

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Ladislav Zchoval

O jednom rysu vývoje naší fyziky

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 10 (1965), No. 6, 309--311

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138334>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1965

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>

O JEDNOM RYSU VÝVOJE NAŠÍ FYZIKY

LADISLAV ZACHOVAL, Praha

Letos jsme vzpomínali na vývoj naší fyziky po osvobození naší vlasti v r. 1945, na prof. DOLEJŠKA, který zemřel v r. 1945 a byl by se letos dožil sedmdesátin, i na prof. ZÁVIŠKU, který zemřel rovněž v r. 1945 a byl by se dožil v listopadu minulého roku osmdesátých pátých narozenin. Letos se také zintenzivněly a zkonkretizovaly práce na moderní úpravě vyučování fyzice na všech stupních škol.

Bylo tedy dost příležitostí zamyslet se nad osudem naší fyziky i nad místem, které má v našem kulturním životě, a nad jejím vztahem k naší technice. Zdá se mně však, že by bylo potřeba všimnout si podrobněji, než se dosud stalo, některých těchto otázek. Vždyť vyjasnění vzájemných vztahů např. fyziky a techniky, stejně jako vztahů fyziky a celého kulturního života v našem státě může být užitečné nejen pro fyziku, nýbrž i pro hodnocení celého vývoje kulturního života naší společnosti. Vyjasnění těchto vztahů si ještě vyžádá mnoha práce historiků fyziky i fyziků. Chtěl bych v této poznámce upozornit několika větami na některé okolnosti, které nejsou dosti známé a přece nejsou bezvýznamné. Mám na mysli poměr našich fyziků do r. 1939 k těm problémům fyzikálním, které v té době měly zásadní význam pro další rozvoj techniky.

Stojí za zmínku, že už F. A. PETŘINA (1799—1855), který pracoval od r. 1844 jako profesor fyziky na Karlově universitě a vynikl pracemi z oboru elektřiny, se věnoval fyzikálním otázkám souvisejícím s konstrukcí magnetoelektrických strojů. Petřina pronikavě zasáhl do vývoje telegrafie. Studoval otázky telegrafie na veliké vzdálenosti a otázku, jak telegrafovat tímž vodičem oběma směry. Jeho práce měly značný praktický význam a jeho výsledky byly u nás i v cizině všeobecně uznávány.

Zakladatel Fyzikálního ústavu Karlovy university Č. STROUHAL (1850—1922), od r. 1882 profesor Karlovy university, vykonal s Američanem C. BARUSEM velmi významnou práci tím, že jako jedni z prvních studovali podrobně magnetické a galvanické vlastnosti oceli. Jejich práce vycházely anglicky v Americe a německy v *Annalen der Physik*. Souhrnně byly jejich výsledky publikovány oběma autory společně, a to anglicky v r. 1885 v Americe a česky v Praze v r. 1892.

Zajímavá situace pro fyziky se utvářela na začátku tohoto století prudkým rozmachem technických aplikací elektřiny, který byl založen na předchozí velké práci fyziků. Tento rozmach měl zase zpětnou odezvu v dalších pracích fyziků, kteří zobecňovali zkušenosti techniků a zároveň ukazovali technice nové cesty. Tak

např. potřeby začínající radiotelegrafie daly podnět ke studiu fyzikálních vlastností různých typů detektorů elektromagnetických vln a k hledání lepších typů, než byly dosavad užívané. Taková studia prováděl u nás B. MACKŮ (1879–1929), od r. 1913 profesor české techniky v Brně a od r. 1920 profesor brněnské university. Macků si získal světovou proslulost svými pracemi o teorii spřažených oscilačních obvodů. Studoval i teorii generátorů vysokofrekvenčních oscilací. To byly v té době otázky zásadní důležitosti pro další technický rozvoj radiotelegrafie.

V té době se stávaly důležitým problémem pro spojovací techniku otázky, jak se šíří elektromagnetické vlny po drátech. Těmito otázkami se teoreticky obíral velmi úspěšně F. ZÁVIŠKA (1879–1945), od r. 1914 profesor Karlovy university. Svými pracemi, zvláště pracemi o šíření elektromagnetických vln podél trubíc, předešel o celé desetiletí obdobné práce západních fyziků na vypracování teorie vlnovodů (podle nynější terminologie). Teoretické práce Závíškovy a jeho žáků daly podnět k experimentálním pracím, které byly prováděny A. ŽÁČKEM a jeho žáky v letech 1914 až 1939. A. ŽÁČEK (1886–1961), profesor Karlovy university od r. 1922, proslul v celém světě objevem principu magnetronových generátorů (1923). V ústavu, který Žáček řídil, pracovalo v oboru vysokofrekvenční fyziky několik pracovníků pod jeho vedením. V mezinárodním měřítku jsou významné práce Žáčkovy žáka V. PETRŽÍLKY (*1905), od r. 1938 profesora Karlovy university, nyní profesora fakulty technické a jaderné fyziky na Čes. vysokém učení technickém v Praze. V. Petržílka studoval jednak spřažené oscilační obvody, jednak kmity piezoelektrických destiček. Dospěl k velmi významným výsledkům v letech 1928 až 1937. Jeho práce jsou hodnoceny jako podstatný přínos k rozvoji akustiky (např. v Handbuch der Experimentalphysik) i jako významný přínos k rozvoji vysokofrekvenční fyziky. V tomto oboru dosáhl velmi dobrých výsledků i J. SAHÁNEK (1896–1942), od r. 1934 mimořádný profesor brněnské university, od r. 1938 profesor Košické techniky a od r. 1939 profesor brněnské techniky. Obíral se převážně buzením krátkých elektromagnetických vln.

Technický dosah, oceňovaný v cizině víc než u nás, mají výsledky studií o optice tenkých vrstev, které provedl A. VAŠÍČEK (*1903), od r. 1947 profesor na technice a nyní na universitě v Brně. S pracemi v tomto oboru začal A. Vašíček už před r. 1938, v době, kdy význam tohoto oboru nebyl ještě zdaleka tak jasný, jak se stal v pozdějších letech.

Velmi významné bylo působení V. DOLEJŠKA (1895–1945), od r. 1928 profesora Karlovy university. Dolejšek sám proslul pracemi z oboru spektroskopie, zvláště spektroskopie rentgenových paprsků. Vytvořil u nás první vědeckou fyzikální školu. Z ní vyšla převážná většina našich fyziků, kteří pracovali v oboru rentgenového záření a ve fyzice vakua. Pro vztah fyziky k technice u nás má zásadní význam okolnost, že V. Dolejšek zorganizoval a od r. 1934 vedl u nás první – podle dnešní terminologie – resortní výzkumný ústav fyzikální. Byl to tak zvaný „Fyzikální výzkum Škodových závodů“; byl umístěn v budově Fyz. ústavu Karlovy university a jeho jádro tvořili Dolejškovy žáci. Tento ústav přes všechny potíže,

kteří vyplývaly z nevyjasněného poslání resortního výzkumného ústavu v té době, dosáhl dobrých výsledků, přežil okupaci a mnoho jeho pracovníků přešlo po zřízení ČSAV do tehdejšího Ústavu technické fyziky, nynějšího Ústavu fyziky pevných látek ČSAV. Zřízení Fyzikálního výzkumu Škodových závodů velmi prospělo rozvoji fyzikální práce u nás. Bylo to však zároveň výrazné uznání a ocenění práce našich universitních fyziků pro praxi mezi oběma světovými válkami.

Velmi obtížnou situaci měli fyzikové, kteří do r. 1939 působili na vysokých školách technických. Význam fyziky pro techniku nebyl u nás plně technicky chápán přesto, že např. francouzský, anglický i německý příklad souhry techniky s fyzikou byl v té době dobře znám. Na našich vysokých školách technických byly fyzikální ústavy vybaveny dosti zastarale pro práci pedagogickou a téměř vůbec ne pro práci vědeckou. Nebylo to vinou fyziků, kteří na těchto školách působili. Ale nakonec to nutilo fyziky pracující na vysokých školách technických k práci na drobných tématech. A to mělo zase neblahé důsledky v tom, že tím u mnoha techniků vznikl zkreslený obraz o fyzice, i když práce těchto fyziků samy o sobě nesly dobré výsledky – ovšem úměrné možnostem, které měli tehdejší pracovníci.

Na pražské technice byl průkopníkem experimentální fyziky V. K. ZENGER (1830 až 1908), od r. 1861 profesor Čes. vys. učení technického v Praze. Věnoval se fyzikálním otázkám souvisejícím s konstrukcí měřicích přístrojů fyzikálních, a to velmi úspěšně. Pracoval úspěšně i v jiných oborech – např. v optice – a byl, myslím, první, kdo u nás studoval infračervené záření a jeho účinky. V oboru optiky pracoval na ČVUT v Praze i J. HRDLIČKA (1899–1957), od r. 1931 docent ČVUT, který se věnoval fotometrii a senzimetrii. M. VALOUCH (*1903), od r. 1934 profesor ČVUT, nyní na Karlově universitě, se experimentálně obíral plasticitou kovů. V jeho ústavu bylo kromě toho započato se studiem ultrazvuku. ZD. HORÁK (*1898), od r. 1945 profesor ČVUT v Praze, studoval mechanické vlastnosti látek a vypracoval novou úplnou teorii rázu těles, třebaže před r. 1939 pracoval i v jiných oborech, které nesouvisejí se zaměřením tohoto článku. Na brněnské technice pracoval v oboru vědecké fotografie VL. NOVÁK (1889–1944), od r. 1902 profesor brněnské techniky. V tomto oboru pracoval i jeho žák J. Bouček, nyní profesor FAMU. O působení B. Macků, o prof. Sahánkovi a o prof. Vašíčkovi, kteří byli rovněž profesory brněnské techniky, jsem se už zmínil.

Chtěl jsem v této poznámce jen upozornit na fakta, která pokládám za důležitá pro osvětlení vztahu našich fyziků do r. 1939 k těm problémům, jejichž řešení bylo významné pro další rozvoj techniky. Nejmenoval jsem proto ani všechny fyziky, kteří takto pracovali, důsledně jsem např. neuváděl jména žáků jednotlivých profesorů, kteří pracovali dále v oboru svých učitelů. Nikde se také nezmiňuji o ostatních pracích jmenovaných fyziků, pokud byly zaměřeny jinak než k technicky významným problémům.