

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Juraj Bosák; Miloslav Duchoň
Dvadsať rokov Matematického ústavu SAV

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 24 (1979), No. 5, 241--244

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/137963>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1979

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

Dvadsať rokov Matematického ústavu SAV

Juraj Bosák, Miloslav Duchoň, Bratislava

Pred 20 rokmi, dňa 1. marca 1959, bol zriadený Kabinet matematiky SAV, po rozšírení premenovaný 1. januára 1966 na Matematický ústav Slovenskej akadémie vied.

Sama Slovenská akadémia vied vznikla v júni 1953. Utvorením SAV boli položené základy pre rozvoj vedy na Slovensku a plánovité budovanie vedeckých ústavov SAV. Už v júni 1953 bola, okrem iných, ustanovená tiež Komisia pre matematiku a fyziku, ktorá poriadala vedecké semináre, zabezpečovala vydávanie Matematicko-fyzikálneho časopisu, budovala spoločnú matematickú a fyzikálnu knižnicu a čítareň (v Bratislave, v budove na ul. Obrancov mieru, kde je dodnes umiestnený Matematický ústav) a pripravovala založenie samostatných ústavov. Laboratórium fyziky SAV začalo svoju činnosť v januári 1957, Kabinet matematiky SAV v marci 1959 (pod vedením prof. A. KOTZIGA). Kabinet bol spočiatku umiestnený v jednej miestnosti. Počet pracovníkov postupne vzrastal. Napríklad začiatkom roku 1963 mal ústav 9 pracovníkov umiestnených v dvoch miestnostiach, v ktorých sa súčasne vykonávala aj všetka agenda vedeckého kolégia a ústavnej knižnice, ktorá vznikla z knižnice spoločnej s Laboratóriom fyziky (dnešným Fyzikálnym ústavom) SAV. Dobudovanie knižnice, najmä po stránke časopiseckej literatúry a materiálneho vybavenia, si vyžiadalo nemálo úsilia vtedajších pracovníkov.

V januári 1964 sa stáva riaditeľom akad. Š. SCHWARZ, zástupcom riaditeľa doc. L. MIŠÍK. O dva roky pracovisko získalo dnešný názov (Matematický ústav SAV) i dnešnú štruktúru: skladá sa z dvoch oddelení – Oddelenia algebraických a kombinatorických metód (vedúci akad. Schwarz) a Oddelenia matematickej analýzy (vedúci doc. Mišík). V septembri 1967 ústav získava niekoľko ďalších miestností, čím sa zlepšuje jeho priestorová situácia, ale nie natoľko, ako by si ďalší rast počtu pracovníkov vyžadoval. V súčasnosti sa pociťuje najmä nedostatok priestorov pre umiestnenie knižnice, čím je limitovaný aj jej rozvoj a efektívnejšie používanie. Ústavu sa zatiaľ nepodarilo získať ani vhodnú miestnosť na konanie prednášok a seminárov.

V roku 1978 bola zriadená pracovná skupina Matematického ústavu SAV v Košiciach pod vedením akad. J. JAKUBÍKA. Spolu má ústav v súčasnosti 24 pracovníkov, pričom najperspektívnejším sa javí ďalší rast ústavu práve na košickom pracovisku.

Hlavnou náplňou práce Matematického ústavu SAV je rozvíjanie základného výskumu v matematike. Výsledky výskumu sa realizujú predovšetkým formou vedeckých prác publikovaných v našich i zahraničných časopisoch a zborníkoch. Do konca roku 1978

pracovníci ústavu uverejnili vyše 230 pôvodných vedeckých prác, vyše 40 vedecko-popularizačných, odborných a príležitostných článkov a podieľali sa na napísaní 24 knižných publikácií a skript. Určitým údajom o ohlase týchto prác je počet ich citácií — bolo zistených vyše 370 citácií prác pracovníkov ústavu v monografiách a vedeckých článkoch iných autorov, zväčša zahraničných. V tomto prehľade nie je zachytená publikačná činnosť akad. SCHWARZA, akad. JAKUBÍKA ani prof. KOLIBIARA, ktorých spolupráca s ústavom sa však prejavila priaznivo najmä na rozvoji výskumu v algebre a teórii čísel. Ich prínos pre našu matematiku by si vyžadoval osobitné zhodnotenie. Z knižných publikácií pracovníkov MÚ SAV spomeňme aspoň pozoruhodnú monografiu prof. J. KAUCKÉHO *Kombinatorické identity* (Veda, Bratislava 1975), ktorá prehľadným spôsobom spracúva elementárne i neelementárne metódy používané pri dôkazoch kombinatorických identít. Pracovníci ústavu sa zúčastnili ako členovia kolektívov aj na tvorbe diel takého druhu, ako je *Malá encyklopédia matematiky* (Obzor, Bratislava 1967 a 1978), *Matematická terminológia* (SPN, Bratislava 1975 a 1977) a *Encyklopédia Slovenska* (Veda, Bratislava 1978 — I. diel, 1979 — II. diel); na spracovaní týchto publikácií sa podieľali, pravda, aj pracovníci mnohých iných organizácií.

Keby sme chceli stručne charakterizovať výskumné úlohy riešené na pracovisku, mohli by sme povedať, že každé z oddelení rieši jednu čiastkovú úlohu štátneho plánu základného výskumu zameranú v smere, ktorý naznačuje už i názov každého oddelenia. Viac informácie však čitateľovi asi poskytne prehľad matematických disciplín, ktoré sa vyskytli v spektre článkov publikovaných pracovníkmi ústavu: A. Teória reálnych funkcií, postupností a radov. B. Teória miery a integrálu. C. Funkcionálna analýza. D. Abstraktná harmonická analýza. E. Diferenciálne rovnice a teória riadených systémov. F. Diferenciálna geometria a teória relativity. G. Všeobecná topológia. H. Teória pravdepodobnosti a matematická štatistika. I. Teória hier. J. Teoretická kybernetika a matematická informatika. K. Teória algebraických štruktúr. L. Teória čísel. M. Kombinatorika. N. Teória grafov. O. Ekonomicko-matematické metódy.

Je možné, na jednej strane, že tento prehľad je neúplný; na druhej strane však obsahuje niektoré disciplíny, ktoré sa pestovali len v kratšom časovom období. Preto sa zameriame hlavne na disciplíny, v ktorých bol výskum najintenzívnejší a pokračuje ešte aj dnes.

A. V problematike teórie reálnych funkcií sa výskum zamerail na štúdium darbouxovských funkcií, diferenciálnych vlastností funkcií a derivácií aditívnych funkcií buniiek, resp. intervalov. Nové výsledky z oblasti darbouxovských funkcií na topologických priestoroch sa týkali otázok operácií, lokálnych charakterizácií, reprezentácií a aproximácií funkcií darbouxovskými funkciami a vlastností súvisiacich s Kuratovského-Sierpińského vetou o súvislom grafe. Boli dokázané tvrdenia typu Chinčínovej teóremy o množine aproximatívnych derivovaných čísel funkcií. Prehľadili sa výsledky S. Banacha a W. Sierpińského o extrémnych deriváciách borelovských funkcií. Bol nájdený odhad pre ordinálne číslo udávajúce borelovskú triedu, do ktorej padne každá extrémna podstatná derivácia borelovskej funkcie triedy α , v závislosti od α . Boli rozriešené niektoré problémy teórie sumovateľnosti a modulárnych priestorov určených istými regulárnymi sumačnými metódami.

B. Bola rozvinutá teória neaditívnych množinových funkcií, najmä submier a vypracovaná nová koncepcia merateľnosti pre Daniellov integrál. Bol podaný nový, elementárny dôkaz Fubiniho-Stoneovej vety. Skúmali sa nedirektné súčiny mier a Fubiniho veta pre také miery. Niektoré výsledky v ergodickej teórii sa týkali Hopfovej vety.

C. Spočiatku sa skúmali tenzorové súčiny vektorových mier. Neskôršie výsledky sa týkali zovšeobecnení Fubiniho vety pre vektorové miery a integrály. Bola rozpracovaná teória integrovania v Banachových priestoroch. Tieto výsledky sa aplikovali na skúmanie spojitých lineárnych zobrazení. V teórii operátorov v Banachových a Hilbertových priestoroch sa skúmali predovšetkým vzťahy medzi normou a spektrálnym polomerom.

D. Bol zavedený pojem konvolúcie pre isté triedy vektorových mier na lokálne kompaktných pologrupách, čo bolo východiskom pre systematické skúmanie konvolučných algebier vektorových mier s hodnotami v Banachových algebrách.

E. V oblasti diferenciálnych rovníc boli vyriešené niektoré problémy zo spektrálnej teórie diferenciálnych operátorov a z teórie oscilatorických vlastností diferenciálnych rovníc. V poslednom čase sa dosiahli výsledky týkajúce sa generických bifurkácií parametrických systémov difeomorfizmov a dynamických systémov na diferencovateľných varietách a celý rad výsledkov z matematickej teórie riadenia.

I. V oblasti teórie hier sa výsledky dosiahli jednak v diferenciálnych, jednak v topologických hrách.

J. V oblasti teoretickej kybernetiky a matematickej informatiky sa spočiatku skúmala možnosť použitia počítačov pri riešení kombinatorických problémov a navrhovali sa numerické metódy (napr. na riešenie systému lineárnych rovníc s pásovými maticami). Neskôr sa ťažisko výskumu prenieslo na teórie bezkontextových jazykov, gramatík a automatov; pokrok sa dosiahol najmä pri skúmaní jednoznačnosti, zložitosti a klasifikácie bezkontextových jazykov ako i pri generovaní a aproximovaní jazykov.

K. V algebre sa spočiatku pracovalo najmä v oblasti teórie pologrup: z rozličných hľadísk sa skúmali podpogrupy, vyriešil sa vzájomný vzťah piatich radikálov pologrup zavedených rôznymi autormi. Zaviedli sa grafy pologrup a neskôr i všeobecný pojem grafu algebry, čo bolo podnetom k vyšetrovaniu grafov rozličných algebraických štruktúr. Neskôr sa začalo pracovať v teórii usmernených množín, modulárnych zväzov, niektorých ternárnych algebier a vyriešil sa komplex otázok v súvislosti so zavedením tzv. poproduktov zväzov. Zaujímavé výsledky sa dosiahli v aktuálnej problematike voľných súčinov zväzov, univerzálnych algebier a v zovšeobecnených algebrách, ako i v problematike voľných algebier a kategórií algebier.

L. V teórii čísel boli vyšetované jednak problémy z jej tradičných oblastí, ako kombinatorická a aditívna teória čísel, jednak problémy na rozhraní teórie čísel s komutatívnou algebrou a analýzou. V kombinatorickej teórii čísel sa pozornosť sústreďovala najmä na štúdium vlastností tzv. pokrývajúcich sústav. V aditívnej teórii čísel boli dokázané niektoré výsledky o reprezentácii prirodzených čísel ako súčet rôznych členov istých postupností. Z ostatných výsledkov spomeňme zavedenie a vyšetovanie vlastností topológie analogickej k Zariského topológii Spec, vybudovanej na priestore istých podokruhov daného poľa.

M. Vo viacerých článkoch pracovníkov ústavu týkajúcich sa algebry, teórie čísel, teórie grafov a pod. sa objavuje kombinatorická problematika. Študovali sa však aj čisto

kombinatorické otázky, ako Steinerove systémy trojíc a kombinatorické identity. Z každej z týchto tém vznikla séria prác, druhá bola zavŕšená už spomínanou monografiou *Kombinatorické identity*.

N. Teória grafov je predmetom výskumu pracoviska od jeho založenia r. 1959. Hlavné výsledky sa týkajú súvislosti, farbení, faktorov a rozkladov grafov, polyédrov, hamiltonovských a eulerovských čiar, metrických problémov a maticových metód v teórii grafov, číselných charakteristík a špeciálnych tried grafov. V poslednom čase sa detailne rozpracovali podmienky pre možnosť rozkladu určitých grafov a hypergrafov na faktory s danými priemerami, prípadne s inými predpísanými vlastnosťami.

Matematický ústav SAV vydáva časopis *Mathematica Slovaca*, ktorý v r. 1951 – 52 vychádzal pod názvom *Matematicko-fyzikálny zborník*, v r. 1953 – 66 mal názov *Matematicko-fyzikálny časopis* a v r. 1967 – 75 *Matematický časopis*. V začiatočnom období časopisu hlavnými osobnosťami, ktoré usmerňovali jeho činnosť, boli akademici D. ILKOVIČ a Š. SCHWARZ, ktorí striedavo zastávali funkciu hlavného (zodpovedného) redaktora. Od vzniku samostatného Matematického časopisu (paralelne vznikol aj *Fyzikálny časopis*, dnešné *Acta Physica Slovaca*) je hlavným redaktorom akad. Schwarz.

Ústav je spojený s matematickým a všeobecne vedeckým životom u nás rozmanitým spôsobom. Zabezpečoval činnosť vedeckého kolégia SAV, komisie pre matematiku SAV i komisií pre obhajoby kandidátskych dizertačných prác. Spolupracuje so školským rezortom i so zahraničnými matematickými pracoviskami na zmluvnej i nezmluvnej báze. Sprostredkúva styk slovenských matematických pracovísk s medzinárodným matematickým centrom S. Banacha vo Varšave. Organizoval alebo podieľal sa na organizácii radu domácich i zahraničných konferencií (z teórie pologrúp, teórie grafov, matematickej informatiky, teórie reálnych funkcií atď.) a seminárov (napr. od októbra 1961 doteraz sa tu pravidelne schádza seminár z teórie grafov, ktorý navštevujú pracovníci SAV, vysokých škôl i iných organizácií z Bratislavy, Západoslovenského i Stredoslovenského kraja). Ústav spolupracuje s vysokými školami i ďalšími organizáciami pri výchove vedeckých pracovníkov, v pedagogickom procese, pri budovaní slovenskej matematickej terminológie a v edičnej oblasti. Rôzne formy mala a má aj spolupráca s Matematickým ústavom ČSAV, s Jednotou československých i slovenských matematikov a fyzikov, pri Matematickej olympiáde a študentskej vedeckej a odbornej činnosti. Služby knižnice Matematického ústavu SAV radi vyhľadávajú nielen pracovníci z Bratislavy, ale aj z iných miest našej republiky.

Matematický ústav SAV je v porovnaní s inými vedeckými ústavmi malým pracoviskom. Vstúpil však už do povedomia našej matematickej verejnosti a chce aj v budúcnosti svojím podielom prispievať k rozvoju našej matematiky.