

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Ladislav Zchoval

Padesát let Fyzikálního ústavu Karlovy university

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 2 (1957), No. 4, 394--398

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/137325>

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>

POKROKY

MATEMATIKY, FYSIKY A ASTRONOMIE

ROČNÍK II • ČÍSLO 4

PADESÁT LET FYSIKÁLNÍHO ÚSTAVU KARLOVY UNIVERSITY

Prof. Dr. LADISLAV ZACHOVAL, vedoucí Fys. ústavu KU

Dobudování Fysikálního ústavu Karlovy university v r. 1907 znamenalo zahájení nové epochy ve vývoji této vědy v naší vlasti a patří k významným událostem v tehdejších kulturním životě našeho národa. Fysika, jejíž význam pro rozvoj techniky i mnoha jiných vědních oborů je dnes stále zřetelnější, byla pěstována v našich zemích i před r. 1907. Avšak vybudováním Fysikálního ústavu byl vytvořen první předpoklad pro systematickou vědeckou práci v oboru experimentální fyziky, ze které vyrůstají jak vědecké školy a objevy základního významu, tak aplikace důležité pro technické i jiné obory, pro které je fyzika jednou ze základních věd.

Zamýšlíme-li se dnes nad uplynulými padesáti roky vědecké a pedagogické práce v oboru experimentální fyziky ve Fysikálním ústavu Karlovy university, měli bychom se především ptát po dnešním stavu této práce. Myslím, že nejlepším skládáním účtů bude konference čs. fyziků za mezinárodní účasti, která se bude konat ve dnech 23.—28. září t. r. právě u příležitosti 50 let Fys. ústavu KU. Na ní se referáty a sdělení ukáže jak úroveň práce dnešních pracovníků kateder fyziky a Fysikálního ústavu Karlovy university, tak jejich žáků. Vždyť dosud převážná většina československých fyziků studovala na přírodovědecké, později matematicko-fyzikální fakultě Karlovy university. Ve Fysikálním ústavu Karlovy university se rozhodující většina našich experimentálních fyziků seznamovala se základy této vědy a v něm si odbyla i první křest v samostatné vědecké práci. Potíže, se kterými tito pracovníci ve svém vývoji zápasili, jsou měřítkem chyb v práci kateder fyziky a Fysikálního ústavu; jejich úspěchy mohou být poukazem na to, co bylo dobrého v době jejich studia na katedrách fyziky a ve Fysikálním ústavu Karlovy university.

Ale naše zamýšlení nám připomene i jiné věci, na které pro zviřený prach všedních dnů zapomínáme. Nemáme — na příklad — dosud souborného vyličení vývoje fyziky v našich zemích. A je to škoda tím větší, že se u nás fyzika vyvíjela velmi zajímavým způsobem a že mnozí z fyziků byli osobnosti, jejichž příklad bychom měli mít stále před očima. Vytvořit soubor vzpomínek a pojednání o dílčích otázkách vývoje naší experimentální fyziky je jedním z úkolů tohoto vzpomínkového čísla Pokroků. Je to ovšem jen první krok na cestě k vytvoření celkového obrazu vývoje fyziky v naší vlasti a chceme doufat, že dá podnět k tomu, aby se začalo s prací na tomto úkolu.

Vždyť toto vzpomínkové číslo Pokroků je zaměřeno jen k těm událostem a osobám, které přímo souvisí s vybudováním a dalšími osudy Fysikálního ústavu. Avšak stejných vzpomínek a úvah zasluhuje i teoretická fyzika a její rozvoj u nás. Jistě

při vhodné příležitosti k takovému zamýšlení nad osudy teoretické fyziky u nás dojde. A pak teprve bude možno začít si utvářet celkový pohled na vývoj fyziky v naší vlasti.

Výročí Fyzikálního ústavu by nám mělo připomenout také lidské osudy a obětavost těch mužů, bez jejichž námahy a úsilí by jej nebylo možno vybudovat. Ani životopisy těchto vynikajících fyziků dosud nemáme; také v tomto směru naše vzpomínkové číslo Pokroků je jen drobnou splátkou na veliký dluh.

Osudy Fyzikálního ústavu a jeho vývoj sám je v nejednom směru zajímavý. Byl dostavěn v r. 1907, ale tehdejší úřady se nepostaraly o jeho vnitřní vybavení ani personální, ani materiální. A bohužel ani vedoucí lidé našeho tehdejšího hospodářského a politického života neměli tolik porozumění pro význam vědecké práce a vysokých škol, aby se postarali o vybavení ústavu z darů a dotací velkých průmyslových podniků, bank a jiných závodů, jak tomu bývalo u jiných národů. Tehdejší naše buržoasie sice uznávala význam vědy a kultury — ale nedovedla si patrně spočítat, že peníze věnované na zajištění rozvoje fyziky se vrátí v rozvoji techniky a průmyslu a v tom, jak se budou postupně technické disciplíny stávat nezávislými na cizích vzorech a jak budou postupně více samostatně tvořit než kopírovat. A tak po dostavění Fyzikálního ústavu nastalo pracné a dlouhodobé údobí jeho vnitřního dobudování. Toto období není dosud zcela ukončeno, i když lze říci, že hlavní práce na dobudování Fyzikálního ústavu byla provedena mezi oběma světovými válkami. V tu dobu začala také vnitřní diferenciacie vědecké práce a začaly se tvořit skupiny pracovníků, z nichž vyrůstaly vědecké školy. Do tohoto období spadají práce z oboru elektromagnetických kmitů a vln, které vedly k Ž á č k o v u objevu použití magnetronu jako generátoru kmitů, práce P e t r ž í l k o v y z oboru piezoelektriny, práce D o l e j š k o v y a jeho žáků z oboru roentgenové spektroskopie a práce z oboru optiky, které konal P o s e j p a l.

V té době byly vytvořeny také předpoklady pro práci v oboru vědecké fotografie, již se obíral prof. dr. V. V o j t ě c h. Tehdejší nejistota o předmětu i metodách tohoto nového a poměrně velmi úzkého vědního oboru spolu s některými okolnostmi rázu spíše osobního způsobily, že práce v oboru vědecké fotografie se u nás vyvíjela směrem jiným, než se ubíral tehdejší vývoj naší fyziky.

Pracovní podmínky byly těžké. Nebylo ani dost peněz, ani dost pracovníků, nebylo však ani dost porozumění pro fyziku v naší širší kulturní veřejnosti. Potíže byly překonávány jen nadšením a vytrvalým úsilím jednotlivců. Bylo dosaženo dobrých výsledků, bylo ovšem i dost chyb, které vyplývaly jak z celkové tehdejší organizace vědecké práce na vysokých školách, tak i z osobních konstelací. Nelze říci, že by chyběla zcela kritika, která mohla mnoho napravit a také skutečně v některých případech přispěla k ozdravení. Spíš lze říci, že tato kritika bývala někdy zbytečně tvrdá a deprimující tam, kde bylo nejen dost kladných prvků dalšího zdravého rozvoje, nýbrž i dostatek dobrých výsledků, a nepochopitelně mírná v jiných případech, kde o kladných prvcích lze sotva mluvit a kde mělo dojít k ostrému provětrání a očistě. Ale celé toto období je dosud nedostatečně prostudované a zhodnocení a definitivní soudy nelze pronášet.

Škoda, že zavřením vysokých škol v r. 1939 nacisty bylo toto období přerušeno. Vždyť v posledních letech před druhou světovou válkou se začala rozvíjet na př. i spolupráce fyziků s průmyslem, čehož dříve nebylo. V takové spolupráci byla naděje na rychlý rozvoj fyziky, na získání porozumění pro vědeckou práci v oboru fyziky i u techniků a konečně naděje i na ozdravení některých tehdejších znepo-

kojících zjevů mezi našimi fysiky. Pevné formy dostala tato spolupráce fysiků s průmyslem založením tak zv. »Fysikálního výzkumu Škodových závodů«. Tento výzkum vedl po odborné stránce prof. Dolejšek, uplatňovali se v něm také většinou jeho žáci a měl laboratoře v budově Fysikálního ústavu.

Po okupaci bylo nutno vykonat mnoho obtížné a nevděčné práce, aby se práce ve Fysikálním ústavu mohla rozvíjet jak ve směru pedagogickém, tak ve směru vědeckém. Dosud se bohužel nepodařilo dohonit zpoždění ve vývoji, které bylo způsobeno okupací a potížemi ve vybavování Fysikálního ústavu po druhé světové válce.

Po odstranění největších škod z okupace prošel Fysikální ústav obdobím, které je charakterisováno vzrůstajícím počtem nových fysikálních pracovišť jak v ČSAV, tak v resortech a na vysokých školách. Lze říci bez nadsázky, že všechna vědecká pracoviště fysiky začínala v úzkém spojení s Fysikálním ústavem, pracoviště ČSAV přímo v něm, kde jim byl začátek usnadněn umístěním, vybavením i službami. Do těchto nových pracovišť odcházeli ovšem také žáci i někteří pracovníci Fysikálního ústavu. Tím pro ústav vznikaly často obtížné situace.

Ve Fysikálním ústavu samém byl živý ruch, charakterisovaný zavedením aspirantur, zřízením kateder, dělením studia fysiky na větev učitelskou a na specialisace odborné, prováděním reformy studijní i diskusemi o zaměření fysiky v ČSR, o úkolu kateder fysiky a Fysikálního ústavu v celostátním plánu fysikální práce.

Toto přechodné období bylo ukončeno v podstatě v r. 1956, kdy byl vedle kateder fysiky, které mají úkoly jak vědecké, tak pedagogické, zřízen Fysikální ústav Karlovy university v novém pojetí, jako vědecké pracoviště, jehož úkolem je práce vědecká a který má statut obdobný ústavům ČSAV. Zřízením tohoto pracoviště, které nyní postupně rozvíjí svou činnost, byl vlastně uskutečněn původní záměr budovatelů Fysikálního ústavu před padesáti lety: je dána možnost rozvíjet na Karlově universitě v plném rozsahu činnost nejen pedagogickou, ale i vědeckou v míře, která odpovídá významu fysiky pro kulturní život našeho národa, a to i jako základního vědeckého oboru, i vzhledem k jejímu praktickému významu pro techniku a průmysl.

Zaměření vědecké práce v novém Fysikálním ústavu bude v souladu s vědeckou prací dosud konanou na katedrách fysiky. Na katedře fysiky pevných látek se studují elektrické a optické vlastnosti kyslíčnicku mědného a selenu. K této práci z oboru fysiky polovodičů se druží práce v oboru fysiky kovů: jsou studovány plastické vlastnosti monokrystalů kovů, a to zejména na čistém zinku. Pracuje se též na přípravě přístrojů, které umožní zkoumat přesněji a podrobněji různé typy mřížkových poruch reálných krystalů kovů a jiných látek ve vztahu k fysikálním podmínkám, zejména teplotě. Na katedře obecné fysiky jsou studovány vlastnosti elastomerů, a to jak statické deformace za konstantní teploty v závislosti na čase, tak hysterese vlastní vlastnosti elastomerů za nízkých i vyšších frekvencí. Dále jsou na této katedře studovány elektrické a optické vlastnosti iontových krystalů, zvláště v závislosti na mechanickém namáhání. Kromě toho je studován růst latentního obrazu, zvláště při násobném osvětlení.

O vědecké práci katedry vysokofrekvenční a vakuové fysiky je v tomto čísle zvláštní článek.

Podle statutu vědeckých ústavů má Fysikální ústav podporovat rozvoj vědecké práce a pomáhat zvyšovat odbornou úroveň pracovníků v oboru fysiky na ma-

tematicko-fyzikální fakultě Karlovy university. Představujeme si činnost Fyzikálního ústavu takto:

V ústavu budou pracovat jeho vědečtí pracovníci v několika oborech. Chceme volit tyto obory tak, aby odpovídaly usnesení strany a vlády o úkolech vědy, a to z těch oborů, na nichž se pracuje i na katedrách. Budeme proto v nejbližší době pracovat v oboru fyziky, polovodičů, kovů, iontových krystalů a v matematické teorii plastičnosti.

Při studiu iontových krystalů chceme studovat vliv mechanických vlivů na optické a elektrické vlastnosti krystalů. Chceme se obírat dlouhovlnnou částí absorpčního spektra krystalů halogenidů stříbra a jejich luminiscencí, dále elektrickou vodivostí krystalů halogenidů stříbra a alkalických halogenidů. Dále budeme studovat vliv ionizujícího záření na vlastnosti těchto krystalů. Toto studium budeme ovšem doplňovat podle potřeb i studiem dalších vlastností iontových krystalů, pokud budou moci prohloubit a doplnit náš pohled na podstatu studovaných jevů. Sem patří na př. studium primárního fotografického procesu.

V oboru kovů budeme ve Fyzikálním ústavě pracovat dále na problémech, na nichž se začalo pracovat na katedře fyziky pevných látek. Považujeme tyto problémy za vhodné i s hlediska usnesení strany a vlády o úkolech vědy. A pro nás je důležité, že i tato skupina bude mít mnoho styčných bodů se skupinou studující fyzikální vlastnosti iontových krystalů pro období v chování obou těchto skupin látek.

Konečně chceme ve Fyzikálním ústavě pracovat v matematické teorii plasticity, neboť pokládáme práci v tomto oboru za nutnou součást programu, v němž studium mechanických vlastností pevných látek má tak významné místo.

Podáváme zde náčrtek pracovního programu Fyzikálního ústavu pro nejbližší dobu. Program budeme uskutečňovat tak, jak nám to dovolí poměry personální. Fyziků je nedostatek na vysokých školách i ve výzkumných ústavech. Obsazování míst vědeckých pracovníků ve Fyzikálním ústavu pokračuje tedy dost pomalu. Nechceme a nesmíme narušit pedagogickou práci kateder odvoláváním většího počtu pracovníků z kateder. Proto teprve v další etapě budeme moci rozšířit tematiku Fyzikálního ústavu i o obor fyzikální elektroniky, až nám to dovolí personální poměry.

Spolupráce Fyzikálního ústavu s katedrami si představujeme tak, že pracovníci stejného oboru na katedrách i ve Fyzikálním ústavu utvoří v budoucnosti jednotnou pracovní skupinu, v níž budou úlohy rozděleny. Pracovníci kateder budou svou pedagogickou práci ve styku s dorostem; budou tedy vyhledávat a připravovat studenty pro práci v tom vědeckém oboru, v němž sami pracují. Naproti tomu zase pracovníci Fyzikálního ústavu se budou muset více starat o zajištění a přípravu vědecké práce a budou se muset intenzivně věnovat vedení diplomantů. Vědecky tedy budou pracovat pracovníci z kateder i z Fyzikálního ústavu — ovšem kromě toho si budou muset tyto dvě skupiny rozdělit práci mezi sebe tak, aby se co nejrychleji dosahovalo hodnotných vědeckých výsledků. Jde o to, aby se zřízením Fyzikálního ústavu pomohlo rozvoji fyziky a růstu fyziků na fakultě. Rozhodně nejde a nesmí jít o to, aby se vytvořily dvě kasty vědeckých pracovníků. V podrobnostech si bude muset každá pracovní skupina provést dělbu práce podle svých speciálních hledisek. Předpokladem je ovšem dostatečný počet učitelů na katedrách a pracovníků ve Fyzikálním ústavu.

Padesáté výročí dostavění Fyzikálního ústavu Karlovy university nás tedy za-

stihuje na prahu nové etapy ve vývoji tohoto pracoviště. Je to v době, kdy fyzika nabývá stále většího a hlubšího významu pro rozvoj mnoha jiných vědních oborů, techniky i průmyslu. Je to ovšem současně v době, kdy možnost využití a také zneužití nukleární energie nás nutí, abychom se znovu a znovu zamýšleli nad společenskou funkcí fyziky a odpovědností fyziků. Je snahou nás všech pracovníků na katedrách fyziky i ve Fyzikálním ústavu, abychom dostali čestně povinností, které nám vyplývají z dnešního významu fyziky pro vývoj naší lidově demokratické republiky i z odpovědnosti všech fyziků na celém světě za to, zda bude fyzika sloužit mírovým snahám a zvyšování kulturní i hmotné úrovně všech pracujících, či zda jí bude zneužíváno k hromadnému zabíjení lidí a ničení hodnot lidskou prací vytvořených.

Jsme šťastni, že se můžeme ve svých snahách opírat o plné porozumění vlády i Komunistické strany ČSR. Jsme hrdí na to, že máme pro své snahy krásné vzory v zakladateli a v budovatelích Fyzikálního ústavu Karlovy university.

STAVBA FYSIKÁLNÍHO ÚSTAVU

J. ŠEDIVÝ

(Katedra fyziky pevných látek.)

Celostátní sjezd československých fyziků v roce 1957 se koná u příležitosti 50-letého jubilea postavení budovy fyzikálního ústavu matematicko-fyzikální fakulty Karlovy university v Praze. Je zajímavé sledovat 25 let trvajících úsilí v letech 1882—1907, směřující k postavení fyzikálního ústavu i ostatních přírodovědeckých ústavů naší university. Profesor Č e n ě k S t r o u h a l, tehdejší ředitel fyzikálního ústavu, který se o stavbu nejvíce zasloužil, napsal r. 1914 o budování fyzikálního ústavu 10-stránkovou brožuru. Je to obsažná a zajímavá práce, která je dnešní veřejnosti a zejména mladším fyzikům neznáma.

V tomto článku je uvedena práce základním vodítkem, někdy i jediným pramenem, neboť spisový universitní archiv má dnes o stavbě fyzikálního ústavu více dokladů jen převážně z let 1890—92, z let dřívějších, 1882—90 se doklady vůbec nedochovaly, z let 1892—1907 je jen několik ojedinělých spisů (dopisů).

Úvodem je vhodné uvést, že postavení fyzikálního ústavu bylo výsledkem 25-leté iniciativní neúnavné činnosti funkcionářů Karlovy university, akademického senátu, profesorského sboru filosofické fakulty. Zejména prof. Strouhal, ředitel fyzikálního ústavu, který byl v letech 1882—1907 celouniversitním referentem pro postavení přírodovědeckých ústavů tehdejší filosofické fakulty,* se zasloužil o postavení nejen fyzikálního, ale i ostatních přírodovědeckých ústavů Karlovy university.

Jak z dalšího průběhu vyplývá, je vhodné rozdělit dobu od r. 1882 do r. 1907 na tři období.

I

Po rozdělení tehdejší Karlo-Ferdinandovy university v Praze na českou a německou universitním zákonem z 28. II. 1882, začalo ministerstvo kultury a vyučování aktivovat české fakulty. Nejdříve se ustavily profesorské sbory fakulty právnické,

*) Přírodovědecká fakulta byla založena oddělením od filosofické fakulty r. 1922.