

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

I. M. Vinogradov

Všesvazový matematický sjezd v roce 1956

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 2 (1957), No. 5, 617--620

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/137185>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1957

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>

VŠESVAZOVÝ MATEMATICKÝ SJEZD V ROCE 1956¹⁾

Třetí všesvazový matematický sjezd, který se konal v Moskvě ve dnech 25. června až 4. července 1956, byl velkou událostí ve vědeckém životě Sovětského svazu; ukázal obrovský rozmach prací sovětských matematiků jak co do šířky, tak co do hloubky bádání. Na sjezdu bylo přečteno přes 700 referátů, z toho asi 100 přehledných referátů ze všech disciplín současné matematiky. Pro srovnání uvedme, že na předcházejícím matematickém sjezdu, který se konal v roce 1934 v Leningradě, bylo předneseno všeho vřady 187 referátů.

V posledních desetiletích vznikla v Sovětském svazu řada vědeckých škol a směrů, vyrostl početný kádr vědců, jejichž práce dovedly sovětskou matematiku na jedno z prvních míst na světě. Matematickým bádáním se zabývají vědecko-výzkumné ústavy a laboratoře, universitní katedry a jiná vysokoškolská učiliště. Péčí Komunistické strany Sovětského svazu a Sovětské vlády o rozvoj vědy a kultury v SSSR vznikla nová vědecká střediska ve svazových republikách, na příklad v Armenii, v Gruzii, v Uzbekistanu a jinde. Početnost vědeckých kolektivů matematiků se projevila i ve složení účastníků sjezdu. Třetího matematického sjezdu se zúčastnilo přes 2500 matematiků z více než 100 měst: z Moskvy asi 1000, z Leningradu 300, z Kijeva 70, z Charkova 60, z Tbilisi 60, ze Sverdlovska 40, ze Lvova 30, z Kazaně 30 atd.

Sjezdová práce probíhala v 13 sekcích: v sekci theorie čísel, algebry, diferenciálních a integrálních rovnic, theorie funkcí, funkcionální analýsy, theorie pravděpodobnosti, topologie, geometrie, matematické logiky a základů matematiky, numerické matematiky, matematických problémů mechaniky, matematických problémů fyziky, dějin matematiky.

Sjezdu se zúčastnilo přes 70 hostů ze zahraničí, z Číny, z evropských zemí lidové demokracie, z Indie, Anglie, Francie, Italie, NSR, Norska, Švédska a USA. Zahraniční hosté se aktivně zúčastnili práce ve všech sekcích a přednesli přes 60 referátů. S živým ohlasem se setkaly referáty Hua Loo-kena (Čína), N. E. Steenroda (USA), A. Denjoya (Francie), K. R. Raoa (Indie), italských matematiků F. Severiho a M. Picconeho, německého matematika W. Blaschkeho, L. Hardinga (Švédsko) a mnoha jiných.

Společná práce přispěla k dalšímu rozšíření a utužení vědeckých styků a družeb mezi sovětskými a zahraničními vědci. Tato skutečnost má velký význam nejen pro rozvoj matematické vědy, ale pro posilování družby a vzájemného porozumění mezi národy vůbec.

*

Sovětská matematika dostala velký odkaz z minulosti. Úroveň ruské matematiky byla vždy velmi vysoká. Geniální objevy N. I. Lobačevského v geometrii obohatily vědu zcela novými ideami, které měly nesmírný vliv na celý další vývoj matematiky a přílehlých vědních oborů. Připomeňme jen, že jeden z největších

¹⁾ Ak. I. M. Vinogradov, *K itogam vsesojuznogo matëmaticeskogo sjezda*, Vestnik AN SSSR, 1956, č. 9.

objevů současné fyziky — teorie relativity — je přímo spjat s Lobačevského objevem neeuklidovské geometrie.

Od dob L. Eulera byl starý Petrohrad jedním z nejvýznamnějších středisek matematického bádání na světě. V Petrohradské akademii věd pracovali a stali se jejími členy Euler, bratři Bernoulliové, po nich pak velcí ruští matematikové P. L. Čebyšev, A. M. Ljapunov, A. A. Markov a jiní. Tito vědci učinili řadu vědeckých objevů prvořadého významu v analýze, v teorii čísel, v teorii pravděpodobnosti, v teorii diferenciálních rovnic a v mechanice.

V Moskvě pracovali znamenití matematikové N. J. Žukovskij a S. A. Čaplygin, jejichž vědecké objevy jsou základem současné aerodynamiky. Krátce po Velké říjnové socialistické revoluci vzniká v Moskvě pod vedením N. N. Luzina silná matematická škola, z níž vyšla celá plejáda vynikajících sovětských vědců.

Je třeba zdůraznit, že hluboká theoretická bádání většiny ruských matematiků byla téměř vždy spjata s problémy aplikační povahy, které se vynořovaly ve fyzice, v mechanice, v astronomii a v technice. Tato znamenitá tradice ruského matematického myšlení byla plně převzata sovětskou matematikou a stala se jednou z mohutných sil jejího rozvoje. Pro sovětskou matematiku je charakteristické organické sepletí tak zvané čisté a aplikované matematiky. Vynikající theoretická bádání jsou přímo nebo nepřímó spjata s důležitými aplikacemi v jiných vědních oborech a v technice. V tomto směru nabyla práce zvlášt velkého rozmachu za poslední dvě desetiletí, kdy celé matematické kolektivy i jednotliví vynikající matematikové se aktivně účastnili řešení mnoha důležitých národohospodářských problémů.

Tato práce dosáhla jak známo plného úspěchu a byla vysoce oceněna na XX. sjezdu Komunistické strany Sovětského svazu.

Pro dnešní etapu rozvoje matematiky je charakteristické pronikání method jedněch matematických disciplín v discipliny jiné. Jako příklad uvedu teorii čísel — obor, který je mi osobně nejbliže. Methody, vypracované v analýze, ukázaly se užitečnými při řešení mnoha důležitých problémů teorie čísel. S druhé strany methody, vypracované původně speciálně pro teorii čísel, došly uplatnění i v jiných matematických disciplínách. Jiným příkladem vzájemného prolínání různých matematických disciplín je teorie diferenciálních rovnic, která mnoho svých problémů čerpá z theoretické fyziky a mechaniky, a která vybrušuje svoje methody ve stálém styku s teorií funkcí, s funkcionální analysou a s jinými abstraktními matematickými obory.

Třetí všesvazový sjezd matematiků ukázal, že bádání sovětských matematiků mají důležitou úlohu v tomto sblížování různých matematických disciplín. Zejména z této příčiny bylo mnoho společných zasedání dvou, tří, a někdy i čtyř sekcí.

Jiným charakteristickým rysem dnešní matematiky je současné využívání nejjemnějších abstraktních matematických aparátů a method numerické analyzy, opírající se o nejmodernější výpočtovou techniku. Při tom došla uplatnění dokonce i taková abstraktní matematická disciplína, jakou je matematická logika, která se nedávno zdála naprosto vzdálena jakékoli praktické aplikace. Tato okolnost ukazuje, že je nezbytné, aby matematika se rozvíjela rovnoměrně ve všech svých oblastech. Rozhodně nelze polevovat v theoretickém bádání, neboť prohlubování teorie zabezpečuje vysokou úroveň matematické vědy v celku. Zejména

nelze bez náležitě pozornosti k theoretickým oblastem usilovat o první místo ve světové vědě.

V dalším se jen dotknu některých prací, které byly projednávány na sjezdu.

V teorii čísel byla v období před sjezdem vypracována nová metoda, která umožnila řešit řadu klasických problémů, a která se stala podkladem pro mnohá bádání v SSSR i v jiných zemích. Nedávno byly nalezeny nové zajímavé oblasti jejího využití.

V teorii diferenciálních rovnic vypracovali sovětští vědci metody, jichž bylo ve velké míře využito v matematických bádáních ve všech zemích. Pojem zobecněného řešení, zavedený sovětskými matematiky, nově osvětlil řadu problémů matematické fyziky. Sovětští učenci začali s podrobným výzkumem otázek korektnosti zadání úloh různého druhu, jak pro jednu diferenciální rovnici, tak i pro soustavu parciálních diferenciálních rovnic. Pokroky v teorii diferenciálních rovnic vedly k rozvoji nových směrů i v přilehlých matematických disciplínách, na příklad v teorii funkcí a ve funkcionální analýze.

V posledních letech bylo v SSSR dosaženo výsledků, které dovršují studium obecných vlastností zobrazení v rovině i prostoru. Za zvlášť důležitý pro aplikace je třeba pokládat směr v teorii kvasikonformních zobrazení, který se u nás rozvíjí a který je spjat se základními okrajovými problémy rovnic matematické fyziky.

Zajímavých výsledků bylo dosaženo ve studiu aproximací funkcí, jejichž počátky se datují od bádání P. L. Čebyševa.

Ve sjezdových referátech byly podrobně probrány problémy funkcionální analýsy a jejich aplikací v okrajových úlohách teorie diferenciálních rovnic a jiných matematických disciplín.

Sjezd dále ukázal, že i v topologii se v SSSR pracuje ve všech základních směrech současné topologie. V množinové topologii se dosáhlo zajímavých výsledků v teorii topologických prostorů a proximitních prostorů, a také v teorii dimense. Také algebraická topologie — homologická teorie, homotopická teorie, vykazuje výsledky. Důležitá je skutečnost, že topologických method se s úspěchem používá v poslední době v algebře, ve funkcionální analýze, v teorii diferenciálních rovnic, v geometrii, ve varičním počtu a jinde.

V sekci geometrie bylo referováno o mnoha důležitých výsledcích. Byly vypracovány obecné metody pro studium ploch v celku s minimálními předpoklady o jejich hladkosti. Řešena byla řada základních otázek, spojených s deformací ploch. Byly vypracovány obecné metody pro diferenciálně geometrické studium ploch, organicky spjaté s teorií reprezentací grup.

Také v algebře pracují sovětští vědci úspěšně v mnoha směrech. Zejména byla rozvinuta obecná teorie algebraických soustav, zahrnující nejobecnější algebraické útvary. Byla řešena klasická inverzní úloha Galoisovy teorie řešitelných grup, dosáhlo se důležitých výsledků v teorii řešitelných a nilpotentních grup, dokázána neřešitelnost problému totožnosti v teorii grup.

Za posledních deset let se velmi rozrostlo studium matematické logiky. Výsledky v tomto směru dovedly již k mnoha zajímavým hlediskům a ukázaly se užitečnými při systematisaci problémů, spojených s výpočtovou technikou, zejména s konstrukcí a využitím rychlých počítačích strojů.

V teorii pravděpodobnosti bylo dosaženo fundamentálních výsledků v mnoha

zásadních otázkách, jako jsou logické základy teorie informací, logicky bezvadná konstrukce teorie přenosu signálů kanály za přítomnosti šumů, neparametrické úlohy matematické statistiky, markovovské procesy.

Značný počet sjezdových referátů byl věnován problémům elektronických matematických strojů, jejichž stavba je vynikajícím úspěchem sovětské vědy a techniky, ukazujícím nové perspektivy výpočtové matematice.

Také v aplikacích matematiky, na příklad v teorii relaxačních kmitů, v kvantové teorii pole, v hydromechanice, v teorii pružnosti a jinde, byl sjezd informován o mnoha důležitých vědeckých výsledcích.

Celkem ukázal sjezd, že matematika v SSSR má v mnoha disciplínách světové prvenství. Nelze však říci, že ve všech oblastech matematického bádání je sovětská matematika na dostatečně vysoké úrovni. Rozvoj dnešní techniky si vynucuje používání i nejjemnějších matematických prostředků. Nad to klade život stále nové a nové problémy, k jejichž řešení je třeba velkého počtu matematiků nej-různějších specialisací. Tato okolnost činí nejdůležitější otázku urychlení a rozšíření přípravy vědeckých pracovníků. I když v tomto směru bylo v SSSR vykonáno již nesmírně mnoho, je příprava nových vědeckých pracovníků stále ještě nepostačující. Mnohá významná vysoká technická učiliště a i některé university nemají kvalifikované matematiky-badatele. To je stav nenormální. Při tom jsou v SSSR všechny podmínky pro to, aby se úroveň vědecké práce v matematice v nejbližších letech podstatně zvýšila na všech universitách a na všech významných vysokých technických učilištích. Je proto nezbytné, věnovat přípravě nových vědeckých pracovníků v matematice větší pozornost než dosud.

Je zároveň třeba přiznat, že naše nepočtené vědecko-výzkumné matematické instituty, jejichž jednou z hlavních úloh je příprava vysoce kvalifikovaných vědeckých pracovníků, nemají k tomu vždy všechny nutné podmínky. Výběr mladých specialistů pro aspiranturu trpí stále škodlivým formalismem. Je známo, že aspirantura je organisována takřka na všech universitních matematických katedrách, v mnohých pedagogických institutech i na vysokých technických školách. Bohužel mnohé z těchto institucí nejsou s to vlastními silami zabezpečit potřebnou školicí úroveň. Naproti tomu zase ústavy, které disponují vysoce kvalifikovanými školiteli, na příklad Matematický ústav V. A. Stěklova, nemají často vůbec možnost přijmout jako aspiranty vědecky nejschopnější mladé specialisty. Vážnou brzdou pro rozvoj sovětské matematiky je také okolnost, že naše matematické ústavy, dokonce i zmíněný Matematický ústav V. A. Stěklova — nejdůležitější matematický ústav v SSSR — nemají potřebné materiální vybavení (potřebná pracoviště, ubytovací možnosti pro aspiranty a vědecké pracovníky). Příčina je v tom, že Akademie věd SSSR i Akademie svazových republik si otázek rozvoje matematiky nevěnují v míře, která by odpovídala zájmům státu.

Třetí všesvazový sjezd matematiků má velký význam v životě sovětské matematické vědy. Zřetelně ukázal i vynikající úspěchy i nedostatky v naší práci, ukázal perspektivy a směry dalšího rozvoje matematiky v SSSR.

Přeložil dr. Josef Veselka