

Stanislav H o l ý

Josef M a t o u l e k

Katedra nauky o pružnosti a pevnosti

fakulty strojní ČVUT v Praze

**Systém dalšího vzdělávání v oboru experimentální
pružnosti na fakultě strojní ČVUT**

Rozvoj strojírenství, jako nejdůležitější odvětví národního hospodářství, je založen zejména na stále širší aplikaci vědy. Závěry XVI. sjezdu KSČ i předcházející usnesení stranických orgánů jednoznačně zdůrazňují některé úkoly, na jejichž plnění se mohou významně podílet odborníci z oboru pružnost a pevnost. Úkoly, kladené na naše strojírenství, je možno plnit jen s maximálním využitím všech rezerv a účelným využitím zdrojů. Zejména v oblasti spotřeby surovin, kovových materiálů a paliv a energie je nutno neustále prosazovat vědeckotechnický rozvoj v zájmu vyššího zhodnocování surovinových a materiálových zdrojů.

Zabezpečení vyšší spolehlivosti a menší hmotnosti strojírenských výrobků je spojeno přímo s rozvojem metod pro stanovení napjatosti strojních částí a konstrukcí. V posledním období dochází k prudkému rozvoji jak analytických metod, založených zejména na využití moderních samočinných počítačů, tak k rozvoji experimentálních metod.

V posledním desetiletí se přes jejich nesmírný význam na strojní fakultě ČVUT v Praze experimentální metody v pruž-

nosti a pevnosti prakticky nevyužovaly. Pouze informativní přednáška v rámci základního kurzu pružnosti a pevnosti nemohla zabezpečit dostatečně znalosti posluchačů pro jejich aplikaci v praxi. Proto sílil zájem inženýrů z praxe, aby bylo zabezpečeno postgraduální studium v tomto oboru tak, aby jim poskytlo širší přehled o problematice experimentálních metod.

Katedra nauky o pružnosti a pevnosti strojní fakulty ČVUT v Praze proto od školního roku 1973/74 zavedla dva typy postgraduálního studia, které se pravidelně střídají v ročních intervalech. Ve studiu "Pružnost a pevnost pro konstruktéry" jsou experimentální metody zavedeny jako předmět samostatný v rozsahu 14 hod. konzultací dálkového studia, přičemž těžiště je ve stručném popisu významu experimentálních metod, obecných zásad experimentálního výzkumu, výzkumu napjatosti na modelech, metod založených na zvětšování deformací i na jejich transformaci, např. mechanicko-elektrickými převodníky, dále v popisu metod optických a speciálních. Tento předmět byl ve dvousemestrovém studiu, které obsahuje dále předměty Pevnostní problematika v konstrukční praxi, Materiál a jeho struktura, Tvarová pevnost a únava, Teplotní napětí a creep, Vybrané statě z matematiky, Statika skořepin, Vybrané statě se stability, Moderní výpočtové metody, Problémy únosnosti konstrukcí, Tenkostěnné profily, Dynamika konstrukcí, Metodika pevnostních výpočtů, zařazen proto, aby posluchači, kteří pracují převážně jako konstruktéři a výpočtáři, mohli využít též experimentálních metod a současně je upozornil na důležitost doplnění analytických me-

tož experimentálním výzkumem napjatosti a přetvoření, který je v řadě případů rychlejší a levnější.

Specializované studium "Experimentální metody v pružnosti a pevnosti", zpočátku dvousemestrové, se nyní provádí jako třísemestrové studium zakončené závěrečnou zkouškou, k níž posluchači vypracovávají písemnou práci.

V tomto studiu jsou zařazeny předměty v hodinovém rozsahu:

1) Základy pružnosti a pevnosti	30 hodin
2) Vybrané statě z matematiky	22 hodin
3) Základy inženýrského experimentu	20 hodin
4) Úvod do experimentální analýzy napětí	20 hodin
5) Vlastnosti materiálů	28 hodin
6) Metody experimentální mechaniky	16 hodin
7) Optické metody	28 hodin
8) Speciální způsoby měření deformací	16 hodin
9) Přístrojová technika	16 hodin
10) Plasticita a mezní stavy	18 hodin
11) Měření a hodnocení časově proměnných namáhání	14 hodin
12) Speciální elektrotechnika	20 hodin
13) Technické a organizační zajištění experimentu	16 hodin
14) Laboratorní cvičení	24 hodin
15) Experimentální praxe	24 hodin

Součástí obou studií je rovněž Marxismus-leninismus.

Písemná práce k závěrečné zkoušce k postgraduálnímu studiu "Experimentální metody v pružnosti a pevnosti" je zaměřena zpravidla na provedení konkrétního měření, vypracování projektu rozsáhlejší experimentální práce, zhodnocení některých

metod či návrh speciální metodiky pro některý konkrétní případ analýzy napětí a deformace. Téma písemné práce je zadáno ve spolupráci se zaměstnavatelem posluchače tak, aby výsledky práce byly přínosem i pro pracoviště a posluchač, který pracuje v oboru, mohl též využít vlastních pracovních poznatků. V postgraduálním studiu zabezpečují výuku jak přední učitelé fakulty, tak i další vynikající odborníci z praxe.

Hodnocení dosavadního průběhu postgraduálního studia, v němž již probíhají čtvrté běhy a počet posluchačů se blíží 200, ukazuje, že podle názoru posluchačů a odpovědných pracovníků vysílajících organizací je studium přínosem, protože umožňuje získat rychle specializované poznatky. V rámci zabezpečování studia byla také zpracována řada specializovaných učebních textů.

Vedle postgraduálního studia, které představuje základní článek systému vzdělávání v oboru experimentálních metod, jsou tyto metody zahrnuty v rámci přestavby studia do výuky Aplikovaná mechanika, Dopravní stroje a manipulační zařízení - zaměření zemědělské stroje, Letadlová technika.

Vývoj ukazuje, že i nadále bude pozornost v této oblasti soustředěna především na zajištění postgraduálního studia, které ucelenou formou poskytuje posluchačům soubor poznatků, umožňujících využití experimentálních metod při analýze napětí a přetvoření strojních částí a konstrukcí.