

se smiřovat se žádnou nemarxistickou filosofií. 3. Při zachování tohoto základního předpokladu je však užitečné učit se v dialogu i od nemarxistů všude tam, kde vyjadřují (i když deformovaně) různé stránky objektivní reality. 4. Dialog je důležitý i proto, že umožňuje rozšířit ideologický vliv marxismu mezi intelektuály i v masách. 5. Dialogem se nevyčerpávají úkoly komunistických filosofů, jsou bohatší: studium výsledků věd, popularizace filosofie, účast ve veřejném politickém životě, v práci strany (srov. výtah z projevu Waldeck Rocheta — Nová mysl, č. 5/1962).

O otázce přebírání některých poznatků nemarxistických filosofů vyslovil se podrobněji R. Garaudy v projevu na závěr Týdne. Poukázal na několik možností, jak kriticky využívat práce nemarxistů: nacházíme u nich reálné problémy, avšak špatně položené (Bachelard-gnoseologie), reálná fakta, avšak špatně interpretovaná (Wiener — kybernetika), reálné techniky (postupy), avšak mystifikované (Freud — psychoanalýza). Vše reálné z těchto teorií lze do marxismu začlenit.

Politbyro KSF ovšem v závěru zdůraznilo, že nelze souhlasit s myšlenkou ideologického mírového soužití a ochabovat v ideovém boji proti buržoazní ideologii, zvláště proti antikomunismu, který na Západě podniká velkou ofenzívu (např. antikomunistická brožura *Ideologie a koexistence*, zamítající nejen mírové soužití dvou soustav, ale i jakoukoli kulturní výměnu vůbec, byla v kapitalistických zemích rozšířena v počtu 50 milionů výtisků).

\*

Ještě dnes se setkáváme s projevy nedůvěry a relativistické skepse vůči marxistické filosofii i s hlasy, že současná pozice marxistické filosofie může být nanejvýš pozici obrannou. Zkušenosti francouzských marxistických filosofů nás však znovu utvrzují v přesvědčení, že odsouzením kultu osobnosti uvolnily se velké vnitřní možnosti marxistické filosofie, jejíž rozvoj se dnes stává věcí široké fronty komunistických filosofů všech zemí. Tím se vytvářejí předpoklady pro filosofickou ofenzívu, pro zvýšení revolučního vlivu, vědecké váhy a humanistického významu marxistické filosofie a komunistického hnutí vůbec.

## KONFERENCIA O KYBERNETIKE

M. STRÍŽENEC

Kybernetická komisia ČSAV usporiadala v Prahe v dňoch 19.—21. novembra 1962 prvú celoštátnu konferenciu o kybernetike. Zúčastnilo sa jej takmer 200 vedeckých pracovníkov z rôznych odborov, ktorí si vypočuli vyše 50 referátov a diskusných príspevkov z oblasti matematiky, logiky, techniky, biológie, medicíny, psychológie, jazykovedy, ekonómie atď. Kybernetika po období rozpakov, neujasneností, ba i odmietania, dostáva sa u nás dnes na popredné miesto záujmu

i u vedeckých pracovníkov, ktorí s technikou a matematikou doteraz zriedka prišli do styku.

Prvý deň konferencie bol venovaný problémom matematiky, techniky a logiky.

J. Bečvař sa vo svojom referáte zaoberal teóriou automatov a matematickou logikou. Rozobral rôzne typy automatov (determinované — pravdepodobnostné; spojité — diskkrétne; synchrónne — asynchrónne; konečné — potenciálne nekonečné) a spôsob opisu ich činnosti pomocou matematickej logiky. Uviedol, že otázka neriešiteľnosti algoritmov je ťažká a podobne i kombinatorická teória informácie je ešte len v začiatkoch.

K. Čulík v koreferáte o kybernetike a automatoch upozornil na to, že modelovanie nemusí mať vždy poznávaciu hodnotu. Automatizácia vyžaduje riešiť princípy „vnímacieho“ zariadenia, „učenia“ pri strojoch, zobrazenia riadiacich procesov.

M. Mleziva uviedol niektoré poznatky o teórii logických sietí. Realizácia danej funkcie závisí od polohy prepínača. Polohy prepínačov zase závisia od polôh iných prepínačov a aj od impulzného stavu siete. Logické siete možno rozlične klasifikovať v závislosti od počtu rôznych funkčných stavov a iných charakteristík siete.

J. Metelka demonštroval model čiernej skrinky v súvislosti s otázkou aritmetizácie logických súdov. Na základe funkcie logických závislostí zisťoval takto počet hypotéz o vnútornom stave skrinky.

O. Zich rozoberal otázku objektívneho hodnotenia poznatkov (pole poznatkov, väzby medzi výrokmi). Podmienky znižujú neurčitost výberu, čo vedie k formulácii zákona.

Referát M. Valacha sa týkal technických prostriedkov kybernetiky. Samočinné počítače možno využiť na získanie nových poznatkov v súvislosti s riešením matematických úloh, modelovaním rôznych procesov, skúmaním adaptívnosti systémov na rôzne situácie. Počítač môže byť aj predmetom skúmania v kybernetike (automatické programovanie, samoorganizujúce sa systavy).

S veľkým záujmom sa stretol referát J. Nedomu a A. Pereza o teórii informácie a o kybernetike. Rozobrali otázky diskkrétnej stavby informácie, kanálov, kapacity, šumu, optimálneho kódovania, informačnej stability zdroja a kanála. V súvislosti so spojitým charakterom informácie uviedli, že pojmy informácie a entropie treba zameniť abstraktnejšími pojmami. Informácia vzniká pri interakcii aspoň dvoch častí systému. Pojem závislosti skrýva v sebe zložku rozhodovania. Ďalej tu bol zdôraznený veľký význam rozhodovacích funkcií pri objasnení sémantických aspektov informácie.

A. Svoboda osvetlil využitie algoritmov na riešenie Boelových rovníc, a to pomocou jednoduchého princípu máp.

J. Klír analyzoval logické siete (primitívne a neprimitívne), ktoré sa hodia na modelovanie hmotných systémov. Správanie logickej siete možno vyjadriť orientovaným grafom siete. Načrtol aj všeobecnú blokovú schému samoorganizujúceho sa systému.

J. Hlavička hovoril o modelovaní samočinne sa organizujúcej sústavy pomocou mnohokontaktného reléového obvodu.

J. Gescej uviedol zjednodušený model nervovej bunky a opísal jej logickú činnosť.

J. Haškovec vysvetlil uplatnenie grafov pri opise činnosti konečného automatu.

Z. Koucký hovoril o modelovaní niektorých javov pomocou metódy Monte-Carlo.

J. Havel opísal experimentálne zariadenie na riešenie niektorých pravdepodobnostných otázok.

Niektoré otázky uplatnenia kybernetiky vo vojenstve (spracovanie taktickej informácie, modelovanie procesov riadenia vojsk, rozhodovanie pri neúplnej informácii) rozobral A. Jašek.

Druhý deň sa konferencia zamerala na problémy biológie, medicíny, psychológie a pod.

Základný referát o problémoch kybernetiky v biologických vedách predniesol Z. Wünsch. Biologické vedy dnes už majú množstvo faktov, ale nemajú prostriedky na ich zjednotenie. Biokybernetický aspekt vedie k zjednodušeniu biologickej reality na zákonité vzťahy. Dôležité je stanoviť všeobecné zákonitosti systémových vzťahov v živých organizmoch.

J. Koštíř hovoril o problémoch biochémie a biofyziky (skúmanie životných procesov na molekulárnej úrovni — zmeny obsahu a aktivity enzýmov).

Použitie kybernetiky v diagnostike a zdravotníctve osvetlil K. Šilink. Zameria sa najmä na strojovú diagnostiku a určovanie pravdepodobnosti diagnóz.

Ďalšie príspevky sa týkali niektorých špeciálnych problémov (regulácia krvného tlaku, rádiobiológia, analýza neurónov, dynamika regulačných fyziologických systémov).

J. Hrbek podrobne opísal svoju koncepciu neurokybernetiky. Integráciu nervových procesov kladie do propioceptívneho obvodu kôry. Rozobral aj vlastnosti pamäti a tvrdil, že podstata pamäťového záznamu spočíva v následnom útlmovom výkyve po každom impulze. V diskusii k jeho príspevku sa zdôrazňovalo, že na vysvetlenie uvedených procesov sú potrebné zložitejšie prostriedky, ako je matematická logika.

Základným problémom využitia kybernetiky v psychológii bol venovaný referát M. Stríženca. Poukázal na skutočnosť, že teória informácie umožňuje prístup k kvantitatívnej analýze i zložitých psychických procesov. Doterajšie výskumy v oblasti vnímania (nadbytočnosť, interferencia, konštantnosť tvarov), reakčného času, spätnej väzby, myslenia a pod. sú príspevkom pre psychologickú teóriu (pravdepodobnostné hodnotenie ľudského správania, modelovanie psychických procesov) ako i pre pedagogickú prax (programovanie vyučovania) a najmä oblasť pracovnej činnosti (automatizácia — inžinierska psychológia). Autor upozornil na skutočnosť, že doterajšie kvantitatívne určovanie množstva informácie nezachytáva biologický a sociálny dosah udalostí pre určitého jednotlivca. Treba sa pokúsiť matematicky zachytiť psychologické premenné, ktoré majú závažnú úlohu pri ľudskej komunikácii (neočakávanosť signálu, preferencie pre určitý spôsob odpovedania, mnohonásobné vyťaženie informácie).

J. Křivohlavý poukázal na otázku kapacity kanála operátora v súvislosti s bezpečnosťou práce v priemysle i doprave.

F. Knobloch a kol. opísali model malej spoločenskej skupiny. Štúdium osobnosti je najlepšie možné v interpresonálnom poli. Malá spoločenská skupina zabezpečuje relatívne stále podmienky pre jednotlivca. Rôzne typy interakcie možno zisťovať pomocou modelovania skupiny v samočinnom počítači. Experimentálne možno interakciu jednotlivcov skúmať tak, že ich necháme pôsobiť na seba tlačidlami, ktorých význam nepoznajú a zistíme rozličné spôsoby odpovedania (echopraktický, benigný, maligný, paradoxný).

J. Hlavsa opísal využitie teórie hier pri výskume učenia. Experimentálne skúmal osvojovanie si optimálnej stratégie pri hre u detí.

J. Linhart rozoberal zvyšovanie duševnej výkonnosti u človeka a otázky spätnej väzby, pričom na výsledkoch výskumu 6—16 ročných detí ukázal, že význam spätnej väzby pri učení stúpa s vekom do 11. roku.

V. Drozen sa venoval matematickému určovaniu sémantickej informácie a zistil, že sémantický obsah zprávy je funkciou časového priebehu a stupňa organizovanosti.

Ďalšie príspevky sa zaoberali otázkami EKG a EEG, fylogenézy, diagnostikovania maturácie a modelovania sexuálnych úchyliet.

Tretí deň bol venovaný jazykovede a ekonómii.

P. Sgall referoval o perspektívach matematickej a aplikovanej lingvistiky. Rozobral využitie samočinných počítačov na strojový preklad a analýzu jazyka, pričom poukázal na súvislosti teórie automatov s teóriou generatívnej i transformačnej gramatiky. Matematická lingvistika predstavuje vyššiu teoretickú úroveň bádania, exaktnosti a úspornosti opisu jazykovej skutočnosti.

K. Čulík sa zaoberal teóriou jazykov, najmä transformačnou gramatikou.

L. Doležal tvrdil, že matematická lingvistika je novým stupňom rozvoja celej jazykovedy. Kybernetika chápe jazyk ako generátor viet. Činnosť jazykového generátora opisujú algebrické a stochastické modely.

Ďalšie príspevky sa týkali otázok automatického prekladania, entrópie jazyka a kódovania lekárskej terminológie.

J. Horecký poukázal na morfematickú štruktúru slovenčiny (rozlíšenie rozličných typov slov, nadbytočnosť morfém, výpočet entrópie pre podgrafy).

Ter-Manuelianc predniesol kolektívny referát o ekonómii a kybernetike. Definoval predmet ekonomickej kybernetiky a poukázal na jej význam pri určovaní stratégie ekonomickeho rozvoja v socialistickom plánovanom hospodárstve. Dnes je dôležité modelovať najmä štruktúru medziodborových vzťahov v národnom hospodárstve. Ďalej poukázal na otázky ekonomickej informácie a dôležitosť procesov rozhodovania, ktoré sú základom organizovania.

J. Habr hovoril o racionálnom rozhodovaní pri sledovaní ekonomických cieľov, najmä v súvislosti s postupnou redukcíou rozličných rozhodovacích funkcií.

Ďalšie príspevky sa týkali stability ekonomických modelov, riadenia reprodukčného procesu, združenej ekonomickej informácie, vzťahu technologického a homeostatickeho procesu.

V. Knapp rozoberal aplikáciu kybernetiky v justícii a uviedol príklady z oblasti náhrady škôd a určovania výživného.

J. Purš upozornil na niektoré možnosti aplikácie v historiografii.

V. Ruml hovoril o funkcii modelovania spoločenských javov, výhodách a obmedzeniach kybernetického prístupu.

L. Tondl referoval o niektorých metodologických otázkach kybernetiky. Najprv poukázal na rozdielne názory Turinga a Markova na hranice kybernetiky. Zdôraznil, že každú matematizáciu vied nemožno považovať za kybernetiku. Vnútorne medze formalizácie netvorí ešte hranicu medzi človekom a strojom. Na vymedzenie tejto hranice nemáme ešte teoretické prostriedky. Je sporné, či i v budúcnosti bude možný exaktný opis psychologických pojmov. Treba zdokonaľiť objektívne kritériá správania človeka. Kybernetizácia vied nesmie viesť k zanedbávaniu doterajších poznatkov týchto vied. Zavádzanie kybernetiky nesmie viesť k odludšteniu vedy, ale naopak pracovníci v oblasti kybernetiky musia zvyšovať svoje humanitné znalosti.

Akademik A. Kolman v záverečnom slove varoval pred neoprávneným rozširovaním kybernetiky na všetky vzťahy, ktoré poznáme, a povedal, že protivníci kybernetiky sa dnes preobliekajú za jej fanatických rozširovateľov. Upozornil aj na pokles prvotného prílišného optimizmu v otázke strojového prekladu. U nás sa treba zamerať najmä na otázky praxe (výroba, fyziológia, psychológia a pedagogika) a sústrediť roztrieštený výskum, postaviť ho na celoštátny základ.

Z celého zamerania konferencie a z bohatej diskusie k väčšine prednesených referátov vyplýva radosná skutočnosť, že dnes máme u nás niekoľko vedeckých kolektívov a celý rad vážnych záujemcov, ktorí otázky kybernetiky sústavne sledujú a rozvíjajú najmä po teoretickej a metodologickej stránke. Kybernetické prístupy sa dnes uplatňujú už v rade prírodovedných a spoločenských disciplín. Niektoré výsledky spolupráce matematikov, technikov s pracovníkmi týchto disciplín sa už prejavili, avšak celkove treba ešte vyvinúť veľa úsilia, aby došlo ku komplexnému a exaktnému výskumu aj psychických a sociálnych stránok technického pokroku. Od pracovníkov spoločenských vied sa bude vyžadovať väčšia erudovanosť v matematike, modernej logike a pod. Matematici a technici musia zase viacej prihliadať na doterajšie poznatky jednotlivých vied, ktoré sú veľmi užitočné najmä pri modelovaní príslušných procesov. Naše oneskorenie za vývojom napr. v SSSR sa prejavuje okrem iného aj v tom, že u nás nedošlo dosiaľ k hlbšiemu filozofickému rozboru otázok kybernetiky. Minuloročná konferencia o filozofických otázkach kybernetiky v Moskve upozornila na rad teoretických otázok (predmet kybernetiky, možnosti modelovania, sociálne aspekty), ktoré si zasluhujú pozornosť i našich filozofov a technikov.