

„Bez nedestruktivního testování by energetická zařízení nemohla spolehlivě pracovat,“

uvědl Doc. ing. Pavel Mazal, CSc., prezident České společnosti pro nedestruktivní testování



Pavel Mazal

Působíte v oboru relativně již delší dobu. Jak se nedestruktivního testování vyvíjí, a ve kterém směru spatřujete posun?

Do přímého kontaktu s nedestruktivním zkoušením jsem se dostal vlastně až v polovině 90. let minulého století, kdy jsem po kolegovi, který odcházel z VUT v Brně, převzal první jednoduchý analyzátor akustické emise. Přemýšleli jsme, co bychom s tímto zařízením mohli dělat. Protože jsem byl na našem pracovišti odpovědný za oblast únavových vlastností materiálů, tak jsme se rozhodli pro aplikaci v této oblasti. Postupně jsme získali výzkumné projekty a s kolegy jsme publikovali první příspěvky. V roce 1999 jsme na naší vysoké škole uspořádali velmi úspěšnou mezinárodní konferenci o akustické emisi a na podzim 2000 jsem byl zvolen prezidentem České společnosti pro nedestruktivní testování, což mne přinutilo hlouběji se zaměřit i na ostatní metody tohoto způsobu testování.

K druhé části otázky... Posun nedestruktivního zkoušení je vidět například ve stále rychlejší vývoji experimentální techniky směřující k miniaturizaci a větší mobilitě a autonomii aplikace. Pro diagnostiku se využívají nové netradiční postupy a jejich kombinace s metodami tradičními. Moderní zařízení umožňují mnohem dokonalejší analýzu sledovaných objektů. Poněkud pomalejší posun je možné spatřit v přístupu k defektoskopii. Většina „poučených“ odpovědných pracovníků se již na defektoskopii nedívá jako na nutné zlo, které jim zvyšuje procento zmetků, ale naopak jako na zcela nezbytnou možnost zvyšování kvality produkce a zejména spolehlivosti provozu zařízení.

Bohužel tzv. profesionální manažeři na nejvyšších postech k těmto „poučeným“ zatím v mnoha případech nepatří.

Ve kterém směru ještě posun očekáváte? Kde mají NDT metody ještě rezervy?

Základní posun nastává ve smyslu uplatnění defektoskopie. Z původního zaměření na pouhou detekci vad v daném výrobku, jsou moderní diagnostické systémy sestavovány tak, aby již mohly detekovat stavy, které předcházejí vzniku defektů. Tím se snaží zabránit riskantnímu selhání dílců nebo konstrukcí s defekty, které by mohly způsobit kolaps zařízení. Nejdůležitějším úkolem NDT již není odhad velikosti vady, ale odhad zbytkové životnosti, resp. kvalifikovaný odhad rizika spojeného s dalším provozováním zkoušeného objektu. NDT systémy zajišťují také kontinuální monitorování zařízení během provozu.

Optimální návrh systému NDT je složitou úlohou pro vysoce kvalifikované pracovníky, kterou je třeba řešit pro každou aplikaci zvlášť. V této oblasti vidím hlavní rezervu. Je nutné zvýšit zájem o NDT mezi studenty a samozřejmě mezi odpovědnými pedagogy na vysokých a středních školách. S tím souvisí i rezervy v oblasti dalšího průběžného vzdělávání pracovníků oboru.

Cítíte, že stále nové a nové obory nacházejí v NDT svůj prospěch, smysl...

Samozřejmě, moderní nedestruktivní zkoušení využívá nejen netradiční metody, ale proniká i do netradičních oblastí jak v technických oborech

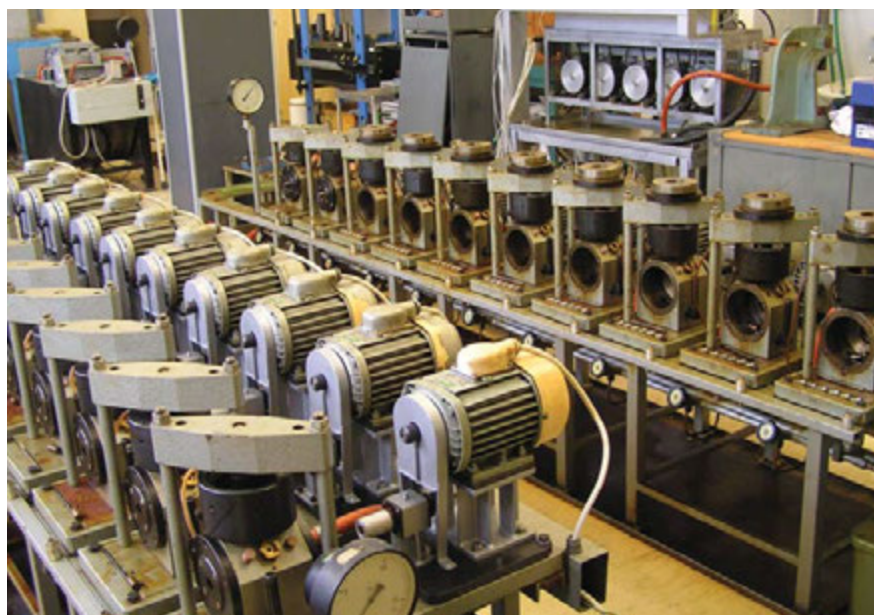
(zejména např. v elektrotechnice), tak i v oborech poměrně vzdálených klasickému pojetí technického oboru. Jde např. o boj proti terorismu a detekce výbušnin, archeologie, historie umění a podobně. Z mé vlastní praxe bych zmínil i aplikace v oboru biologie. Příkladem může být např. hodnocení stavu a růstových parametrů dřevin, případně hodnocení aktivity užitečného i škodlivého hmyzu atd. To je však z hlediska zaměření vašeho časopisu již poněkud mimo „mísu“.

Dá se říci, že NDT nahrazuje jiné metody testování, naopak, existují jiné metody, které NDT ubírají z koláče, pokud ano proč? Kde prostě NDT nemá z principu šanci na uplatnění?

Neviděl bych to jako nějaký konkurenční boj. Jde především o vzájemné doplňování a rozšiřování informací o daném zkoušeném objektu. Samozřejmě např. rozvoj výpočetní techniky umožňuje modelování téměř všeho za téměř jakýchkoliv podmínek. Jenže skutečný stav reálného zařízení můžeme zjistit jen s pomocí nedestruktivního zkoušení. Nechci být přílišný optimista, ale nyní mne nenapadá oblast, ve které by některý z NDT postupů neměl šanci na technické uplatnění. Jediným nebezpečím snad jsou již zmínění nepoučení a nepoučitelní vedoucí pracovníci.

Jak je na tom obor energetiky, hutnictví, petrochemie... Jak významná je oblast NDT v těchto segmentech trhu?

Uvedené obory jsou pro firmy, pracující v oboru NDT, zcela zásadní a naopak tyto obory by bez



Obor NDT je pro energetiku zásadní – ilustrační foto



Kvalitní defektoskopie přispívá ke spolehlivé a bezpečné funkci zařízení – ilustrační foto



Posun nedestruktivního zkoušení je vidět například ve stále rychlejší vývoji experimentální techniky směřující k miniaturizaci a větší mobilitě a autonomii aplikace – ilustrační foto

NDT nemohly spolehlivě pracovat. Veškerá technická zařízení přirozeně podléhají postupné degradaci vlastností a nedestruktivní hodnocení je pro zajištění jejich bezpečného provozu zcela zásadní. V mnoha případech jsou tyto zkoušky v průběhu provozu předepsány a normovány. Připomeňme si např. tlakové nádoby, zásobníky, kotle, reaktory a potrubí, které se periodicky zkouší na přítomnost vad a jejich případný rozvoj. Samostatnou kapitolu tvoří detekce úniků médií. Jsou zaváděny postupy umožňující lokalizaci místa úniku v potrubích, která jsou umístěna v zemi, bez nutnosti jejich odkrytí.

Zmínil bych zde ještě např. obor železniční dopravy, ve kterém spolehlivá defektoskopie je rozhodující pro bezpečnost přepravy. Tady si nemohu odpustit kritickou poznámku k vedení ČD. V rámci mezinárodních organizací byla vytvořena vzájemně spolupracující struktura železničních

odborníků, kteří řeší aktuální problémy tohoto oboru. Do této struktury jsou zapojeny všechny okolní rozvinuté státy včetně Slovenska, Polska a Maďarska. Pouze Česká republika tvoří výjimku. Důvodem je prý nedostatek prostředků pro účast našich odborníků na zahraničních jednáních. Podobně je tomu i s účastí na dalších významných mezinárodních konferencích a výstavách. Vzhledem k tomu, že přes naše území vede rozsáhlá tranzitní doprava, je tento stav zcela nepochopitelný. Přitom jeden měsíční plat bývalého vrcholného představitele by pokryl tyto náklady na několik roků. Varováním by měla být havárie rychlovlaku ICE v Německu v roce 1998, která měla za následek nejen více než 100 obětí. Následoval prudký nárůst zájmu o defektoskopii v civilizovaných zemích.

Můžete uvést největší výhody NDT v energetice?

Základní výhodou kvalitní defektoskopie je samozřejmě spolehlivá a bezpečná funkce zařízení. Naprostá většina havárií je důsledkem zanedbání preventivní činnosti. Význam NDT samozřejmě roste s rostoucím věkem provozovaných zařízení a snahou o prodloužení jejich životnosti.

Kdo jsou nejvýznamnější hráči na trhu NDT, jaké novinky tyto firmy pro obor energetiky představily?

Se všemi nejvýznamnějším hráči a novinkami v oboru NDT se mohou všichni zájemci seznámit na zcela mimořádné události, která se bude konat ve dnech 6. až 10. října 2014 v pražském Kongresovém centru (KCP). Zde totiž proběhne XI. Evropská konference o NDT. Na této akci se sejde více než 1000 odborníků ze všech oblastí NDT. V KCP se představí i více než 120 firem, které zde budou vystavovat nejmodernější výrobky a služby z oboru NDT. Rád bych na tuto akci, která se koná pouze jednou za čtyři roky, pozval všechny čtenáře Vašeho časopisu. Bližší informace jsou dostupné na www.ecndt2014.com.

Jak ČNDT spolupracuje s akademickou sférou?

ČNDT je bytostně spjata s akademickou sférou. Řada členů a funkcionářů jsou vysokoškolští pedagogové a studenti, ale zejména se snažíme o propagaci oboru mezi mladou generací organizací seminářů a přednášek, vydáváme plakáty k jednotlivým metodám a podobně. Na našem webu je prostor pro zveřejňování témat diplomových a dizertačních prací, k dispozici je knihovna

s vybranými publikacemi. Zmínit se musím také o finanční podpoře, kterou každoročně věnujeme mladým spolupracovníkům na úhradu konferenčních poplatků na významné mezinárodní konference. ČNDT sama o sobě však nemůže řešit nějaké výzkumné úkoly, ale podílí se na vydávání publikací a norem, participujeme na vzdělávání a certifikaci v oboru. V poslední době jsme byli účastníky projektu PROQUALINDT, který patří do systému projektů EU Leonardo. V rámci projektu byly do češtiny přeloženy tzv. evropské učebnice pro základní metody NDT, včetně pedagogických manuálů atd. Po dokončení editace textů budou tyto materiály k dispozici NDT odborníkům.

Jak se jednotlivé firmy zapojují do spolupráce s akademickou sférou? Jde přece jen spíše o obchodní zastoupení než výrobce, je snaha a chuť financovat českou vědu a výzkum?

Samozřejmě přístup je různý, ale naprostá většina firem již chápe význam vysokých škol pro celý obor. V tomto směru byly velmi užitečné vývojové projekty Ministerstva průmyslu a nyní Technologické agentury ČR, které finančně podporují tuto spolupráci. Některé firmy se snaží využít potenciál studentů zadáváním bakalářských a diplomových prací apod. Významní dodavatelé techniky umožňují studentům práci na svých zařízeních, která by na školách jinak nebyla dostupná, případně přímo vybavují školní laboratoře svými zařízeními za zvýhodněných podmínek.

Kolik má ČNDT v současnosti členů a chystá se vstup dalšího, pokud ano, o koho půjde?

ČNDT je organizována formou regionálních a odborných skupin. Naše společnost má několik forem členství. Samozřejmě nejpočetnější je skupina tzv. individuálních členů, kterých je v současnosti cca 400. Vyšší formou je členství kolektivní, které je určeno pro firmy s rozsáhlou defektoskopickou činností (umožňuje členství až 10 zaměstnanců firmy). Těchto kolektivních členů je přibližně deset. Nejvyšší formou je firemní členství (aktuálně 23 firem). Seznam firemních členů je součástí webové prezentace ČNDT – www.cndt.cz. ČNDT má také několik tzv. čestných členů, kterými jsou významní mezinárodně uznávaní odborníci.

Závěrem mi dovoluji ještě jednou pozvat Vaše čtenáře na XIth European conference on NDT do Kongresového centra v Praze ve dnech 6. až 10. října 2014.

(čes)

11th European Conference on Non-Destructive Testing

EF European Federation for Non-Destructive Testing
NDT

CNDT
Czech Society for NDT

Evropská federace pro NDT a Česká společnost pro nedestruktivní zkoušení
ve spolupráci s firmou GUARANT International pořádají

11. ECNDT – Evropskou konferenci o nedestruktivním zkoušení a výstavu NDT techniky, Praha, 6. - 10. října 2014

Hlavním cílem je podpořit rostoucí roli metod nedestruktivního zkoušení a hodnocení (NDT/NDE) ve všech oblastech výroby, dopravy, v letectví, materiálovém inženýrství, elektronice a mikroelektronice, ale i například v boji proti terorismu atd. Na konferenci budou diskutována i témata týkající se vzdělávání, certifikace, akreditace a standardizace v těchto oblastech.

Součástí akce je rozsáhlá výstava určená pro širokou odbornou veřejnost..

11th ECNDT

PRAGUE 2014
October 6 - 10, 2014

GUARANT
INTERNATIONAL

www.ecndt2014.com