S. Asimov (zastupoval nemocného akademika Kedrova), že v správném pochopení Newtona je stále mnoho nedořešeného, a to i základní otázky. Mechanický materialismus se zřejmě neobešel bez kompromisů s náboženstvím.

V rámci sympozia č. 6 (z dějin termodynamiky, teorie a praxe) E. Hiebert (USA) referoval o chemické termodynamice a 3. zákonu termodynamiky spolu s J. Hornixem (Nizozemí). Probrali značně detailně etapy Nernstova studia celé problematiky po více desetiletí v celé německé vrcholné vědě, teoreticky i experimentálně, jako chování látek blízko absolutní nuly. Zjistila se tak schopnost chemických reakcí látek z jejich teplotních vlastností. Podnícen k práci Ostwaldem a Arrheniem vybudoval Nernst chemickou termodynamiku teoreticky i metodologicky, spojil ji s kvantovou teorií a založil i její průmyslové využití na nové úrovni oproti 19. století.

Odpoledne přednesl zkrácený referát nepřítomného L. S. Polaka prof. Ivaněnko a doplňoval ho vlastními úvahami o rozpracování 2. principu termodynamiky u Kelvina a Clausia.

V diskusi zodpověděl prof. Ivaněnko pohotově na poněkud provokační otázku dalšího přednášeče Dr. Dauba z USA, který se ptal, jak se vyrovnává marxistická filozofie s problematikou kosmologického aplikování zákona o entropii. Ivaněnko uvedl, že Engels tyto závěry odmítl jako neoprávněné extrapolace. Řekl, že otázku řešila relativistická kosmologie (Fridman SSSR v dvacátých letech, a Tolman USA v třicátých letech) a dospěla k jiným závěrům. Dnes se otázka vrací v nové podobě, a to v souvislosti s „černými dírami“ objevenými v kosmu, t. j. neutronovými hvězdami, které spotřebovaly jaderné palivo a došlo na nich ke gravitačnímu kolapsu. Tyto otázky řeší věda jako lokální a dočasnou inhibici pohybů. Dialektický materialismus nepředepisuje ani nezakazuje vědám žádné objevy, to by byla jeho vulgarizace. Otázky řeší nejnověji kniha Trederova (NDR) *Philosophische Probleme des physikalischen Raumes*, na niž Ivaněnko zájemce odkázal, protože je nejvšestrannějším rozbohem.

V rámci sympozia č. 10 (Kosmologie po Newtonovi) referent M. Hoskins (Velká Británie) přednášel o kosmologii 18. a 19. století. Vyznačovala se zna-

ky, kterými modelovala vývoj kosmu: 1. jednoduchostí, 2. uniformitou, 3. změnou v čase, 4. lidskými a kosmickými škálami času, 5. užitím teorie pravděpodobnosti (Mitchell), 6. stelární statistikou. Hoskins podal plastický a objektivní pohled na celou otázku. Koreferent dr. Bennett (Velká Britanie) pojednal o velkých dalekohledech zkonstruovaných v 19. století a ilustroval výklad promítáním jejich nákrešů. Diskuse proběhla pouze k věcným dotazům.

Dalším přednášečem byl francouzský filozof Merleau-Ponty, přiřazovaný k ateistickému existencialismu. Jeho téma bylo překvapující vzhledem k zaměření jeho celoživotního díla: *Kosmologické otázky v pracích zakladatelů termodynamiky*. Mluvil především o pojetí entropie u Carnota, Clausia, Helmholtze, Thomsona, Rankina. Vyložil jejich názory velmi objektivně; rekonstruoval také spor Clausia a Rankina o výklad zákona monotonního růstu entropie. Rankin hájil pojetí, že se energie musí ve vesmíru nejen rozptylovat, ale i koncentrovat.

V diskusi jsem Merleau-Pontymu řekl, že stejný názor hájí také marxistická filozofie a že rozvoj korpuskulární teorie hmoty a tepla považuje za nástup dialektické koncepce přírody ve fyzikálních teoriích, je-li správně řešena. Merleau-Ponty odpověděl, že dialektická teorie ve fyzice neexistuje, ale jen mechanistická. Namítl jsem, že dialektický materialismus řeší tyto věci jako kvalitativně novou etapu ve vývoji fyzikálních věd, která se vyznačuje nástupem nemechanistických systémů, jež je třeba popisovat statistickými zákonitostmi. Ukázalo se, že Merleau-Ponty zná i přesné datování Engelsovy studie o entropii, ale vyjádřil se o něm značně odmítavě, protože dialektika přírody podle něho je nesprávná teorie; dialektiku lze aplikovat prý jen na člověka a společnost. Namítl jsem mu, že je to pozice Sartrova, Lukácsova a většiny revizionistů; marxismus hlavně v SSSR vypracoval velice kompaktní, teoreticky účinné a v praxi ověřené dialektikomaterialistické pojetí přírody, jež přijímá mnoho přírodovědců i na Západě. Merleau-Ponty byl potěšen, že s ním diskutuje marxista, nic však neakceptoval (ani se to nedalo čekat) a ukázal mně jiného přítomného Francouze, dr. Patyho, který také sdílí názory, jež obhajují.

Odpolední jednání bylo věnováno zprvu experimentálním metodám kosmologie 20. století. Hlavní referát prof. Whitrowa se týkal kosmologických teorií 20. století. Jednání vedl prof. Ivaněnko. Whitrow věnoval značně místa přínosu sovětského fyzika A. A. Fridmana, který vypracoval v dvacátých letech na základě obecné teorie relativity matematický model pulsujícího vesmíru, který se stal nadlouho podnětnou koncepcí a byl dále propracováván několika školami. Později V. A. Fok přispěl ke kosmogonii novým řešením Einsteinových rovnic jako modelu univerza. Whitrow rozebral dále otázky spojené s Hubbleovými poznatky o trvale se vzdalujících galaxiích, Edingtonovo jejich řešení jako převahu kosmického odpuzování nad přitažlivostí. Dále představil na speciální relativitě vybudovanou koncepci Milneovu, která vycházela z Fridmanovy představy. (Prof. Ivaněnko ve svém příspěvku uvedl, že Whitrow byl jejím spoluautorem a jde proto o Milne-Whitrowovu teorii.)

Ivaněnko rozvedl některé Fridmanovy úvahy a poslední Diracovy kosmologické práce na bázi kvantové relativistické teorie. Ukázal, že z Diracových a jeho vlastních výzkumů vyplývá nutnost zachování kosmologické konstanty, kterou zavedl Einstein, aby se jí později vzdal. Tato konstanta se však ukazuje jako časově proměnná. Ivaněnko ve svém ústavu vypracovává kvan-

ovou obecně relativistickou teorii gravitačního pole pro model zakřiveného torzního prostoru. Ivaněnkův výklad vyvolal velký zájem a profesor ochotně zodpovídal dotazy skupiny západních účastníků až do uzavření budovy. Jeho teorie se rozpracovává také v Polsku a NSR. Ivaněnko nabídl pomoc i dalším zájemcům. Po skončení diskusí sdělil, že na tomto kongresu vidí možnost setkat se s širokým kruhem přírodovědců a filozofů a seznámit je s historií sovětské vědy, s jejím současným stavem, což považuje v souvislosti s 60. výročím VŘSR za přednější úkol.

Jindřich Pinkava