

# Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

---

Zdeněk Frolík

Osobnost Eduarda Čecha. (Zamyšlení k nedožitým 80. narozeninám)

*Pokroky matematiky, fyziky a astronomie*, Vol. 18 (1973), No. 5, 237--247

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/137678>

## Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1973

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>

## Osobnost Eduarda Čecha

(Zamyšlení k nedožitým 80. narozeninám)

*Zdeněk Frolík, Praha*

V lednu jsem byl požádán redakcí Pokroků matematiky, fyziky a astronomie, abych napsal článek o Čechovi. Ochoťně jsem slíbil článek napsat do poloviny března. E. Čech byl osobností, která na mne měla největší vliv a na kterou jsem nejvíce „dal“. Měl jsem štěstí, že jsem mohl (od r. 1952) navštěvovat jeho přednášky a semináře, že jsem ho často vídal, dostával od něho spoustu „čtení“ a v neposlední řadě, že mě často volal, abych sledoval jeho povídání o všem možném, hlavně však o nových člancích a zajímavých matematicích a o tom, „jak se dělá matika“. Navíc jsem v zahraničí často musel o Čechovi vyprávět vážně i nevážně, takže jsem si nakonec myslel, že Čechovu osobnost důvěrně znám. Okamžitě mě napadlo, že právě jeho bychom právě teď moc a moc potřebovali. Proč právě teď a proč právě jeho? V posledních několika letech vyvstaly opět problémy, se kterými se matematici museli vyrovnávat již několikrát v minulosti a které jsou nyní značně obtížnější. Končí období prudkého rozvoje a jednoduchých aplikací. Vznikly nové obory, klasické obory dostaly jinou tvář. Došlo ke značným posuvům v důležitosti či okrajovosti. Nedostatek míst nutí matematiky zamyslet se skutečně nad tím, co potřebuje společnost teď hned a co musí být vykonáno pro budoucnost. U nás jsme měli štěstí, že po válce v jednom z rozhodujících období jsme měli E. Čecha, matematika světového jména, znalce matematiky, který měl důvěru řady dalších matematiků, byl rozhodnut ovlivnit další vývoj naší matematiky v nejširším slova smyslu, dokázal se skutečně angažovat a dokázal přimět řadu svých kolegů, aby se angažovali. Samozřejmě snahy, které byly u Čecha velice pozitivní, u jiných mohou být naopak škodlivé jak pro obor, tak pro společnost v širokém slova smyslu. Nelze mít v každém okamžiku nějakého Čecha, neboť takových osobností je skutečně velmi málo. Máme však řadu velice dobrých matematiků, kteří by se měli pokusit nahradit Čecha, a těm by nemělo být jedno, jaká bude třeba reforma studia na MFF KU. Otázka reformy je velice složitá. Čech se podílel na reformě po roce 1945 (viz např. Čechův článek: *Reforma přírodovědecké fakulty*, vydáno přírodovědeckou fakultou Masarykovy university v Brně, dáno do tisku 12. 11. 1945). Na otázce reformy si můžeme dobře uvědomit, jak Čech přistupoval ke všem problémům. Aby reforma byla užitečná, musí vyrůstat z poznatků současných a nikoliv zastaralých, musí se opírat o studium potřeb společnosti a o odhad potřeb v budoucnosti. Musí být nápaditá a musí být důkladně připravena matematiky. Je-li nakonec i prosazena, pak je udělána čechovsky.

Eduard Čech miloval geometrii, proslul však především v topologii, kde vytvořil práce základního významu a jeho jméno se trvale uplatnilo v časopisecké i knižní literatuře; jmenujme Čechovu teorii, Čechovy homologické a kohomologické grupy, Čechův nebo též Čechův-Stonův nebo Stonův-Čechův obal, topologicky úplné prostory v Čechově smyslu (Čech complete). Vedle toho Čech první definoval vícerozměrné homotopické grupy (ale neuvedl základní věty, to udělal nezávisle Hurewitz), zavedl (definoval a odvodil základní věty) velkou induktivní dimenzi a ve svém semináři věnoval velkou pozornost kategorii topologických prostorů se „zobrazeními na“ (v tom není význam Čechova díla dosud zhodnocen).

Tím ovšem nechci říci, že Čechova práce v geometrii nebyla významná. Patrně by byl naším nejlepším matematikem, i kdyby byl neudělal víc než to, co udělal v geometrii. Přes velkou originalitu v geometrii byl však přece jen poplatný E. Cartanovi.

Jeden významný rys Čechovy tvůrčí činnosti: vždy pracoval v začínajících, nových směrech. To ovšem činí řada lidí, protože je to často jednodušší. Čech v topologii však skutečně pracoval na problémech, které nabyly postupně centrálního významu, a i dnes po téměř 40 letech se Čech stává spíše ještě proslulejším pro své práce v topologii, než aby se jeho jméno postupně vytrácelo. Přitom Čechovy práce vzbudily okamžitý zájem; tři roky po první publikaci v topologii se mu dostalo dvou významných ocenění: byl pozván na „elitní“ topologickou konferenci v Moskvě v roce 1935 a k přednáškovému pobytu na Institute for Advanced Study v Princetonu (1935/36), který až do konce padesátých let byl jistě nejavantgardnějším a nejkvalitnějším matematickým ústavem na světě.

Od počátku tohoto roku jsem se pokoušel přehlédnout archivní materiály týkající se E. Čecha. Musím říci, že je nejvyšší čas zajistit odborné zpracování materiálů týkajících se E. Čecha. Nemělo by se přitom zapomenout na V. JARNÍKA, bez jehož pomoci by sotva byl uskutečněn Čechův velkorysý program. Nezbyl mně čas na studium materiálů týkajících se Čechovy činnosti v Brně (do roku 1945), ani jsem nezjistil, jak by se tyto materiály našly. Základní fakta lze najít ve výňatku z projevu prvního žaka E. Čecha v diferenciální geometrii, akademika O. BORŮVKY, otištěném v Čas. pěst. mat. 86 (1961), 498 – 499. Z tohoto článku také cituji závěrečný odstavec:

„Dovolte mně ještě, vážení přítomní, abych se v závěru několika slovy zmínil o tom, jak jsme na E. Čecha pohlíželi my, jeho žáci, spolupracovníci, přátelé a pokračovatelé jeho díla. E. Čech stál vždy na straně pokrokových snah lidstva a naši vědu připravoval na budovatelské úkoly v socialistické a komunistické společnosti. Po osobní stránce byl velkorysý, stojící vysoko nad malými věcmi všedního života, nesmírně pracovitý, často přetížený nesčetnými úkoly vědeckými a veřejnými a přece nikdy si nestěžující, vzácný člověk, bystrého postřehu a nezvyklého způsobu myšlení, citlivý spíše k jiným než k sobě samému, pečlivý a laskavý otec rodiny. Je-li pro nás, brněnské matematiky, Matyáš Lerch symbolem tradice naší vědy, představuje E. Čech rozmach našeho dneška naplněného tvořivým životem a optimistickým pohledem do budoucna. Ještě mnohokrát a při mnohých příležitostech budou českoslovenští matematikové vzpomínat E. Čecha. A jestliže se v průběhu příštích dob budou v těchto vzpomínkách ztrácet podrobnosti, tím více vystoupí do popředí skutečnost, že E. Čech byl velkým člověkem, který se v nejvyšší míře zasloužil o československou matematiku.“

K uvedenému citátu ještě několik svědectví. Dcera: Byl to jediný člověk, který měl na mne vždycky čas. Sekretářka E. Čecha z období po roce 1956, tedy z doby kdy došlo k prudkému podstatnému zhoršení fyzického stavu E. Čecha (nebyl např. schopen jezdit tramvají a jevil občas známky mrzutosti), po přečtení uvedeného odstavce řekla: Ale těch dobrých lidských vlastností měl mnohem víc. Čech měl rád prosté lidi, své spolupracovníky a byl k nim velmi pozorný a laskavý; měl rád děti. Rozuměl jim a měl jejich důvěru. I svého tajemníka katedry (patrně 1949) chránil slovy: *My jsme to s Blažkem zvorali* (podle tajemníka).

Ještě jedné osobní vlastnosti musím vzpomenout (na té se všichni také shodují). Čech se často nedokázal chovat dostatečně diplomaticky. To myslím vyplývalo z bezprostřednosti, z neobvyklého způsobu myšlení a patrně i z toho, že se mu to líbilo a mohl si to dovolit. O to pak více vynikla pomoc jeho spolupracovníků.

Bylo již napsáno několik statí o Čechově životě a díle. Nechci nic upřesňovat ani se nebudu snažit vysvětlit něco lépe. Chtěl bych upozornit hlavně mládež na to, jak se Čech vyrovnával s překážkami, které vlastně dodnes nebyly odstraněny (dokonce snad jsou těžší) a s kterými se každý pracovník musí „poprat“. Vedle již citovaného článku O. Borůvky o činnosti E. Čecha v Brně máme ještě dva dlouhé články. K jeho pětadesátým narozeninám napsali J. NOVÁK (po B. POSPÍŠILOVI nejlepší Čechův žák podle Čechova rukopisu z r. 1952), F. VYČICHLO (starý přítel, podle rukopisu z r. 1940) a R. ZELINKA obsáhlý článek (Čas. pěst. mat. 78 (1953), 185–194). V Czech. Math. J. (10(85) (1960), 614–630) pak po Čechově smrti vychází ještě obsáhlejší článek z pera M. KATĚTOVA (jeho vztah k Čechovi by vyžadoval asi zvláštní článek), J. Nováka a A. ŠVECE (poslední přímý žák v diferenciální geometrii). V tomto článku lze najít popis jednotlivých prací. Myslím, že až za deset let bude vhodná doba tento článek doplnit.

E. Čech se narodil 29. června 1893 ve Stračově. První článek (jeho disertace z geometrie), za který dostal jubilejní cenu Královské české společnosti nauk, vyšel 1921. Od roku 1956 byl vážně nemocen, zemřel 15. 3. 1960. V posledních dnech svého života dopsal svou poslední studii; byl to článek vyžádaný pro první číslo CMUCu (Commentationes Mathematicae Universitatis Carolinae). Čech publikoval celkem 94 vědeckých prací a 10 knih. Po jeho smrti vyšla ještě jedna obsáhlá práce, která byla dokončena A. Švecem. Vedle toho vyšly *Bodové množiny* (česky – nové vydání a anglicky), sborník *Topological Papers of E. Čech* a úplně přepracované *Topologické prostory* pod názvem *Topological Spaces*.

E. Čech maturoval s vyznamenáním v Hradci Králové r. 1912. V letech 1912/13 až 1918/19 s výjimkou let 1916/17 a 1917/18, která strávil ve vojenské službě za první světové války (propuštěn z čs. vojska bez ponechání hodnosti dne 15. 12. 1918), studoval na filosofické fakultě české university v Praze. Ve školním roce 1913/14 současně studoval na České vysoké škole technické v Praze. V roce 1919 Česká vědecká zkušební komise pro učitelství na školách středních ve složení Č. STROUHAL (ředitel komise), K. PETR, J. SOBOTKA jej prohlásila za způsobilého vyučovat matematice a deskriptivní geometrii na vyšších školách středních. Na doktora filosofie povýšen byl na Univerzitě Karlově dne 31. 5. 1920 (J. Sobotka, K. Petr). R. 1922 se habilitoval na přírodovědecké fakultě University Karlovy pro matematiku (komise: B. BYDŽOVSKÝ (referent), K. Petr, J. Sobotka).

Od roku 1919 až do jmenování mimořádným profesorem na Masarykově universitě v Brně v roce 1923 Čech učil jako zatímní profesor na několika reálkách v Praze. Výjimkou je jednorozční stipendium pro přípravu vysokoškolských učitelů, které strávil v Itálii, kde velmi intenzivně spolupracoval s předním italským matematikem FUBINIM. Během této doby se Čech poprvé zabývá problémy vyučování matematice. (K této problematice se vrací až na sklonku svého vrcholného tvůrčího období, asi v roce 1937.)

V roce 1923 přichází Čech do Brna na uvolněné místo po M. LERCHOVI. Přednáší algebru a analýzu. Až do roku 1930 publikuje články z oboru projektivní diferenciální geometrie. Mezitím v roce 1928 je jmenován řádným profesorem.



... na doktora byl povýšen ...



Na vrcholu tvůrčích sil

Záhy je patrné, že Čech je matematikem zcela mimořádných schopností. Proto už v roce 1931 komise ve složení Bydžovský, Petr, KÖSLER doporučuje, aby byl Čech povolán do Prahy na uvolněné místo po J. Sobotkovi. Slavný profesorský sbor přírodovědecké fakulty hlasuje těsnou většinou proti bez předchozí diskuse.

Čechovi je 38 let, publikuje první práce z topologie a začíná jeho neplodnější tvůrčí období. Jednotlivé práce jsou popsány v článku KNŠ, citovaném výše. Na jaře 1936 se Čech vrací z Institute for Advanced Study, je na vrcholu tvůrčích sil a první, co udělá, je, že založí slavný seminář z topologie, který vešel do historie naší matematiky jako Čechův seminář. Byl to první pokus (záhy se ukázalo, že velice úspěšný) o vytvoření vědecké školy. Předmět semináře byl méně technicky náročný než poslední Čechovy práce; zřejmě se Čech snažil vytvořit snadnější předpoklady pro skutečně tvůrčí práci členů semináře. Bylo to něco úplně nového. To je patrné i z dopisu ministerstva školství

a národní osvěty z dubna 1937: „Je patrné, že nejde o seminář ve vlastním slova smyslu, tj. o instituci, jež má v rámci vlastního studia na vysoké škole vedle přednášek poskytovat v první řadě vysokoškolským posluchačům bližší seznámení s určitým vědním oborem a případně položit základ k event. vědecké činnosti. Takzvaný topologický seminář jest však podle své povahy fakticky omezeným kroužkem mladých vědeckých pracovníků, kteří se shromažďují k vědecké práci pod dohledem universitního profesora, přičemž frekventanty jsou absolventi škol, ačkoliv není vyloučeno, že by jimi byli i výjimečně nadaní vysokoškolští posluchači.“

Seminář byl uznán až v roce 1938 slovy: „Ministerstvo školství a národní osvěty hledíc k návrhu tamního profesorského sboru svoluje bez prejudice pro jiné matematické ústavy, aby až na další byla na tamní fakultě osobně prof. drem Eduardem Čechem konána seminární cvičení topologická po dvě hodiny týdně. V případě, že by cvičení tato nebyla prof. Čechem konána, nebudou konána vůbec a nemohou tedy býti ani suplována.“

Čech se však začíná také velmi zajímat o metodiku a didaktiku, což se zdá na první pohled překvapující. Mohl by to vysvětlit citát z Čechova dopisu z r. 1940: „V roce 1935/36 jsem byl v Americe. Mohl jsem tam zůstat, ale když jsem z toho velkého odstupu pozoroval, co se u nás děje, viděl jsem jasně, že českému národu nastávají těžké chvíle, a že je moje povinnost účastnit se práce pro národ. Proto jsem obětoval vlastní vědeckou práci a věnoval jsem se mladším. Z počátku jsem organizoval vědeckou práci; již od roku 1936 jsem věnoval soustavně většinu svého času (a to rok od roku více) snaze po zlepšení vyučování matematice.“

Od r. 1938 vedl Čech seminář pro středoškolské profesory a začínal psát první učebnice. Neznám tuto problematiku, sotva mohu o ní něco říci. Jisté je, že E. Čech svou práci těsně před druhou světovou válkou položil dobré základy pro modernizační úsilí. Snad jen tolik: Jeden středoškolský ředitel nejprve tvrdil, že jeho třicetiletá zkušenost říká něco jiného než Čech, později, že matematika by musela mít osm hodin týdně, a nakonec jednou prohlásil: „Pánové, ve středu nemůže být konference, ve středu má Čech přednášku!“

Shodou okolností odchází v r. 1938 na odpočinek K. Petr a komise ve složení Jarník (referent), Petr, SCHOENBAUM, Kössler, KOŘÍNEK končí svůj návrh, aby E. Čech byl povolán na KU, tímto shrnutím (snad to nikdo nebude opisovat do posudků):

„(1) Čech je výjimečně nadaný matematik, který svou původní produkcí stojí mezi nejpřednějšími matematiky světovými a na prvním místě mezi matematiky československými.

(2) Je iniciativní osobností, která dovede kolem sebe shromažďovat mladé pracovníky a vésti je k vědeckým úspěchům.

(3) Je velmi poctivým akademickým učitelem, vynikajícím neobyčejně širokým rozhledem v matematice.

(4) Má živý zájem o otázky, týkající se matematického vyučování na střední škole.“

K jmenování však došlo až po válce. V červnu 1940 je E. Čech, jako ostatní jeho kolegové, dán na dovolenou s čekatelným. Pokračuje ve vedení topologického semináře (tajně), pokračuje v práci v obecné teorii topologických prostorů (v té době v podstatě

napsal *Topologické prostory*, které vyšly až v roce 1959) a věnuje se problematice vyučování matematice na střední škole. V roce 1944 umírá jeho nejlepší žák B. Pospíšil. J. Novák, o kterém jsme se zmínili již dříve, pracuje úspěšně jako asistent v zootecnickém ústavu vysoké školy zemědělské v Brně. Zde začíná Novákův zájem o genetiku a obecně o „biologickou matematiku“ (to je název úkolu z roku 1952, v němž byla zahrnuta rozsáhlá spolupráce Matematického ústavu s mnoha lékařskými a zemědělskými pracovišti). V této souvislosti cituji nadměru důležitou pasáž z pera E. Čecha (1952):

„Od roku 1923, kdy jsem počal vésti matematiku v Brně, byl jsem toho názoru, že tvůrčí činnost, která je nutně u začátečníka úzce specializovaná, má být pouhou nadstavbou mnohem širší vědecké erudice, takže mladý pracovník, byť i v jediném oboru tvůrčím badatelem, je zároveň v celé řadě jiných oborů solidním znalcem.“

Po skončení války v roce 1945 začíná poslední patnáctileté údobí Čechova života. Vědom si své kvalifikace dvaapadesátiletý Eduard Čech se cílevědomě snaží podle nejlepšího svého svědomí a s nasazením všech duševních a fyzických sil položit důkladné základy pro harmonický, dobře fundovaný rozkvět naší matematiky, aby mohla vyhovět značně rychle narůstajícím požadavkům v období nastupující vědecko-technické revoluce. Vstupuje do KSČ a konečně přesunuje těžiště své práce do Prahy. V září roku 1946 je jmenován se zpětnou platností k 1. 10. 1945 profesorem na přírodovědecké fakultě Karlovy university v Praze.

Co bylo potřeba udělat? Především vychovat novou generaci tvůrčích vědeckých pracovníků (podle Čechova rukopisu z roku 1945). To zkusil už v roce 1936 velmi úspěšně. Tehdy mu však šlo především o výchovu k tvůrčí práci (to je hodně), která je samozřejmě základem jakékoli nerutinní činnosti a kterou se odlišuje vědecká práce od odborné. Proto tehdy zvolil Čech technicky nepřilíš náročný nový obor, který nevyžadoval dlouhé přípravy k započatí badatelské práce. Šlo mu jistě i o to, aby ukázal, že je možno tvůrčím způsobem pracovat i v širším kolektivu. Hlavní však je, že od té doby zůstalo v povědomí širší matematické veřejnosti, že tvůrčí práce může být vyžadována, a tedy vzhledem k tomu, že je velmi potřebná pro svou společenskou užitečnost (o tom snad nikdo veřejně nepochybuje), také má být vyžadována. Ale od koho? Jistě od vědeckých pracovníků i od vedoucích vědeckých kolektivů (to by vyžadoval Čech; řada lidí může ovšem mít názor odlišný). A hlavně od těch, kteří řídí koncepční rozvoj naší matematiky. To by vyžadoval Čech ještě více, neboť to byl hlavní důvod, proč se cítil sám povolán obětovat svou vědeckou práci činnosti organizační. A to by vyžadovali i jeho kolegové (jmenujme Jarníka) a jeho učitelé (jmenujme Petra), neboť ti Čecha velice podporovali, ačkoliv pracovali v jiných oborech a jistě měli někdy výhrady (můj osobní názor) ke způsobu, jak někdy Čech postupoval. (O určité nediplomatičnosti jsme se zmínili už výše, jsou však asi i jiné okolnosti – u Čecha pozitivní.) K řízení koncepčního rozvoje je samozřejmě potřebí ještě rozhledu. To však tehdy nebylo ani tak důležité, neboť profesori, kteří řídili, to „uměli“.

Vraťme se však do roku 1945. Tehdy si Čech položil mnohem složitější úkol: vychovat novou generaci pro celou matematiku a v celostátním měřítku. Musel tedy nejen řešit úkol, jak má nová generace dělat matematiku, ale i to, co má dělat. To ovšem není vše. Musel řešit problém vytvoření materiálních podmínek pro to, aby se nová generace

vůbec mohla zabývat matematikou. Rozhodování o tom, co dělat — tj. koncepční řízení — je neobyčejně obtížná věc. Uvedu jeden příklad. Je téměř neuvěřitelné, že se nám nepodařilo vychovat ani jednoho specialistu v algebraické, natož v diferenciální topologii, ačkoliv je naprosto nepochybné, že někoho potřebujeme aspoň jako konzultanta pro pracovníky v jiných oborech matematiky. Studium algebraické i diferenciální topologie je ovšem technicky velice náročné; v takových oblastech máme už tradičně vážné nedostatky. Přitom v případě topologie existuje již řadu let specializace topologie na MFF KU, takže byly dány jisté materiální předpoklady pro výchovu takového pracovníka. Čech tehdy nemohl tento úkol zvládnout, protože v době, kdy došlo k prudkému rozvoji těchto oborů zejména na Západě, bylo pro něj nesnadné získávat potřebné informace.

Byl opět pozván na Institute, ale konzulát USA odmítl Čechovi vydat vstupní visum, z důvodu jeho členství v KSČ (podle Čechova rukopisu z roku 1949). V podobné situaci byl Čech v algebraické geometrii a v globální diferenciální geometrii. V případě algebraické geometrie se skutečně osobně snažil, ale bez výrazného úspěchu. To už jsou léta prudkého ubývání fyzických sil po roce 1956. Tehdy vyplňuje rubriku „poslední zaměstnání“ údajem „1954—?“ a spoustu času a energie věnuje konečné úpravě *Topologických prostorů* (vyšly 1959), které v podstatě napsal během války.

Uskutečnit program „co dělat“ je samozřejmě provázeno nucením lidí k práci, do které se jim popřípadě příliš nechce, neboť je těžká. Čech nikdy žádného nadaného člověka nenutil, aby změnil svou specializaci, byl však k němu někdy mile jedovatý. (K lidem předstírajícím práci dokázal být jizlivý. V posledním období svého života je ignoroval.) Dokázal však nutit právě vedoucí pracovníky v jednotlivých oborech, aby třeba za cenu velké námahy byli schopni zaujmout mládež pro potřebné a obtížné partie. Tento aspekt je hrozně důležitý. Právě v této schopnosti (vedle tvůrčí vědecké produkce) jen těžko najde Eduard Čech v nejbližší budoucnosti někoho, kdo by se mu jen trochu přiblížil.

Řekněme si něco málo jen o Ústavu, neboť ten udělal pro výchovu nové generace (dnešních padesátníků) nejvíce. Uvedme si také hned, že první formou ústavu byl Ústav pro matematiku České akademie věd a umění (Čech o něm i po jeho zániku mluvil jako o badatelském ústavu matematickém BÚM; vůbec byl na toto pojmenování hrdý — snad proto, že tento název vyjadřoval lapidárně koncepci a jeho zkratka vyslovená krátce pak význam a ohlas). Byl zřízen 11. února 1947. Měl sekretářku a jednoho stipendistu. V roce 1950 byl zřízen Ústřední ústav matematický (ÚÚM), který převzal úkoly BÚMu (a BÚM byl s obtížemi likvidován). ÚÚM pak při zřízení ČSAV v roce 1952 dostal definitivní název MÚ ČSAV.

Podle návrhu na zřízení BÚMu chtěl mu Čech dát za úkol všechno to, co cítil, že musí být uděláno. Shrňme si tedy, co píše Čech, a ocitujme si ty části, kde záleží na každém slově. Není snad nutné dodávat, že tyto problémy nebyly dosud vyřešeny.

Návrh začíná takto: „Je přirozené, že v popředí veřejného zájmu stojí dnes naléhavé hospodářské problémy. Bylo by však neodpustitelnou chybou, kdyby se mezi nejnaléhavější úkoly nezařadilo také vytvoření lepších pracovních podmínek pro ryze teoretické bádání. Nesmírný pokrok, který ve světě učinily užité vědy za války, byl umožněn pouze tím, že byly z předválečné doby k dispozici fundamentální teoretické výsledky. Ve



válečných letech byl rozvoj teoretických věd poměrně velmi pomalý; po této stránce žilo se za války tak říkajíc z kapitálu. Na celém světě se však všeobecně uznává, že dnešní prudké tempo aplikované vědy by se brzy zastavilo, kdyby se nepodporoval co nejintenzivnější další pokrok v základním teoretickém bádání. Chceme-li držeti krok s jinými kulturními národy, musíme také my nastoupiti stejnou cestu.“

Následuje konstatování centrálního postavení matematiky v teoretických vědách (je zajímavé, že ještě v roce 1954 se Čech zlobí, že se nedaří vytvářet pracovní kolektivy matematik – fyzik – technik) a nezbytnosti používání matematiky v odvětvích, kde se jí dosud nepoužívalo. Pak vysvětluje úkoly BÚMu.

Úkol 1. (citují): „Jedním z nejnaléhavějších úkolů nového ústavu bude výchova vědeckého dorostu. Je zřejmé, že budoucímu učitelu se musí dostatí přiměřeného vzdělání na škole vyššího typu, než na které má působiti. Proto bylo po revoluci (1945) uzákoněno vysokoškolské vzdělání všeho učitelstva. Kde však máme instituci, která by se soustavně starala o výchovu učitelského personálu vysokých škol? V několika letech odejde do penze řada vysokoškolských profesorů matematiky. Zavřením vysokých škol byla po léta znemožněna výchova vědeckých pracovníků i v tom minimálním rozsahu, v jakém se u nás dala za první republiky. Nezačneme-li co nejrychleji s plánovitou přípravou vědeckého dorostu, budeme za pár let obsazovati vysokoškolské profesury matematiky nekvalifikovanými lidmi, zapracovanými nejvýše do zcela úzkého speciálního oboru, ale bez jakéhokoliv širšího rozhledu po matematice jako celku, a hřích, kterého se tím dopustíme, nebudeme moci napravit dříve než za nejméně dvacet let.“

Úkol 2. Jako druhý úkol klade vybudování vědeckých styků s SSSR a Polskem (u nás vysvětluje nepochybně nižší úroveň matematiky nedostatkem popromoční přípravy a dává jí za další úkol BÚMu) a péči o výběr uchazečů o zahraniční cesty. Tehdejší Státní výzkumná rada vytvořila plán zahraničních styků. Čech pak k tomu píše:

„Aby však tento plán opravdu s úspěchem vstoupil v život, je nezbytná existence vědeckého ústavu, řízeného tak, aby se objektivně rozpoznalo, kdo je k cestě do ciziny nejkvalifikovanější, aby se v něm mladí badatelé před cestou do ciziny školili tak, aby měli z pobytu v cizině co největší prospěch, a konečně, aby se výsledků studijních cest vhodně využilo.“

Úkol 3. Citují bez komentáře. „Centrální badatelský ústav matematický by dále vytvořil fórum, na kterém by bylo možno spravedlivě hodnotiti kvalitu jednotlivých vědeckých pracovníků. Doktoráty, habilitace i jmenování profesorů, povyšování mimořádných profesorů na řádné, to vše se děje dnes na fakultách, ve kterých odborníci matematice jsou v naprosté menšině, nehledě na to, že ten odborník je zpravidla odborníkem jenom v jednom úseku matematiky, často podstatně různém od úseku, ve kterém je odborníkem osoba zkoušená, popř. navrhovaná. Jedinou kontrolu provádí při habilitacích ministerstvo školství, při jmenování profesorů ještě úřad předsednictva vlády. To je však kontrola byrokratická, nepřispívající vůbec ničím k objektivnímu posuzování kvalifikace kandidátů. Naproti tomu badatelský ústav matematický by nejen velmi snadno kvalifikaci objektivně rozpoznal, nýbrž, což je mnohem důležitější, podstatně by ji zvýšil.“



Při udělení druhé státní ceny K. G.

Úkol 4. Výchova matematiků s hlubším všeobecným vzděláním speciálně školených pro konkrétní potřeby oborů, kam matematika teprve proniká (lékařská, zemědělská a filosofická fakulta, státní ústav pedagogický, vysoká škola sociální).

Tento návrh obsahuje ještě řadu podrobností, z nichž dvě jsou velice podstatné. Jedna je jednodušší – navrhuje jednoroční stipendia, která by bylo možno vždy po roce prodloužit, nejvýše však dvakrát, tj. prakticky dnešní aspiranturu. Druhá je problematická a vysvětluje rozsah úkolů: členem BÚMu může být každý RNDr. (v dnešní úrovni).

BÚM plnil pouze úkol 1. Velký pokrok nastal založením ÚÚM a nakonec zřízením ČSAV. Ukázalo se, že ústav nemůže plnit třetí úkol a na čtvrtém se musí podílet i jiná pracoviště. Co se však velice zdařilo, byla intenzivní výchova 21 aspirantů, z nichž někteří se záhy vypracovali na vynikající matematiky a odchovali ještě jednu generaci. Přitom zaměření jednotlivých aspirantů pokryla podle Čechova rozboru nejdůležitější partie potřebné pro aplikace. Navíc Čech zřídil samostatné oddělení matematických strojů. Důležitost této „masové“ produkce vynikajících matematiků vynikne, srovnáme-li ji s produkcí MFF. Dále ještě pojednám o Čechově snaze posílit MFF KU. Porovnejte sami a zjistíte, že nový ústav, založený Čechem na MFF, MÚKU, začíná záhy přebírat čechovskou štafetu. (Ovšem získání základních údajů pro porovnání, např. publikace, hlavní referáty na mezinárodních konferencích a pod., je velmi obtížné.)

Kdo převezme čechovskou štafetu teď? Myslím, že to bude mládež na MFF.

Jaký je rozdíl mezi BÚMem a ÚÚM (a MÚ ČSAV)? Ústřední ústav matematický dostává nesrovnatelně větší finanční podporu než BÚM, a může tedy mít zaměstnance a může přijmout hodně aspirantů. Tím se však stává obyčejným pracovištěm, které samozřejmě už jen těžko může zasahovat do činnosti jiných pracovišť, třeba jen doporučením. Činnost BÚMu byla roztržštěná, neboť každý aktivní matematik zcela nezávisle vedl v rámci BÚMu svou skupinku na svém pracovišti. To by bylo dobře, kdyby nebylo nutno zavést nové obory.

Charakter „pracoviště“, který ústav dostal v ÚÚM, dal Čechovi možnost podstatně lépe usměrnit práci ústavu. Vzal mu však možnost usměrňovat činnost jiných pracovišť. Proto Čech navrhuje zřízení Matematické komise při 1. sekci ČSAV; to už je myslím poslední Čechův pokus o vytvoření vrcholné aktivní instituce, která by mimo jiné převzala ty úkoly BÚMu, které řádné ústavy plnit nemohou. Uvědomuje si, že by tou institucí mohl být sbor členů Akademie doplněný zástupci mladé generace: nebyla by vázána k žádnému pracovišti a měla by přirozenou autoritu v celostátním měřítku.\*) Zřízená komise se však lišila od navrhované a myslím, že nesplnila očekávání v ni kladené.

Po roce 1953 nemůže Čech už udělat nic podstatně nového pro vybudování MÚ ČSAV a vrací se na MFF KU, která je perspektivně svým personálním složením v kritické situaci. Pro činnost v ÚÚM a MÚ ČSAV byl Čech uvolněn 1. 8. 1950; na fakultu se vrací 1. 1. 1954. Ale už v roce 1953 dává podnět k založení matematického ústavu na fakultě a fakulta skutečně téhož roku podává návrh na zřízení takového ústavu. K založení MÚKU (Matematického ústavu University Karlovy) však došlo až 1. 1. 1956 na základě zákona č. 14 z roku 1955. Vybudováním tohoto ústavu prokázal Čech poslední velkou službu naší matematice.

Jako v případě MÚ ČSAV chce vybudovat centrum jednak pro aplikovanou (nerutiní) a numerickou matematiku a jednak pro teoretickou matematiku na vysoké úrovni. S adverbium „čechovsky“ je spojeno „nápaditě“ a „šťastně“. Zde tím šťastným nápadem (jistě promyšleným) bylo získání Jana Potočka pro MÚKU. Je skutečností, že bez Potočka si nelze představit rozvoj aplikované a numerické matematiky a funkcionální analýzy na MFF KU.

Výsledek Čechovy promyšlené práce ukazuje, že matematiku lze plánovat v rozsahu, jak je to v jiných oborech běžné. Někdy mate matematiky i nadřízené orgány, že v matematice se stalo dobrým zvykem vykazovat pouze originální tvůrčí práci. Je skutečností, že vývoj zaměření (výsledek tvůrčího hledání) u několika našich dobrých matematiků byl velice přesně odhadnut, dříve než dokončili aspiranturu.

Samozřejmě udělat a uskutečnit perspektivní plán není lehké. Vždy patrně vyžaduje osobnost typu Eduarda Čecha. Sbor vedoucích dílčích úkolů státního plánu je asi jedinou institucí, která by se mohla pokusit všechno nahradit, a přitom by byla tou institucí, kterou Čech hledal: má přirozenou autoritu, není příliš vázána k žádnému

---

\*) To v roce 1953 bylo reálné; v současné době by to již reálné nebylo, neboť relativní zastoupení matematiků mezi členy Akademie od těch dob kleslo téměř o jednu třetinu a věkový průměr stoupl z 53 na 63 let.

pracovišti a všechna větší pracoviště v ní mají zástupce podle rozsahu vědecké práce. Navíc tento sbor by mohl být velice pružný a téměř okamžitě by mohl reagovat na posuny v jednotlivých disciplínách.

Na závěr: Neřekl jsem ani, že Čechovým koníčkem byla filologie, že Čech podstatně ovlivnil českou matematickou terminologii, že řídil vybudování matematiky na všech pedagogických fakultách v českých zemích, že všechno, co je popsáno zde, činil mimo svůj úvazek, že těsně po válce bydlel v Brně, přednášel v Brně a v Praze a nemocnou dceru měl v Jevíčku a pak v Žamberku a všemu se snažil věnovat celou svou osobností; ani jsem neuvedl, že ve své pracovně hrával fotbal s malým Martinem Škofem ještě v roce 1959. Pokusil jsem se vám jen přiblížit – samozřejmě subjektivně – osobnost velkého člověka, kterému tolik záleželo na naší matematice.

---

Rozvoj matematiky upevňuje vzájemné spojení a jednotu rozčleněných vědeckých poznatků, obohacuje a zlepšuje metody zobrazení skuteč-

nosti. Matematizace vědeckého poznání přispívá k správnému chápání přírody a společnosti, k zrychlení vědecko-technického procesu.

---

## K dvoustému výročí narození Thomase Younga

*Vladislav Vrba, Praha*

*Problém osobnosti a životních podmínek přitahoval vždy zájem jak laické veřejnosti tak i odborníků, kteří mohli nadto zaujmout stanovisko i k dílu. Tato situace se může stát značně komplikovanou v případě, že jde o osobnost, která přerůstá nejen hranice jednoho oboru, ale hranice více oborů. A takovou osobností bezesporu je či byl Thomas Young, fyzik, fyziolog a egyptolog v jedné osobě, který v každém z příslušných oborů podstatně přispěl k pokroku vědy.*

*Vrbův článek zachycuje nejen osobní osudy Youngovy na pozadí doby, styl a způsoby jeho práce, jeho odvahu razit nové myšlenky i chvíle tápání, ale vrhá i pohled na celou problematiku vědecké práce, jak ji můžeme zpětně hodnotit z našich dnešních zkušeností. Vynikající jsou i různé Vrbovy paralely, např. Beethoven-Young, vystižení atmosféry kolem otázky interference a řada dalších postřehů a srovnání. Jako na divadelní scéně se objevuje řada osobností, především z fyzikálního světa, jako Newton, Fresnel, Arago a další, je zachycena historie rozluštění egyptských hieroglyfů, ale objevuje se i řada osobností, aby vydaly svědectví o osobě, díle a zásluhách Youngových.*

*Vrbův článek má gradaci, je psán s nadšením a určitým vnitřním napětím, má snahu nejen podat obraz o Youngovi a jeho době, ale zhodnotit celou vědeckou problematiku té*