

TISKOVÁ ZPRÁVA

Dobřany, 15. červen 2015

Dobřanští výzkumníci umí číst z nitra materiálů

Nahlédnout do útrobu mostní konstrukce nebo reaktoru elektrárny, aniž by tato zařízení byla poškozena, vyhodnotit jejich aktuální stav a nastínit spolehlivost a bezpečnost jejich dalšího provozu, umožňuje speciální metodika, kterou vyvinuli výzkumníci ze společnosti COMTES FHT a.s. v Dobřanech u Plzně. Přípravu ke komercializaci tohoto výsledku výzkumu a vývoje podpořil projekt z Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace financovaný Evropskou unií a ČR.

Podle Jana Džugana, ředitele výzkumu a vývoje COMTES FHT, lze na základě výsledků komplexní série mechanických zkoušek a numerických simulací zvýšit původní dobu životnosti zařízení a konstrukcí až o desítky procent a oddálit tak potřebu jejich generální opravy. „Standardní mechanické testy vyžadují mnoho experimentálního materiálu a často naruší celistvost zařízení. Navržená metodika má proto významný ekonomický a ekologický přínos a její využití může být pro podniky významnou konkurenční výhodou“, zdůrazňuje dále ředitel a současně jeden z ideových tvůrců metodiky.

Na začátku je nedestruktivní, šetrný odběr materiálu ze slitin železných i neželezných kovů k testům. Speciální zařízení EDSE (Electrical Discharge Sampling Equipment), které se k tomuto účelu využívá, pracuje na principu elektrojiskrového obrábění a lze ho použít i ve velmi nepřístupných místech. Během odběru, který trvá zhruba kolem jedné hodiny, koná řezná elektroda přímočarý vratný pohyb za intenzivního chlazení kapalným médiem. Degradovaná vrstva tak není hlubší než 20 mikrometrů a nedojde tudíž ke zničení analyzované strojní součásti.

Získaný experimentální materiál je následně podroben nejrůznějším zkouškám. „Vyvinutá miniaturizovaná zkušební tělesa pro testy tahem za teplot až do 350 °C, rázem v ohybu, vysokocyklové únavy a stanovení přechodové teploty jsou schopna prokazatelně vyhodnotit lokální mechanické vlastnosti šetrně odebraného materiálu o rozměrech 20 x 20 x 3 mm“, upřesňuje Pavel Konopík, vedoucí oddělení Mechanické zkoušky a termofyzikální měření. Odebraný materiál se může použít také pro metalografické vyhodnocení jeho mikrostruktury nebo pro posouzení jeho chemického složení. Na základě výsledků testů je pak vytvořen model poškození a nasimulována prognóza další provozuschopnosti prověřované klíčové komponenty.

Tvůrci této metodiky spatřují největší možnosti jejího uplatnění v energetice – ve všech typech elektráren, včetně jaderných a solárně-termálních. Umožní vyhodnotit materiálové vlastnosti turbín, rotorů, lopatek, kotlů a posoudit bezpečnost jejich dalšího provozu. Lze ji však aplikovat i na posouzení provozuschopnosti dalších strojních součástí, které podléhají degradaci.

Společnost COMTES FHT se specializuje na výzkum a vývoj kovových materiálů a technologií pro strojírenství, stavebnictví, energetiku a další obory, například zdravotnictví. Zaměstnává 70 pracovníků, z toho dvě třetiny z nich pracují přímo ve výzkumu a vývoji. Zejména v oblasti materiálových analýz a numerického modelování technologických procesů patří ke špičkovým pracovištím v Evropě. Na podporu komercializace nadějných technologií a vynálezů, u nichž je předpoklad úspěšného uplatnění v průmyslové praxi, tato výzkumná organizace vytvořila v roce 2014 tzv. pre-seed fond, kam každý rok vkládá pětinu nerozděleného zisku.

Letos začali v COMTES FHT ověřovat technologie výroby speciálních svařovacích drátů o průměru 1-10 mm. Do etapy proof of concept postoupila rovněž technologie válcované uhlíkové i nerezové damascénské oceli, která má široké možnosti uplatnění hlavně v nožířství, šperkařství a konstrukci speciálních prvků pro stavebnictví a zařízení interiérů. V Dobřanech začali také ověřovat výrobní postupy nástrojů ze superslitin kobaltu nebo niklu, které se mohou díky své pevnosti a pružnosti použít například na lopatky turbín nebo proudových motorů.

COMTES FHT a.s., Průmyslová 995, Dobřany 334 41, E-mail:comtes@comtesfht.cz, www.comtesfht.cz

Další informace:

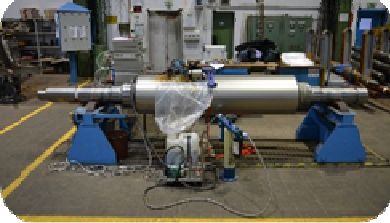
Doc. Ing. Ján Džugan, Ph.D. – ředitel výzkumu a vývoje, COMTES FHT a.s., tel. +420 775 201 421



EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI



Obr.1 Šetrný odběr materiálu pomocí zařízení EDSE



Obr.2 Vyhodnocení vlastností materiálu pomocí malých vzorků, např. únavovými testy

