

CELOŠTÁTNA KONFERENCIA O SYSTÉMOVÝCH PRÍSTUPOCH
VO VEDÁCH

(Mariánske Lázně)

Česká vedeckotechnická spoločnosť — Komitét aplikovanej kybernetiky a Český komitét pre vedecké riadenie v spolupráci s výskumnými projekčnými ústavmi a priemyselnými podnikmi usporiadali dňa 22.—24. 4. 1974 v Mariánskych Láznach Celoštátnu konferenciu s medzinárodnou účasťou o systémovom inžinierstve SI — 74.

Úlohou konferencie bolo zhrnúť a kriticky posúdiť doterajšie práce, ktoré boli publikované vo svete a u nás v oblasti systémoveho inžinierstva, ako aj v oblastiach a disciplínach, ktoré so systémovým inžinierstvom úzko súvisia. Išlo predovšetkým o komplexné posúdenie teoretických a praktických, technických, technologických, ekonomických i celospoločensko-politických aspektov problematiky systémoveho inžinierstva, o ďalšie rozpracúvanie všeobecnej teórie systémov a ich aplikáciu v jednotlivých oblastiach vedy, techniky, ekonómie a v spoločenskovednej sfére.

Konferenciu otvoril 22. 4. 1974 v Casine predseda ČVTS KAK prof. ing. M. Balda, CSc. Pokračovalo sa plenárnym zasadáním, na ktorom odzneli tri referáty.

Referát prof. A. B. Čelustkina, DrSc. a Ing. T. Vaška, CSc. *Navrhovanie veľkých systémov* bol zameraný na automatizované systémy diskrétno-spojitého typu a ich aplikácie na mohutné výrobné priemyselné komplexy.

Doc. dr. J. Filípec, CSc. sa v referáte *Ideológia a systém* zaoberal súčasnými filozoficko-metodologickými a ideologickými problémami teórie systémov v súčasnom triedne rozdelenom svete v období nastupujúcej vedeckotechnickej revolúcie.

Referát doc. ing. Z. Drába, CSc. *Súčasný problémy systémoveho inžinierstva* sa zaoberal súčasným stavom, ako aj perspektívami všeobecnej teórie systémov a jej aplikáciami na rôzne oblasti vedy a praxe.

Odpoludnia a ďalší deň pokračovala konferencia zasadániami v sekciách, ktoré boli rozdelené do piatich tematických okruhov.

V prvom tematickom okruhu *Teória systémov a jej uplatnenie* sa prerokovali problémy všeobecnej teórie systémov, ako aj kybernetické, ekonomické, biologické a spoločensko-filozofické chápanie teórie systémov.

Predmetom druhého tematického okruhu *Uplatnenie teórie systémov v ekonómii* boli systémove problémy makroekonomických úloh, odvetvového i podnikového plánovania, evidencie i riadenia a otázky prognostiky.

Tretí tematický okruh *Uplatnenie systémovej teórie v oblasti spoločenských vied* bol zameraný na analýzu a kritické posúdenie filozofických, psychologických a sociologických aspektov tejto problematiky, a to včítane otázok interakcie človek—stroj v zložitých systémoch riadenia.

Štvrtý tematický okruh *Aplikácia systémovej teórie* sa zaoberal konkrétnymi príkladmi navrhovania, zavádzania a využívania informačných a riadiacich systémov v ťažkom priemysle (ťažba palív, energetika, metalurgia a chemický priemysel), v strojárskom priemysle, v spracovateľskom priemysle, v doprave a spojoch, v terciárnom sektore, v poľnohospodárstve, lesnom a vodnom hospodárstve, v biológii a pri ochrane a tvorbe životného prostredia.

V poslednom, piatom tematickom okruhu *Systémová analýza a systémové inžinierstvo* sa rozoberali otázky identifikácie a analýzy veľkých sústav a zložitých procesov, metodika projektovania informačných a riadiacich systémov a získané poznatky teórie a praxe systémového inžinierstva.

Nás bude bližšie zaujímať sekcia venovaná uplatneniu systémových teórií v oblasti spoločenských vied, v ktorej v dňoch 22. a 23. 4. 1974 odznelo v Corso Sále niekoľko zaujímavých referátov s filozofickou tematikou.

Ing. O. Schulc, CSc. z ÚFS ČSAV v príspevku *Systémový prístup k prognostike* sa pokúsil o demonštráciu systémového prístupu k prognostike, „ktorý by rešpektoval súčasný stav vecného poznania komplexných vývojových procesov a dostupnosť nástrojov prognostickej metodológie“. Autor analyzuje rôzne aspekty systémového prístupu v danej oblasti.

- a) Systémový prístup k štruktúre predmetu prognózy.
- b) Systémový prístup k prostrediu predmetu prognózy.
- c) Systémový prístup k zdrojom a cieľom rozvoja predmetu prognózy.
- d) Systémový prístup k integrácii predmetu prognózy.

Konkrétnou demonštráciou záverov danej analýzy je návrh metodiky prognózovania vývojových komplexov životného spôsobu.

Referát doc. PhDr. O. Tenzera, CSc. z ÚML VŠE v Prahe *Dialektika a systémová analýza* považujeme za kľúčový príspevok. Bol venovaný filozofickej analýze kategórie systému a jej vzťahu k iným kategóriám. Autor poukázal na nesprávne predstavy niektorých autorov, ktorí považujú čiastkové špeciálne vedecké poznatky o systéme za všeobecné, pričom toto zovšeobecnenie nerealizujú. Obsah pojmu systém sa rôzne interpretuje a prejavuje sa aj ako špecifická modifikácia všeobecnej filozofickej kategórie ako je celok, organický celok atď. Preto ak máme na mysli systém vôbec, je „nevýhnutné zobrať do úvahy, či sme na úrovni všeobecno-filozofickej kategórie, alebo na abstraktno-formalizovanej matematicko-logickej úrovni, alebo je to len zovšeobecnenie poznatkov z niektorých špeciálnych vied“. Potom autor v skratke analyzoval niektoré typy systémov, ako sa chápu v matematike, biológii, kybernetike a v niektorých spoločenskovedných disciplínach. Na tejto analýze ukázal, že v prevažnej väčšine literatúry venovanej teórii systémov nejde o všeobecnú teóriu systémov, ale o vyjadrenie vlastností špecifických systémov vo všeobecných termínoch. Používaním všeobecných termínov alebo výrazov ešte nezovšeobecňujeme. Autori, ktorí sa snažia vybudovať všeobecnú teóriu systémov, mnohokrát nezovšeobecňujú, „pretože k zovšeobecneniu potrebujú mnoho jedinečných a zvláštnych systémov“. Podľa autora všeobecná teória systémov môže byť vypracovaná len na základe zovšeobecnenia poznatkov všetkých prírodných a spoločenských vied. To je však možné len na základe filozofického zovšeobecnenia a filozofických kategórií. Podľa doc. Tenzera môžeme systém definovať na troch úrovniach:

1. pomocou filozofických kategórií na filozofickej úrovni,
2. pomocou kategórií špeciálnych vied na úrovni špeciálnych vied,
3. pomocou matematických a formálo-logických kategórií.

„Kategória systému je špeciálnou kategóriou, ktorá v základe korešponduje s filozofickými kategóriami celok a časť, vec, vlastnosť, relácia, a preto sú filozofické kategórie metodologickým východiskom pre jej chápanie.“ Pre marxistickú filozofiu je východiskom pri analýze kategórie systému princíp dialektickej jednoty ontológie, gnozeológie, logiky a jazyka. Z povedaného vyplýva, že marxizmus nevylučuje systémovú analýzu, ale kriticky sa stavia proti takému „systémovému mysleniu“, prostredníctvom ktorého sa propaguje novokantianska, novopozitivistická filozofia a jednostranná všeobecno-analytická, novopozitivisticky chápaná metóda myslenia. „Nesprávnosť nie je

teda v analytickej metóde ako takej, ani v teórii systému ako takom, ale v chápaní podstaty, úlohy, miesta tejto metódy a teórie v celkovom procese vedeckého poznania reálneho sveta. Pre marxistu je základom materialistické ponímanie sveta, vychádza z reálneho sveta, ktorý analyzuje, a pre túto analýzu používa viac kategórií, teda aj kategórie systému, štruktúry atď.“ Systém ako kategória je špecifikáciou filozofických kategórií celok a časť v určitých vedných odboroch. V tejto špecifikácii môže prinášať niektoré nové alebo zvláštne pohľady a tým obohacovať filozofickú kategóriu celok a časť. Nemôže ju však rušiť. Obohacovanie sa prejavuje predovšetkým v súvislosti so skúmaním systému ako riadeného celku. Autor vo svojom príspevku jednoznačne dokázal, že systémové myslenie je súčasťou dialektického myslenia. Dialektické myslenie nemôžeme však zužovať len na systémové myslenie.

Ing. M. Sládeček, DrSc. v referáte *Tvorivé tímy — tvorivá činnosť a tímová práca* sa pokúsil o aplikáciu všeobecnej teórie systémov na špecifický systém — pracovný tím. Išlo mu predovšetkým o teóriu optimálneho systému s najvhodnejším počtom prvkov (ľudí), medzi ktorými existujú také vzájomné vzťahy, že systém (tým) dokáže čo najefektívnejšie riešiť nastolené problémy. Z hľadiska takto budovaného systému analyzoval autor pojmy riziko, neistota, nevedomosť, ktoré zohrávajú dôležitú úlohu v takom zložitom systéme, ako je tvorivý tím. Značnú časť svojho príspevku venoval Ing. Sládeček rozboru vzájomného vzťahu a funkcií jednotlivých prvkov (členov) v tomto špecifickom systéme.

Posledným referátom, ktorý odznel 22. apríla v sekcii *Uplatnenie systémových teórií v oblasti spoločenských vied*, bol referát prof. W. W. Gasparského z PLR na tému *Vývoj aktívnych systémov*. Autor sa pokúsil o výklad teórie takého sociálneho systému, ktorý by pracoval v spoločenskej praxi čo najefektívnejšie. Autor vychádzal z pojmu *potreba*, ktorý je potom potrebné formulovať v jazyku tej-ktorej špeciálnej vedy a v tomto smere postupovať až k riešeniu problému prostredníctvom adekvátnych špecifických prostriedkov špeciálnej vedy. Prednáška prof. W. W. Gasparského bola precíznou ukázkou aplikácie teórie systémov v spoločenskej oblasti.

Dňa 23. 4. 1974 odznelo dopoludnia a odpoľudnia v uvedenej sekcii sedem referátov.

Dr. G. Rumen z BLR predniesol referát na tému *Princípy vzťahu človek—stroj pre programovo-cieľové riadenie*. Autor na základe systémovej teórie analyzoval vzájomnú interakciu človek—stroj, ktorá v období vedeckotechnickej revolúcie nadobúda čoraz významnejšiu funkciu. Na tento referát nadväzoval príspevok Ing. R. Rauschmanna, CSc. *K niektorým problémom analýzy systému človek—stroj v konkrétnych podmienkach výrobného podniku*. Autor v ňom informoval o aplikácii systémovej teórie vo veľkom priemyselnom podniku. S. Valenčík, poslucháč Odeskej univerzity, v príspevku *Parametrické teórie otvorených systémov* informoval o najnovších výsledkoch prof. Ujomova v oblasti všeobecnej teórie systémov.

Dr. I. Zapletal, CSc. z ÚFS ČSAV predniesol referát na tému *Metodologické funkcie systémových teórií*. Autor analyzoval z rôznych aspektov význam budovania systémových teórií a všeobecnej teórie systémov pre rôzne odvetvia spoločenskej praxe i vedeckého poznávania. Osobitná časť referátu bola venovaná vzťahu systémových teórií, marxistickej filozofie a všeobecnej metodológie vied.

Dr. O. Becker, CSc. vo svojom referáte *Človek a rizikové rozhodovanie systému* sa zamerával predovšetkým na problémy optimálnej funkcie systému a s tým súvisiace otázky správneho rozhodovania, ako aj na problémy pravdivého predvídania budúcich udalostí, ktoré vyplývajú z určitého rozhodnutia.

Z filozofického hľadiska bol zaujímavý referát dr. J. Zemana, CSc. z ÚFS

ČSAV na tému *Štruktúra a informácia*. Autor analyzoval v referáte vzťah medzi pojmami informácia a štruktúra. Tieto pojmy a ich vzájomná súvislosť má pre modernú vedu a vedeckú filozofiu dôležitý metodologický a obsahový význam. Referát bol rozdelený na štyri časti. V prvej časti autor rozoberal pojmy informácia a odraz. Podľa autora „marxisticko-leninská teória odrazu nechápe odraz len v úzkom gnozeologickom, ale aj v ontologickom zmysle, t. j. ako vlastnosť všetkých hmotných sústav, ako schopnosť zaznamenávať vonkajšie a vnútorné vplyvy i pôsobenie v podobe stôp, resp. zmien usporiadanosti.“ Z tohto hľadiska je informácia úzko spätá s odrazom. Príjem, prenos a záznam informácie sa chápu ako formy odrazu.

Druhá časť bola venovaná pojmu štruktúry a štruktúrnej informácie. Autor sa snaží diferencovať medzi pojmami štruktúra, usporiadanosť, zložitnosť a varieta. Ďalšia časť referátu hovorila o kybernetickom pojme varieta, ktorý rozpracoval predovšetkým Ashby. Posledná časť bola venovaná vzťahu informácie a času. Autor dokazoval, že „štrukturovaný systém je z hľadiska teórie odrazu kondenzovaným záznamom dlhodobého procesu odrazu, je prevodom temporálneho do štruktúrneho“. Štruktúry sú zo všeobecno-filozofického hľadiska zhustenými záznamami alebo programami, ktoré sa líšia od bežnej kalendárnej usporiadanosti svojou charakteristikou negentropického času. Rozpracovanie načrtnutej koncepcie, ktorá je zatiaľ ešte len vo svojich začiatkoch, je podľa autora dôležité pre zjednotenie moderného vedeckého obrazu sveta.

Posledný referát na tému *Systém medziosobnej komunikácie* predniesol dr. J. Janoušek, CSc. zo Psychologického ústavu ČSAV. Autor v ňom poukázal na niektoré predpoklady a možnosti systémového prístupu pri rozbere medziosobnej komunikácie. Analyzoval niekoľko ukážkových situácií — typológií systému medziľudskej komunikácie. Dokazoval, že ani pri systémoch medziosobnej komunikácie nevystačíme s obvyklými vlastnosťami a vzťahmi, ktoré uvádza všeobecná teória systémov.

Po každom referáte nasledovala bohatá a obsažná diskusia, v ktorej sa nastolené problémy posudzovali z rôznych aspektov. Problémy, ktoré ostali sporné alebo nevyjasnené v jednotlivých sekciách, riešili sa v panelovej diskusii 23. 4. 1974 o 19,30 v hoteli Esplanade.

V stredu 24. 4. 1974 ráno pokračovala konferencia zasadaniami niektorých sekcií. Odpoľudnia boli prednesené správy a odporúčania z rokovaní sekcií, správa organizačného výboru o celkovom priebehu, ako aj správa programového výboru o priebehu konferencie SI — 74, čím sa práca zakončila.

Na záver možno konštatovať, že úlohy, ktoré si konferencia vytýčila, boli v podstate splnené. Diskusie však poukázali na jednu závažnú okolnosť, ktorá súvisí s problematikou marxistickej metodológie vedy — na nerozpracovanosť, na nejasnosť v určení miesta všeobecnej teórie systémov vo všeobecnej metodológii, na jej možnosti a ohraničenosť. V tomto smere bude potrebné naďalej rozpracúvať vzájomný vzťah všeobecnej teórie systémov a marxistickej dialektiky. Bez jeho vyjasnenia sú všetky aplikácie teórie systémov aspoň diskutabilné. V tomto smere budú musieť povedať rozhodné slovo aj marxistickí filozofi.

Ján Dubnička