

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Lubomír Sodomka

Výsledky, plány a úkoly československé fyziky

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 21 (1976), No. 4, 185--191

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/139502>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1976

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>

Výsledky, plány a úkoly československé fyziky

Lubomír Sodomka, Liberec

Ve dnech 18. až 22. srpna 1975 proběhla na Vysoké škole strojní a textilní v Liberci IV. konference československých fyziků. Konference navazovala na předchozí konferen-
ce v Brně (1969), Bratislavě (1971) a Olomouci (1973). Všechny fyzikální konference,
jejichž úspěšnost a popularita postupně roste, byly uspořádány fyzikální vědeckou
sekcí Jednoty československých matematiků a fyziků (FVS JČSMF). Tyto fyzikální
konference se staly celostátní přehlídkou vědecké a výzkumné činnosti ústavů ČSAV,
SAV, vysokých škol, resortních výzkumných ústavů a laboratoří některých výrobních
podniků. Jak aktivní, tak i celková účast na konferencích má prozatím rostoucí tendenci,
což se dá ukázat na zvýšeném počtu příspěvků ve sbornících konferencí. Sborník
z Bratislavy obsahoval 140 příspěvků, sborník z olomoucké konference obsahoval 170
příspěvků a sborník z liberecké IV. konference bude obsahovat 194 příspěvků. Jeho
vydavatelem bude jako u dvou předchozích sborníků Academia, nakladatelství ČSAV.
Celkový počet účastníků na IV. konferenci dosáhl 350.

Přípravné práce a organizaci konference v Liberci řídil organizační výbor za předsed-
nictví prof. I. ÚLEHLY, CSc.

Vzhledem k tomu, že IV. konference se konala v jubilejním roce 30. výročí osvobození
naší republiky Sovětskou armádou, měla i svou slavnostní část a mnohem větší propagaci
v tisku než konference předchozí. Před IV. konferencí v Liberci byla uspořádána
v budově prezidia ČSAV tisková konference za přítomnosti předních představitelů čs.
fyziky, akademika J. BAČKOVSKÉHO, člena korespondenta ČSAV M. TRLIFAJE, dr. M.
ROZSÍVALA, doc. M. MATYÁŠE, DrSc., dr. J. KACZÉRA, DrSc., a dalších. Na tiskové
konferenci zdůraznil akademik J. Bačkovský význam základního výzkumu ve fyzice
a připomněl úspěchy čs. fyziky zejména ve výzkumu polovodičů. Ostatní fyzici pak
upozornili na pronikání fyziky do všech odvětví vědecké, výzkumné i výrobní činnosti.
Odrazem tiskové konference bylo několik článků v celostátních denících propagujících
celospolečenský význam fyziky.

Slavnostní ráz konference byl ještě zdůrazněn přítomností ministra školství ČSR
ing. J. HAVLÍNA, přítomností ministra výstavby a techniky ČSR prof. K. LÖBLA, předsedy
ČSAV akademika J. KOŽEŠNÍKA, člena prezidia ČSAV akademika J. BAČKOVSKÉHO,
předsedy SAV akademika V. HAJKA, předsedy JČSMF akademika J. NOVÁKA a rektora
VŠST prof. J. ČIRLIČE a dalších představitelů vědeckého i veřejného života.

V porovnání s předchozími konferencemi se zvýšil na IV. konferenci podstatně i počet
přehledných referátů. Kromě hlavních referátů se zaměřením na společenské otázky,
které přednesli ministr výstavby a techniky ČSR K. LÖBL na téma „*Úloha fyziky v období
nastupující vědeckotechnické revoluce*“, akademik J. BAČKOVSKÝ „*30 let čs. fyziky*“,
akademik V. HAJKO „*Několik poznámek k otázce perspektivy čs. fyziky*“ a akademik

B. KVASIL „Fyzika a elektronika“, vyslechli účastníci ještě další přehledné odborné přednášky s aktuální fyzikální tematikou, jakou je fyzika elementárních částic, fyzika plazmatu, fyzika a chemie povrchů, biofyzika, výpočetní fyzika, fyzika nízkých teplot, rentgenová spektroskopie, fyzika fázových přechodů, fyzikální jevy v supravodičích, moderní akustika a výchova čs. fyziků. Celkem bylo předneseno 16 souborných referátů předními pracovníky příslušných oborů, které svědčí o rostoucí úrovni čs. fyziky.

Poněvadž některé z myšlenek pronesených v slavnostních projevech a hlavních referátech konference hodnotí význam, přínos a možnosti čs. fyziky v rozvoji naší společnosti v uplynulých 30 letech i do budoucnosti, pokusíme se nejdůležitější z nich uvést v další části této zprávy.

V úvodním referátu prof. I. ÚLEHLA mimo jiné řekl:

... „To, že v poválečném období vznikla řada fyzikálních ústavů a pracovišť v Československé akademii věd, ve Slovenské akademii věd, na vysokých školách, v průmyslových podnicích a jinde, svědčí o významu, který naše společnost přikládá fyzikálnímu výzkumu. Není to jev náhodný, fyzika patří totiž k těm disciplínám, které velmi výrazně ovlivnily vývoj v posledním století a bez jejíhož působení by si jen stěží bylo možné představit moderní život. Doprava, telekomunikace, elektřina, jaderná energie, miniaturní paměti, počítačové stroje a mnoho dalších převratných vynálezů staví na zákonech touto vědou odkrytých. Její metody, přístroje a poznatky se stávají nedílnou součástí



Obr. 1. Celkový záběr na konferenci v sále Lidových sadů při jejím zahájení.

výzbroje techniků a dalších odborných pracovníků, kteří je ve své praxi neustále přímo či nepřímo používají.

Česká a slovenská fyzika nesporně přispěla a přispívá k mezinárodnímu fondu vědy a její výsledky se důstojně řadí k těm, jež byly získány ve spřátelených socialistických zemích.

I na národní půdě tato věda poskytla mnoho užitečného. Fyzikové pomohli rozvoji naší elektroniky a při organizaci výroby polovodivých elementů a tranzistorů, speciálních magnetických materiálů. Vydatně spoluúčinkovali při rozsáhlém zavádění radioizotopů a v mnoha dalších oblastech.

Fyzika hraje také důležitou úlohu při tvorbě světového názoru lidí. Neměli bychom zapomínat na to, že zákon zachování a přeměny energie byl jedním z těch stěžejních poznatků, které vedly k vytvoření dialektického materialismu. To, co platilo v minulém století, vystupuje ještě důrazněji do popředí nyní. Fyzika a vědecká filozofie mají k sobě velmi blízko.“ . . .

V pozdravném vystoupení rektor Vysoké školy strojní a textilní J. ČIRLIČ prohlásil, že účast nejvyšších představitelů naší vědy a státu je zárukou, že konference fyziků bude znamenat další posun všech oborů fyziky. Kromě toho řekl:

. . . „Právě tato skutečnost mne přiměla k tomu, abych vyjádřil svůj názor, že dnes nemůžeme hovořit jen např. o chemizaci našeho národního hospodářství, ale dovolte mi říci také o fyzikalizaci vědeckého technického pokroku. Uvádím to proto, poněvadž v podstatě to u nás již probíhá a zasahuje do všech vědních oborů. Týká se to i oboru, ve kterém pracuji – kde např. fyzika polymerů se stává základní vědeckou disciplínou perspektivy syntetických vláken, plastických hmot atd.“

Z projevu ministra školství J. HAVLÍNA vyjímáme:

. . . „Přirodní vědy, a fyzika na čelném místě mezi nimi, plnily a pochopitelně neustále plní specificky významnou úlohu v procesu revolučních proměn společnosti. Vždyť zde je základ racionálního, tvůrčího a vpravdě materialistického pohledu na svět. Odtud vyvěrají poznatky, o něž se opírá světonázorová výchova mladé generace a účinně se formuje vědomí realistického, marxisticko-leninsky myslícího a jednajícího člověka naší doby i celého budoucího pokolení.

Úmyslně zdůrazňuji nejprve onu výchovně formativní funkci vědní disciplíny, která se stala neodmyslitelnou součástí vašeho života, jejímuž rozvoji věnujete své nejlepší síly a veškerou energii. Neboť jedině takovéto pojetí práce socialistického fyzika přináší potřebný všestranně užitečný dopad. Jistě, nikdo z nás nepochybuje o klíčové roli fyziky v době vědeckotechnické revoluce i pokud jde pouze o její specifické přírodovědné poslání. Její pomocí řešíme naléhavé úkoly v mnoha sférách národního hospodářství, projevuje se i v mezinárodní spolupráci především v rámci zemí RVHP; fyzika i nám umožňuje pronikat do vesmíru. Mám na mysli například projekt INTERKOSMOS, který dal i našim vědeckým pracovníkům příležitost účinně přispívat k rozvoji vědeckého poznání v mezinárodním měřítku.“ . . .

Uvedeme ještě některé myšlenky z projevu akademika J. KOŽEŠNÍKA, předsedy ČSAV: . . . „Je nepochybné, že věda, a tedy i fyzika, bude mít své nové a závažné úkoly. Bude nutné nadále zabezpečit stálý proud vědeckých poznatků do technologické a technické

praxe, aby se zvyšovala technická úroveň výrobků, maximálně využívalo surovin a energie, aby byly k dispozici materiály s novými vlastnostmi a mohla být stále doplňována a modernizována součástková základna, abychom mohli zakládat nové technologie, které by umožňovaly růst produktivity práce. Naše pozornost se musí soustředit zejména k budoucnosti. Naše dlouhodobé záměry musí vycházet z prognóz dalšího vývoje společnosti a jejích potřeb. Vědomí naší odpovědnosti pak z toho, že věda stejně jako kultura a školství, jsou faktorem, který podmiňuje dynamiku rozvoje společnosti a vtiskuje jí ráz skutečně vyspělé socialistické společnosti, vysoce kulturní a schopné držet krok se světovou vzdělaností a technikou. Listopadové plénum naší strany proto zdůraznilo kurs všestranné efektivity, hospodárnosti, optimálního zhodnocování dosažitelných surovin a zdrojů a co nejracionalnější využívání fondů i pracovních sil.

Hledat způsoby a cesty, jak úspěšně realizovat tento kurs, není jen věcí národohospodářů, výrobců, inženýrů a techniků, nýbrž také vědců všech oborů včetně fyziků. I na tomto úseku musí věda předstihovat techniku a výrobu, vtiskovat jí racionální dynamiku, sloužit praxi jako účinný nástroj k řešení problémů, oslabování a odstraňování bariér, a tím naplňovat svou společenskou funkci.

Při tom nejde o to, abychom se vydávali „v drobných“, ale naopak hledali a nalézali zásadní způsoby a cesty, principiální, perspektivní vědecká řešení problémů. To je nezastupitelná úloha vědy, kterou za ni nikdo nemůže plnit, ale kterou také nemůže věda nikoho nahrazovat a zastupovat. Jde zejména o to, aby bylo stále dosti podkladů k tomu, aby se rozhodování o významných otázkách mohlo opírat o vědecké poznání a prognózy, aby praxe měla tyto poznatky včas k dispozici. Při tom je samozřejmé, že nejde jen o poznatky naše vlastní, ale i o poznatky vědy světové, především sovětské. Velký význam zde má účast našich vědeckých pracovníků na dopracování poznatků světové vědy na naše konkrétní podmínky.

Je nutné stále zajišťovat živé spojení s praxí i přímou spolupráci s výrobou. To však neznamená nahrazovat pracovníky ve výrobě. Spíše to znamená, že přímo ve výrobě bude třeba zaměstnávat stále více vědeckých pracovníků, protože v mnoha oblastech se již dnes výroba natolik zvedá, že to vyžaduje jejich přímou účast ve výrobním procesu (elektronika, výpočetní technika, chemická a biologická výroba atd.). Taková situace by podstatně usnadnila realizaci vědeckých poznatků v praxi, a to nejen výrobní. Zatím je však procento vědeckých pracovníků ve výrobě a v aplikovaném výzkumu velmi nízké.“ . . .

Význam fyziky pro rozvoj techniky a společnosti ocenil ministr výstavby a techniky prof. K. LÖBL těmito slovy:

. . . „Fyzika nyní stojí bezesporu v čele přírodních věd. Objevila nejen řadu základních přírodních procesů, ale vytvořila i podmínky pro řešení mnoha technických problémů a dočkala se i jejich výrobní realizace. Rozvoj celého souboru přírodních věd je fyzikálními objevy a postupy stimulován a nebývale urychlován. Metody fyzikálního výzkumu vedou ke zvýšení exaktnosti i takových vědních disciplín jako je historie, archeologie, sociologie, ekonomie atd.

Nelze ovšem přitom zapomínat na zpětnou vazbu cyklu věda-technika-výroba-užití. I v tomto období dostává věda podněty z praxe a co je nejdůležitější, bez složitého tech-

nologicky a technicky náročného experimentálneho vybavení, které poskytuje výroba, by současná věda nemohla vůbec existovat“ . . .

Konkrétním postavením čs. fyziky ve světové vědě se mimo jiné zabýval ve svém referátu akademik J. BAČKOVSKÝ, který je hodnotil takto:

... „Prvního významnějšího uznání ze zahraničí se dostalo naší fyzice u příležitosti návštěvy akademika IOFFEHO, který požádal o přijetí v prezídiu ČSAV, kde tlumočil svůj názor na vysokou úroveň vědeckých prací prováděných ve fyzikálních ústavech ČSAV, které navštívil. Zkušenosti z mezinárodních letních škol a konferencí ukazují, že vědecká kvalifikace většiny čs. fyziků je dobře srovnatelná s pracovníky nejvýznamnějších světových pracovišť. Tím je způsobeno, že naši fyzikové jsou zváni ke spolupráci do zahraničních fyzikálních ústavů a mohou se tam dobře uplatnit a že jsou jim svěřovány volené funkce ve významných světových vědeckých organizacích.“

Velmi významnou a diskutovanou otázkou je význam a zastoupení základního fyzikálního výzkumu v naší vědeckovýzkumné základně. Všimněme si ještě, jak se k této problematice vyjádřil předseda SAV akademik V. HAJKO:

„Z historie je totiž známo, že všechny revoluční změny v rozvoji výrobních sil, které lidstvo ve svých novodobých dějinách přežilo, resp. přežívá, t. j. revoluce spojená s praktickým využitím energie páry, dále revoluce spojená s využitím elektrické energie i súčasná vedeckotechnická revoluce, v ktorej hrá významnú úlohu využitie atómovej energie, boli pripravené výsledkami základného výskumu. Všetci dobre vieme, že medzi tými výsledkami základného výskumu, ktoré tak výrazne zasiahli do vedeckotechnického pokroku v spoločenskom živote, majú veľmi čestné a možno povedať kľúčové postavenie výsledky fyzikálneho bádania. Niet pochybností o tom, že výsledky základného výskumu budú aj v budúcnosti rozhodujúcim spôsobom ovplyvňovať charakter a kvalitu vedeckotechnického rozvoja spoločnosti.“



Obr. 2. Zľava doprava: akademik V. Hajko, akademik J. Bačkovský, akademik J. Novák, rektor VŠST prof. J. Čirlič.

Akademik B. KVASIL, rektor ČVUT Praha, mimo jiné uvedl:

„V průběhu posledních let dosáhl radioelektronický průmysl v socialistických zemích dynamiky okolo 15–20 % ročně. Přitom dosažená tempa růstu elektroniky převyšují zpravidla tempa růstu jak průmyslu jako celku, tak i strojírenství jako celku. Je nesporné, že rychlá tendence růstu podílu elektroniky v národním hospodářství i rychlost inovace v elektronice musí být podmíněny cílevědomým základním i aplikovaným výzkumem a velmi úzkou spoluprací mezi fyziky a techniky. Rychlý rozvoj elektroniky klade velké nároky na prognostické úvahy v radioelektronice, založené nejen na perspektivním rozvoji národního hospodářství, ale hlavně na předpokládaném rozvoji příslušných fyzikálních oborů. Máme-li zajistit v některých směrech elektroniky kvalitativní změny v koncepci řešení ve srovnání s tradičními způsoby, musíme věnovat zvýšenou pozornost fyzikálnímu základnímu výzkumu v těch oblastech, které s rozvojem elektroniky souvisí.“

IV. konference čs. fyziků neopomněla ani otázky výchovy a dalšího vzdělávání fyziků. Výsledky večerní diskuse o výchově a dalším vzdělávání mladých fyziků i fyziků pracujících v praxi jsou zahrnuty také do rezoluce.

Vzhledem k tomu, že IV. konference byla uspořádána na rozhraní dvou pětiletěk, bylo poslední dopoledne věnováno plánu hlavních úkolů čs. fyziky, se kterými tak byla seznámena nejširší fyzikální veřejnost. To umožňuje většině fyziků zařadit se do stěžejních úkolů nebo pak v aplikacích na výsledky těchto úkolů navazovat. Na konferenci byly předneseny plány státních badatelských úkolů z oboru optiky, akustiky a stavby unikátních přístrojů, z fyziky elementárních částic, z fyziky plazmatu a z fyziky pevných látek. Podívejme se alespoň ve stručnosti na programy jednotlivých úkolů. Úkol „*Vybrané problémy optiky a akustiky a konstrukce unikátních přístrojů*“ se zabývá holografickými metodami, a to pro účely zobrazovací i měřicí, dále novými principy pro optické a optoelektronické přístroje a nelineární optikou. Do akustické části tohoto úkolu jsou zařazeny otázky metodiky hodnocení akustických zdrojů, otázky ultraakustiky a akustic-



Obr. 3. Část předsednictva konference. Zleva doprava: ministr výstavby a techniky ČSR prof. K. Löbl, DrSc., rektor VŠST v Liberci prof. J. Čirlič, DrSc., ministr školství ing. J. Havlín, akademik J. Kožešník, předseda ČSAV.

ké holografie. Přístrojová technika soustředí své úsilí na další rozvoj elektronové zobrazovací techniky a na magnetické rezonanční metody. Vývoj dozimetrických přístrojů se věnuje otázkám výzkumu jaderné bezpečnosti a biologickým účinkům ionizujícího záření. Na celém tomto úkolu se bude podílet na 16 výzkumných pracovištích v celé ČSSR.

Rovněž i fyzikové pracující v oboru fyzika plazmatu chtějí přispět svým úsilím k řešení tak významných problémů, jako je vytváření a ohřev vysokoteplotního plazmatu, laserové vysokoteplotní plazma, elementární procesy v nízkoteplotním plazmatu a ionizační, excitační a chemické procesy v nerovnovážném plazmatu. Za zmínku stojí, že tomuto úkolu budou věnovány na příští pětiletku finanční prostředky cca 128 mil Kčs s vědeckovýzkumnou kapacitou 1,8 mil hodin.

Nejrozsáhlejší částí plánu základního výzkumu je bezesporu úkol „*Fyzika pevných látek a kondenzovaných soustav*“. Tento plán obsahuje 12 hlavních úkolů zabývajících se výzkumem krystalových struktur, luminiscenčními a optickými vlastnostmi vybraných kondenzovaných soustav, transportními vlastnostmi látek s iontovou vazbou, význačnými magnetickými a dielektrickými vlastnostmi pevných látek, mechanickými vlastnostmi a strukturou slitin, fyzikálními vlastnostmi pevných látek za extrémních podmínek, interakcí elektromagnetických polí s pevnými látkami a důležitými vlastnostmi látek amorfních zvláště pak amorfních polovodičů. Do tohoto výzkumu bylo zařazeno i studium fyzikálních vlastností složitých organických molekul z hlediska jejich biologických funkcí.

Součástí konference bylo valné shromáždění fyzikální vědecké sekce FVS, které zvolilo nový výbor. Novým předsedou české části FVS JČSMF byl zvolen dr. J. KACZÉR, DrSc., z Fyzikálního ústavu ČSAV, který vystřídal v této funkci dr. J. PASTERŇÁKA, CSc., který je v novém výboru místopředsedou. Další funkce ve výboru FVS byly rozděleny takto: J. FOUSEK (jednatel), M. POLCAROVÁ, K. ZÁVĚTA (odborné skupiny), L. ECKERTOVÁ (zahraniční styky), L. ŠTOURAC (Evropská fyzikální společnost), S. KRUPÍČKA (styk FMTIR), J. ŠIGUT a T. ZEMČÍK (styk s kolektivními členy), A. Ryska (ediční a tiskové otázky), L. KOLMAN (fyzikální terminologie), F. KOSEK a L. SODOMKA (styk s FPS a fyzikální vědecké soutěže), I. ÚLEHLA (propagace), J. BARTOŠ (fyzikální besedy v Praze), Š. ZAJAC a E. SCHMIDT (přijímání členů a styk s pražskou pobočkou), O. ŠTIRAND (hospodář), L. PEKÁREK (styk s důvěrníky sekce) a J. POSPŠIL. Ve FVS Slovenské jednoty matematiků a fyziků byl zvolen předsedou doc. J. KREMPASKÝ, DrSc.

Fyzikální konference a bohatá činnost odborných skupin ukázaly, že fyzikální vědecká sekce se stala vhodným a aktivním článkem JČSMF, schopným udržovat a organizovat bohatý a rozsáhlý vědecký život čs. fyziků. Je však třeba dosáhnout toho, aby konference čs. fyziků byly přitažlivé i pro středoškolské profesory fyziky. Ti by pomohli šířit úspěchy čs. fyziky i mezi naši mládež a získávat ji pro studium přírodovědných a technických oborů, jejichž základem fyzika je a zůstane i v budoucnosti.

Literatura

[1] SODOMKA, L.: Čs. čas. fyz. 26A (1976), 85.