

ASOCIACE STROJNÍCH INŽENÝRŮ



Bulletin Asociace strojních inženýrů vydává pro své členy
Adresa: ASI, Technická 4, 166 07, Praha 6
www.asicr.cz

Atmosféra na semifinále F1 v Brně



Kdo chce hýbat světem, musí pohnout nejdříve sám sebou

Sókratés

OBSAH

<i>Prof. Ing. Branislav Lačko, CSc.</i> Plynový motor E.Škoda v Lysicích	5
<i>Ing. Rudolf Dvořák, DrSc.</i> Formule 1 ve školách	10
<i>Doc. Ing. Pavel Mazal, CSc.</i> Moderní defektoskopie a úloha české společnosti pro NDT	11
Turbovrtulový motor TP 100 1BS Velká Bíteš.	14
ZPRÁVY Z ČINNOSTI ASI	
Zápis ze zasedání senátu v Benešově	15
Turbomachinery 2009	16
Nový výbor klubu Brno.	17
SPOLEČENSKÁ KRONIKA ČLENŮ ASI	
Jubilea klubu Brno	18
Vzpomínka na profesora Slavíka	18
Technické úterky	18

Redakční rada

Toto číslo Bulletinu připravil redakčně kolektiv klubu Brno ve složení:
Doc.Ing. Branislav Lacko, CSc.; Ing. František Vdoleček, CSc.; Ing. Daniel Zuth;
Ing. Olga Davidová, Ph.D.a Doc.Ing. Pavel Mazal, CSc.

Plynový motor E.ŠKODA v Lysicích

*Doc. Ing. Branislav LACKO, CSc.
Fakulta strojního inženýrství, VUT v Brně*

K hraběcímu velkostatku v Lysicích patřil i vodní mlýn, který vybudovala hraběcí rodina Dubských z Třebomyslic. Mlýn byl postaven na Lysickém potoce za obcí, kde potok protéká přes louky směrem k samotě Perná a dále směrem k obci Bořitov. Pro zadržování vody byla vybudována na louce za obcí hráz, která vytvořila menší rybník, z něhož se přes stavidlo a náhon voda na mlýnské kolo.

Přestože ještě v počátku 19. století byl mlýn významnou složkou hraběcího velkostatku, ke konci 19. století začal ztrácet na významu. Bylo to zejména v důsledku několika faktorů, které ovlivňovaly vydatnost Lysického potoka:

- Pole se neustále rozšiřovala na úkor lesů, které byly hlavní a přirozenou zásobárnou vody, takže vody ubývalo.
- Kolísání vydatnosti potoka bylo stále větší a malý rybník nestačil kompenzovat tyto výkyvy, což se projevovalo

v častých výpadcích činnosti mlýna, právě když bylo potřeba zajistit mletí.

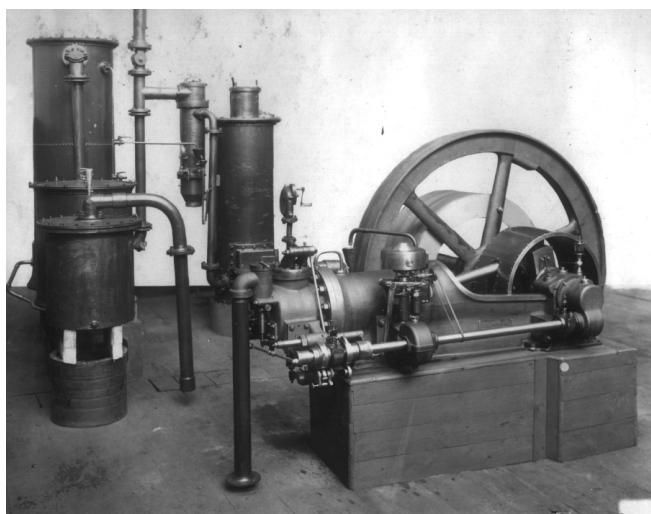
- V té době byla celá řada roků s malými srážkami.

Přítom tehdy již na nedaleké větší řece Svitavě byla celá řada mlýnů, ve kterých bylo snadné obilí podle potřeby levně semlít.

Proto poslední hrabě Albrecht Dubský o něj ztratil zájem a prodal ho Antonínovi Škabalovi z Lysic krátce po 1. světové válce. Ten vedl mlýn v hraběcích službách, takže byl s jeho provozem dobře seznámen a od hraběte ho výhodně koupil.

Problémy s nedostatkem vody však přetrvávaly, a tak jeho mladší bratr Stanislav Škrabal se mlýn kolem roku 1930 rozhodl modernizovat využitím jiného zdroje energie, než bylo do té doby 6 m vodní kolo se svrchním náhonem.

Volba padla na plynový motor, který Stanislav Škrabal zakoupil u firmy E.ŠKODA v Plzni. Tato firma tehdy zahájila výrobu



Plynový motor ŠKODA

těchto motorů o výkonu 20 HP. Motor byl jednoválcový, s jednoduchým klikovým mechanismem a setrvačником. Konstantní otáčky byly udržovány prostřednictvím odstředivého regulátoru otáček.

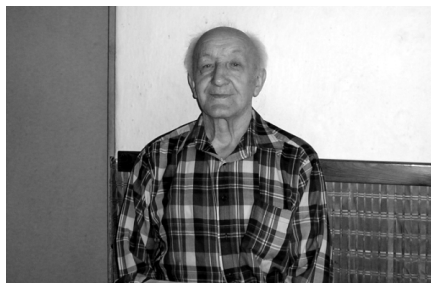
Zdrojem dřevního plynu byl kotel, který Stanislav Škrabal zakoupil v nedalekých Petrovicích.

K pohonu mlýnských strojů byl zřízen rozdov řemenovými transmisemi.

Fotografie plynového motoru byla získána z archivu muzea ŠKODA Plzeň. Skutečnost, že se jedná tehdy instalovaný typ plynového motoru, potvrdil autorovi pan Pavel Škrabal, který měl možnost motor vidět jako malý chlapec.

Kotel na dřevní plyn nedodával potřebné množství plynu. Proto pan Škrabal zakoupil kotel na svítiplyn, který při koksování vyráběl více plynu.

Provoz motoru nebyl bez problémů. Pan Antonín Škrabal vzpomínal, jak jednou, kdy stroj nepracoval dobře, se rozhodl stroj zastavit, a začal ho opravovat. Do strojovny uniklo větší množství jedovatého plynu a on se přiotrávil. Zachránil ho starší bratr, který ho našel, jak leží na zemi vedle stroje a vytáhl ho na čerstvý vzduch, kde na čerstvém vzduchu opět nabyl vědomí. Pan Ant. Škrabal, který umřel v roce 2006, se dožil 91 let. Ještě v roce 2004 při svém vzpomínání uváděl, že tehdy byl motor pro Lysice velkou senzací. Ba i sám hrabě se na něj přišel podívat.



Lysický občan Antonín Škrabal - pamětník provozu plynového motoru

Po 2. světové válce ubývalo požadavků na mletí v souvislosti s nástupem elektrických mlýnů. I pan Antonín Škrabal, přestavěl mlýnské stroje na elektrický pohon a na své vlastní náklady přivedl elektrický proud do mlýna, čímž se velmi zadlužil. Ale nepříznivé postavení soukromých živnostníků v poválečné době způsobilo, že již v roce 1948 byl mlýn jako provozovna zrušen.

K demontáži stroje došlo v první polovině padesátých let a zbytky stroje byl možno někdy let vidět za budovou mlýna, jak ukazují snímky z roku 1976.

Firma Škoda vyráběla plynové motory vlastní konstrukce. Tento motor byl opatřen na válci (viz snímek torza válce) mosazným štítkem: E.Škoda Plzeň, který se podařilo autorovi získat před šrotací zbytků motoru.



Mosazný štítek z motoru

Tímto štítkem byly, podle informací pracovníků muzea Škoda Plzeň, označovány výrobky jen do roku 1899. Takže se jedná o jeden prvních plynových motorů ještě původní továrny zakladatele. Protože pak byly výrobky od roku 1900 označovány štítky ŠKODAWERKE. Od roku 1919 bylo používáno štítků ŠKODOVY ZÁVODY, kdy po roce 1923 přibyl k textu známý znak okřídleného šípů v kruhu.

Škodovy závody v Plzni vyráběly později v 20.-30. letech řadu moderních plynových motorů. Ať již ve stacionárním provedení jako elektrické agregáty, nebo jako zdroje elektrické energie v mobilním provedení.

Pojízdné elektrárny se používaly především při výstavbě silnic, na odlučených stávkách a jinde, kde nebyla tehdy ještě dostupná elektrická síť.

Příspěvek byl napsán u příležitosti 700. výročí obce Lysice (okr. Blansko). Obec slavila toto výročí u příležitosti první písemné zmínky z roku 1308.

Historie popisovaného motoru ukazuje počátky nástupu pístových strojů v okrese u takových provozoven, jakými byly např. mlýny. Plynové motory na dřevní plyn byly předchůdci

malých vodních turbín, které pak postupně po 2. světové válce umožnily pohánět mlýnské stroje elektrickými motory. Zároveň případ ukazuje pronikání výrobků firmy Škoda do lysického regionu.

Autor B. Lacko je členem Klubu ASI Brno.

Poděkování: Autor děkuje za pomoc při získání fotografie sestavy plynového motoru, dalších fotografií a řady informací pracovníkům Muzea ŠKODA v Plzni. Rovněž děkuje rodině Škrabalových v Lysicích za poskytnutí řady vzpomínek, které se týkaly provozování plynového motoru ve mlýně „Na Hrázce“.



Setrvačnick plynového motoru



Torzo válce plynového motoru

ŠKODA GASMOTOREN

FÜR HOLZ-, ERD- UND LEUCHTGAS

GERINGSTE BETRIEBSKOSTEN — BETRIEBSICHERHEIT — EINFACHE BAUART

21—128 PS

500—750 U. p. M.

2—8 ZYLINDER

TYPE

SP-160

Zylinderanzahl	Type	Normalleistung bei UpM		
		500	600	750
2	2-SP-160	21	25	32
3	3-SP-160	21.5	37.5	48
4	4-SP-160	42	50	64
6	6-SP-160	63	75	96
8	8-SP-160	84	100	128

ZYLINDERBOHRUNG 160 mm
KOLBENHUB 225 mm

Die Motoren arbeiten im Viertakt und sind stehender Bauart. Sämtliche beweglichen Teile sind vollkommen gekapselt.

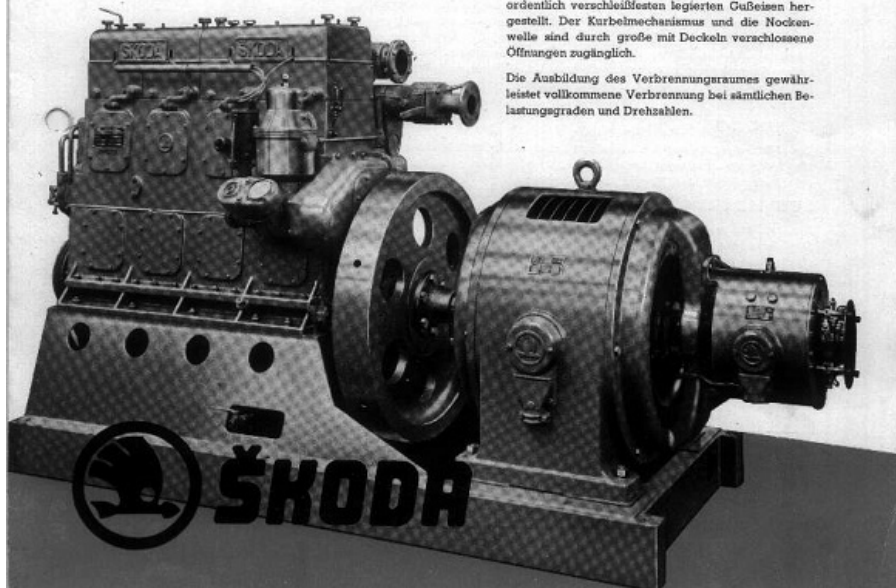
DIE HAUPTLAGER

werden von der Kurbelwanne getragen, deren stark verrippte Querträger den Lagerdruck gleichmäßig verteilen. Die Kurbelwanne dient gleichzeitig als Ölsammelbehälter. Die stählernen Lagerschalen der Hauptlager sind mit hochwertigem Lagermetall ausgegossen. Das Lagerpiel wird durch Beilagbleche eingestellt.

DIE ZYLINDERBÜCHSEN

sind im Motorgehäuse eingesetzt. Sie sind leicht auswechselbar und aus einem außerordentlich verschleißfesten legierten Gußeisen hergestellt. Der Kurbelmechanismus und die Nockenwelle sind durch große mit Deckeln verschlossene Öffnungen zugänglich.

Die Ausbildung des Verbrennungsraumes gewährleistet vollkommene Verbrennung bei sämtlichen Belastungsgraden und Drehzahlen.



Elektrický agregát Škoda s plynovým motorem



Pojíždňá elektrárna s plynovým motorem Škoda

Formule F1 ve školách

Rudolf Dvořák

Ústav termomechaniky AVČR

Před deseti léty byl v Anglii odstartován projekt **F1 ve školách**. Jeho autorem nebyl nikdo jiný než Bernie Ecclestone, předseda Společnosti F1. Cílem tohoto projektu byla snaha získat u středoškolské mládeže v „problematické“ věkové kategorii 15 až 19 let zájem o technické obory a týmovou spolupráci prostřednictvím atraktivní problematiky závodů Formule F1. Soutěž se rychle rozšířila po celém světě – po prvním šampionátu (tehdy ještě jen národním) v roce 2001 v Anglii začaly přicházet týmy z dalších zemí, takže už v roce 2004 se mohl konat první světový šampionát, druhého světového šampionátu v roce 2006 se zúčastnilo už 18 zemí, až postupně čtvrtého v roce 2008, který se konal v Kuala Lumpur se zúčastnilo 30 států a do soutěže v jednotlivých státech bylo celkem zapojeno 9 milionů studentů! Je přitom o co soutěžit – kromě trofeje Bernieho Ecclestoneho získá výherce stipendium na londýnské universitě v oboru Automobilový inženýr.

Soutěží tří- až šestičlenné týmy, v nichž každý člen má přesně určenou funkci. Tým musí navrhnout a vyrobit podle technických dispozic soutěže malý model formule F1, poháněný výtokem paprsku z bombičky s CO₂, otestovat jej a připravit obchodní plán (musí si sám zajistit i sponzory). Musí se naučit pracovat se systémy CAD a CAM, upravit design podle výsledku testování ve virtuálním aerodynamickém tunelu, zpracovat přenos dat CAD do CAM vygenerováním NC dat a vyrobit model pomocí NC stroje. Musí zvládnout a samostatně provést i konečnou úpravu povrchu. Ve výsledku se hodnotí všechny tyto činnosti, tj. nejen výsledky závěrečné rychlostní zkoušky na závodní dráze. Tým musí prezentovat výsledky své práce před komisí, která hodnotí i předloženou dokumentaci, vlastní prezentaci a marketingové zpracování.

Licenci projektu pro Českou a Slovenskou republiku vlastní firma BPA sport marketing a.s., která je též hlavním organizátorem soutěže u nás, a která se od roku 1993 zaměřuje na marketing, reklamu a sponzoring různých sportovních projektů. Technickým partnerem projektu je společnost 3E Praha Engineering a.s., která se od svého vzniku v roce 1990 zaměřuje na prodej a podporu CAD/CAM systémů (speciálně SolidWorks, SURFCAM). Školy byly seznámeny s projektem a se všemi technickými podmínkami začátkem školního roku 2008/2009. Závody proběhly dvoustupňově – pro moravské školy ve dnech 21. a 22. března v Brně v prostorách Integrované střední školy automobilní, pro školy z Čech 28. a 29. března v Kolíně v prostorách Střední průmyslové a jazykové školy. Ředitelé a jejich zástupci na obou těchto školách ukázali nesmírnou obětavost a pochopení pro tento projekt (a podle toho jak obě školy vypadají, řekl bych, že nejen pro tento projekt, ale pro výuku vůbec!). Celostátní kolo se uskutečnilo 25. dubna 2009 u příležitosti výstavy Auto Praha 2009 v Praze-Letňanech. Soutěže se zúčastnilo po 14 týmech z Moravy a z Čech, z nichž vždy 6 nejlepších postoupilo do celostátního kola. Úroveň všech závodů byla velmi dobrá, atmosféra výborná, všechny týmy, které postoupily do celostátního kola dokázaly ještě viditelně zlepšit svoje prezentace a nebylo jednoduché skutečně objektivně posoudit dosažené výsledky. Kromě celkového pořadí se ještě zvlášť hodnotilo a odměňovalo nejlepší marketingové zpracování, nejlepší konstrukční a výrobní řešení a nejrychlejší model. Hlavní cenu a současně i cenu za nejlepší konstrukci si odnesl jak v českém kole, tak i v celostátní soutěži tým ze střední průmyslové školy strojní a elektrotechnické z Českých Budějovic, ale v těsném závěsu za nimi byly týmy ze SPŠ na Třebešíně (Praha) a SPŠ z Třebíče. Cenu za nejrychlejší model (díky nulové penalizaci) si odnesl tým ze SPŠ v Letohradu.

Všech soutěžních kol jsem se zúčastnil jako člen poroty, která posuzovala konstrukci a výrobu, včetně prezentace. Měl jsem možnost promluvit si prakticky se všemi soutěžícími a i s některými jejich učiteli. Bylo to pro mne setkání s generací mých vnoučat, která jsou nyní právě v této věkové kategorii. Víím, že značná část mé generace nemá o této věkové kategorii vždy to nejlepší mínění, a to jak co do vztahu k učení a k pracovní morálce, tak i co do chování. Byl jsem proto zvědav na to, s čím se zde setkám.

Překvapilo mne, že na seznamu účastníků se neobjevily některé známé průmyslové a střední školy, z Prahy a z některých větších měst jak v Čechách, tak i na Moravě. Speciálně toto je vřizitkou kantorů, kteří buď nedocenili význam takové akce a nedokázali o ní přesvědčit své studenty, nebo nechtěli riskovat případné horší umístění. Na druhé straně ti, co přijeli (většinou se svými obětavými a nadšenými kantory), příjemně překvapili. Vytvořili vesměs dobře spolupracující týmy a ani v nevyjpatějších situacích jsem nazaslechl (jinak v této generaci častá) „nesalonní“ slova a oslovení. Bojovní v duchu fair play, dovedli přiznat své nedostatky (až na jednu výjimku, a i tam to

byl spíše vliv kantora) a měli nefalšovanou radost ze svých výsledků. Ve velké většině věděli o čem mluví a dovedli si i leccos nastudovat nad rámec školní látky, i když bylo zřejmé, že patřili spíše k těm lepším žákům. Obdivuhodné to bylo zejména u žáků gymnasia v Olomouci, pro které problematika CAD/CAM systémů je zcela mimo učební osnovy. Navíc, překvapily mne i jazykové znalosti u některých členů týmů na předních místech. Aby se mohli s potřebnými poznatky seznámit v tisku, nebo na internetu, museli – chtít nechtě – angličtinu poměrně dobře zvládnout.

Znovu se tak potvrdil poznatek známý i z jiných soutěží žáků středních škol (např. různých mezinárodních olympiád), že dokážeme-li tuto generaci vhodným způsobem zaujmout, nemusíme mít o ni obavy a oni sami se mohou směle rovnat dobrým studentům jiných zemí. Je jen škoda, že to dokážeme jen prostřednictvím takovýchto soutěží, a že ten zájem v nich nevybudí školy samy už v základním studiu. Rozhodně však stojí za to, aby Asociace strojních inženýrů věnovala i v dalších letech této akci svoji pozornost a aktivně se do tohoto projektu zapojila.

Moderní defektoskopie a úloha české společnosti pro NDT

Doc. Ing. Pavel Mazal, CSc.

Většina běžné lidské populace si naprosto není vědoma toho, jak obrovský prospěch má každá technicky vyspělá společnost z praxe nedestruktivního zkoušení a považuje to za samozřejmost. Avšak dojde-li ke katastrofě následkem toho, že člověk správně a dostatečně nevyužil možnosti nedestruktivních zkoušek k zajištění bezpečnosti a zanedbají-li vedoucí pracovníci svoji odpovědnost za prosazení požadavků bezpečnosti, pak dochází k tragédiím, které nebyly nutné.

Pokud jde o vlastní obor nedestruktivního zkoušení materiálů a konstrukcí, všichni

jsme svědky toho, jak se z původních čtyř až pěti základních metod – prozařování, ultrazvuk, magnetické, kapilární a příp. vizuální metody – postupně vyvinul rozsáhlý obor, který aplikuje nejnovější poznatky vědy a techniky a který široce využívá možnosti moderní výpočetní techniky. Jsou zdokonalovány metody a systémy vyhodnocování, zavádí se nové metody zkoušení – neutronová radiografie, termografické metody, holografické zobrazovací systémy, metody magnetické rezonance, tomografie aj. Široce se využívají možnosti zpracování velkého množství dat. Statistické metody umožňují

identifikaci významných trendů, anomálií a vzájemných vztahů mezi různými databázemi a vstupy nových dat. Pokrok v oblasti komunikačních systémů umožňuje detekci, přenos a analýzu dat ze zkoušených objektů na dálku a jejich on-line zpracování. Nové systémy umožňují využití počítačové grafiky založené na bitovém zobrazování, videozobrazování, rektifikaci obrazu do nových souřadných systémů a použití dalších nástrojů k zvýraznění obrazu. Možnost přímého srovnání obrazů vytvořených odlišnými postupy pak umožňuje zlepšení rozborů a dosažení dokonalejších vazeb mezi různými zkušenými metodami. Charakteristickým rysem moderní defektoskopie je tedy vzájemná kombinace dříve samostatných metod. S rozvojem intenzifikace technologických procesů nastupuje také rozvoj automatizovaných zkušebních postupů pracujících v reálném čase. Stále větší důraz je kladen na počítačové zpracování zjištěných indikací. Důvodem je samozřejmě omezení subjektivního vlivu lidského činitele na výsledek zkoušky.

Naznačený vývoj však nesnižuje úlohu člověka, naopak úkoly, které stojí před moderní defektoskopií, vyžadují stále dokonaleji teoreticky i prakticky připravené odborníky a tedy klade mnohem vyšší nároky na profesní přípravu pracovníků. Výchova kvalitních defektoskopických odborníků by měla mít komplexní charakter se zaměřením na oblast materiálovou, technologickou a metodicko-aplikační s dostatečnými znalostmi fyziky, mechaniky a i výpočetní techniky. To vše samozřejmě přiměřeně k danému kvalifikačnímu stupni pracovníka.

Kvalitní vzdělání tohoto druhu by měly poskytnout profesionálně vybavená pracoviště, jakými jsou vysoké školy nebo jiná odborná komplexně vybavená pracoviště, která spolupracují s širokou plejiádou odborníků z teoretické i praktické oblasti. Zde vznikl v uplynulých dvaceti letech zřejmě největší problém současné defektoskopie.

Postupně byla opuštěna úspěšná tradice postgraduálního vzdělávání, která trvala od poloviny 60tých let do počátku let 90tých. Bohužel řada tehdy aktivních pracovníků si neuvědomila nástup komerčního prostředí a domnívala se, že bude žít z tradice a svého dobrého renomé. V tom se hluboce mýlili. Současný stav v oblasti vzdělávání defektoskopických odborníků na vysokých školách není dobrý. Největší odborníci již zestárlí a postupně ze škol odešli, odborníci střední generace jsou na školách výjimkou a případně mladí zájemci o obor již téměř nemají na co navazovat. Současní studenti bohužel o tomto oboru vědí velmi málo a proto ani o studium nejeví zájem, což vede k tomu, že komplexní obor defektoskopie se na vysokých školách téměř nevyskytuje, přestože řada firem zoufale shání defektoskopické odborníky. Zde vidím jeden z významných dluhů technických vysokých škol.

Zde je také hlavní pole, ve kterém by mohly intenzivně působit profesní společnosti, které si kladou za cíl sdružování odborníků a rozvoj daného oboru – v tomto případě nedestruktivního zkoušení. Toto působení by však mělo být zaměřeno i na stávající „kapitány“ našeho průmyslu, politiky a další také „odborníky“, kteří nyní svoji stopu nesmazatelně vrývají do naší ekonomiky, do našeho průmyslu, stavebnictví, dopravy apod. Je nezbytné jim vysvětlit, že není nejlepší cestou čekat na nějaký velký průšvih, na nějakou katastrofu – připomeňme si havarovanou jednotku ICE v Německu, katastrofální stav železobetonových mostů, nejen ve Spojených státech atd. atd.

Rozdělení Československa počátkem roku 1993 znamenalo i počátek novodobé historie České společnosti pro nedestruktivní testování (ČNDT). Tato profesní společnost defektoskopických pracovníků navázala na více než třicetiletou historii obdobné společné československé organizace, původně působící v rámci ČSVTS.

Při svém vzniku si ČNDT vytyčila za základní úkol podporu rozvoje nedestruktivního testování, a to jak ve výzkumu a vývoji, tak i při použití a rozšiřování v běžné praxi. ČNDT je neziskovou společností, která veškeré své příjmy a výnosy využívá pro další rozvoj defektoskopie. Od svého vzniku se dělí na 6 regionálních a několik odborných skupin, které se snaží zaštitit některé speciální metody, případně oblasti aplikace (doprava, akustická emise,

Tedy co dělá ČNDT? Dělá to, co může dělat nezisková organizace bez stálých placených zaměstnanců – pro odborníky z oboru pořádá konference, workshopy, semináře, má informační webovou prezentaci. Pro školy a širší veřejnost vydává plakáty a jiné tiskoviny – mimo jiné vydala rozsáhlou publikaci Nedestruktivní zkoušení materiálů a konstrukcí (B.Kopec). Velmi těsně spolupracuje s jediným časopisem, který se programově věnuje defektoskopii - NDT Welding Bulletinem, účastní se výstav a veletrhů, pořádá informační semináře na vysokých školách. Snaží se spolupracovat s dalšími podobnými organizacemi z příbuzných oborů, jakými jsou např. Sdružení českých zkušeben a laboratoří, Asociace pro tepelné zpracování kovů, Asociace strojních inženýrů atd.

V oblasti podpory oboru působí členové společnosti v oblasti normalizace, certifikace i akreditace. ČNDT zastupuje českou defektoskopii v mezinárodních orgánech. Snaží se podporovat vznik vzdělávacích systémů pro některé komerčně méně přitažlivé obory, jakými jsou v současné době např. nedestruktivní zkoušení ocelových lan, oblast akustické emise apod. Mimořádně každoročně podpoří možnosti prezentace cca čtyř až pěti mladých kolegů úhradou vložného na významné mezinárodní konferenci...

Jako určité novum, které by mělo odrážet zvýšenou pozornost situaci na vysokých školách, by měla být vytvořena veřejně přístup-

ná databáze výzkumných úkolů, disertačních a diplomových prací, které alespoň částečně souvisí s oblastí NDT. Vznikl by tak poměrně užitečný přehled odborníků a činností na vysokých školách a ve výzkumných ústavech, který by mohli využívat všichni zájemci o obor NDT.

To je tedy základní přehled činnosti jediné profesní společnosti, která je v naší zemi programově zaměřena na oblast nedestruktivního zkoušení. Tato poměrně rozsáhlá činnost je zajišťována díky nezištné práci mnoha kolegů, pro které nedestruktivní zkoušení není jen prostředkem obživy, ale i koníčkem a náplní života. Závěrem je nutné se zmínit i o nezastupitelné roli firemních členů ČNDT, kteří svými finančními příspěvky umožňují rozsáhlou činnost ČNDT. Významná je i podpora Fakulty strojního inženýrství VUT v Brně, kde ČNDT sídlí od roku 2001.

Více informací o České společnosti pro NDT naleznete na webové prezentaci: www.cndt.cz, příp. www.csndt.eu.





**První brněnská strojírna
Velká Bíteš, a. s.**



*Turbovrtulový motor TP 100 z První
brněnské strojírnny Velká Bíteš, a.s.*

První brněnská strojírna Velká Bíteš, a.s. dokončila tříletý vývoj nového motoru určeného pro bezpilotní létající prostředky a pro malé letouny a zahájila zkoušky demonstrátoru s označením TP 100. Turbovrtulový motor s projektovaným výkonem 180 kW je pokračováním vývoje malého proudového motoru TJ 100 s tahem 1100 N, který je již sériově vyráběn. V nové aplikaci plní proudový motor funkci generátoru plynů, pohání volnou turbínu a přes reduktor třílistou vrtuli AV 723 s konstantními otáčkami. Hlavní předností motoru jsou malé zástavbové rozměry (330 x 382 x 870 mm) a nízká hmotnost – 55 kg. Statický tah motoru s výše uvedenou vrtulí je téměř 5x větší než u původního proudového motoru. Nový turbovrtulový motor s označením TP 100 má špičkovou kvalitu. Svými rozměry, váhou a technickými parametry je jedním z nejlepších na světě.

Sériová výroba by mohla začít asi za rok, po provedení potřebných zkoušek. Odbyt pro nový výrobek bude podnik hledat hlavně v zahraničí. Nový motor bude nejprve určen pro bezpilotní prostředky, které slouží například při monitorování terénu kvůli požárům a přírodním katastrofám. Motor teď čekají dlouhodobé prověrky. Ve zkušebně bude muset prokázat schopnost fungovat bez technických závad stovky hodin. Při zkouškách se měří provozní stabilita motoru, vibrace, teploty, dosahovaný výkon atd. Motor byl vyvinut vlastními silami, nic nebylo přebíráno ze zahraničí.

Na vývoji turbovrtulového motoru se kromě odborníků PBS, podílel Výzkumný a zkušební letecký ústav, finančně ho podpořilo Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR.

První brněnská strojírna Velká Bíteš, a.s.

Vlkovská 279

595 12 Velká Bíteš

Tel.: 566 822 300, 304, e-mail: obchodlit@pbsvb.cz, www.pbsvb.cz

ZPRÁVY Z ČINNOSTI ASI

Zápis z 31. zasedání senátu ASI, konaného 24. dubna 2009, ve firmě BAEST a.s. v Benešově

Přítomní senátoři: Bartoň Jiří, Caha, Hála, Chytka, Kameš, Kolarčík, Kulovaný, Kvarda, Páral, Pištěk, Rus, Tengler,
Přítomní členové výboru ASI: Daněk, Maš-
tovský, Vdoleček, Vondráček

V dopolední části jednání, která se konala v konferenčním sále závodu, představil generální ředitel BAEST p. Ing. Kulovaný historii závodu, výrobní program a současné problémy:

Historie firmy začíná u státního podniku Stavební stroje Benešov, které patřily pod koncern Stavební stroje Zličín. V roce 1996 proběhla privatizace firmy přímým prodejem managementu firmy a vzniká s.r.o. BEST Benešov. Z něho se v roce 2002 vyčleňuje část výrobní a prodejní do akciové společnosti BAEST Benešov. Výrobní program firmy tvoří stroje a velké svařované ocelové konstrukce – stavební jeřáby, ocelové nádrže na PHM, čerpací stanice, betonárky, síla, tlakové nádoby aj. K tomu firmě slouží velké výrobní haly a volné prostranství, jeřáby až o nosnosti 50 t. Podnik zaměstnává 230 – 240 vlastních pracovníků, plus zahraniční pracovníky. Převážná část výroby (až 80 %) šla na export do Evropy, USA a Ruska. V současné hospodářské krizi exportní zakázky klesly na minimum, firma se zaměřuje na tuzemsko a snižuje počty pracovníků. Předností firmy je její zapojení do programu EU (3 projekty s evropským sociálním fondem) a spolupráce s vysokými školami (ČVUT, LVŠE) a středními školami v regionu. O této problematice referoval p. Ing. Kulovaný jr.

V další části programu následovala exkurze do výrobních hal, kterou provedl ředitel Ing. Kulovaný.

Vlastní jednání senátu v odpolední části zahájil tajemník výboru ASI Ing. Daněk, který omluvil nepřítomnost předsedy senátu Ing. Havelky a místopředsedy prof. Vejvody.

Řízením zasedání byl pověřen senátor Ing. Kulovaný z BAESTu. Jednání se zúčastnilo 12 senátorů a 4 členové výboru ASI.

Ing. Daněk informoval senát o činnosti Asociace od minulého zasedání v dubnu 2008 v Brně:

Výbor jménem ASI zaslal dopisy na vládu (předsedu vlády Topolánka, ministra školství, ministra průmyslu) a na představitel parlamentu s požadavkem účinněji řešit problémy strojírenství a technického vysokého školství. Došlé odpovědi zčásti ukazovaly snahu orgánů o jejich řešení a navrhovaly i určitou spolupráci. V současné době při změněné hospodářské a politické situaci tyto aktivity ustaly. Výbor se snažil o zvýšení společenské prestiže strojních inženýrů a strojírenství ve společnosti. Zatím se nedaří proniknout více do médií. Mj. je to způsobeno malými finančními možnostmi Asociace. Úspěchem bylo vyhlášení profesora Ing. Miroslava Šťastného, DrSc. z klubu Turbostroje Plzeň za laureáta Ceny Inovace soutěže Česká hlava 2008. Návrh podal výbor ASI. Nedaří se zvyšovat počet členů v závodech a dokončit ustavení klubů na všech strojních fakultách (chybí Ostrava, Liberec).

V další části jednání, již se zúčastnila většina přítomných, byly projednány problémy spolupráce VŠ se závody (a opačně) a popularizace povolání strojního inženýra ve společnosti i pracovníka ve strojírenství vůbec.

Z diskuze:

- Ing. Kulovaný: mezi nezaměstnanými na úřadech práce nejsou svářeči a řemeslníci, nejsou mladí lidé (se zájmem o strojířinu). Práce v konstrukci se za 20 let změnila, nyní se požaduje jak odbornost, tak znalost informačních technologií a jazykové znalosti.
- Prof. Caha: z VŠ odešli za 20 let profesori z praxe, doktorandi dělají učitele (bez praxe), studenti dříve měli povinné praxe v závodech, dnes to chybí.

- Ing. Tengler: Asociace by měla působit jako podobné organizace na Západě, řešit problémy mezi VŠ a firmami.
- Prof. Rus: v některých oborech je zájem o absolventy, firmy dávají požadavky na studenty včetně příspěvků na výuku.
- Prof. Caha: nejde jen o problém strojařů, ale širší – technických oborů – kde absolventi nastupují mimo obor (recepční, průvodci aj.).
- Ing. Vdoleček k ASI: brněnský klub se na přelomu století snažil oživit spolupráci mezi inženýrskými organizacemi v ČR. Nepodařilo se.
- Ing. Daněk: studentská organizace IAESTE organizuje nabídky absolventů pro firmy, zahraniční firmy se angažují.
- Doc. Hála. Pro technické obory je důležitá státní politika, směrná čísla pro obory existují i na Západě, stát může také diferencovat školné podle oborů.

Závěr:

- V průběhu jednání byl zvolen nový předseda senátu – Ing. František Kulovaný, GŘ firmy BAEST a.s. Benešov, místo Ing. Havelky, který již dříve žádal o uvolnění z důvodů pracovního zaneprázdnění.
- Dlouhodobé úkoly a cíle ASI a senátu, jak jsou uvedeny v usnesení senátu z 24.4.2008, zůstávají v platnosti (viz webová stránka www.asicr.cz). Nové usnesení nebylo přijato.
- Příští zasedání senátu bude v dubnu 2010 u firmy OTEZ a Kovárna v Hradci Králové (ul. Pražská). Dohodnutý termín - středa 21. dubna.

*V Praze dne 24.4.2009
Zapsal: Ing. Vondráček*

TURBOMACHINERY - Fluid Dynamics and Thermodynamics osmá evropská konference, 23. - 27. března 2009, Graz, Rakousko

Od sedmé evropské konference ETC (European Turbomachinery Conference) na uvedené téma, která byla uspořádána v Aténách, Řecko v r. 2007, uplynuly dva

roky a v rakouském Grazu byla uspořádána konference osmá. Přípravu konference řídil ETC sekretariát ve Von Karman Institute for Fluid Dynamics, Brusel, sekretář Prof. T. Arts. Místním organizátorem byla Graz University of Technology s předsedou místního organizačního výboru Prof. F. Heitmeierem. Spolupořadatelé konference bylo třináct inženýrských organizací z evropských zemí, včetně české Asociace strojních inženýrů, reprezentované klubem ASI-Turbostroje -Plzeň. Jednacím jazykem konference byla angličtina.

Konference byla zaměřena na vědecké a technické poznatky z dynamiky tekutin, termodynamiky, provedení a stability konstrukcí, vývoje a provozu osových, smíšených a radiálních turbostrojů, jako jsou: proudové motory, letecké a stacionární spalovací turbíny, parní turbíny, kompresory a ventilátory, hydraulické turbíny, pumpy a nekonvenční turbíny.

Zvláštní pozornost byla věnována: proudění plynů a kapalin, termodynamice, přestupu tepla a chlazení, proudění ucpávkami, nestacionárnímu proudění a interakcím, konstrukci turbostrojů a jejich provozu.

Pro osmou ETC byla vypsána následující témata:

1. Modelování fyzikálních jevů
2. Aerodynamika kompresorů
3. Aerotermodynamika turbín
4. Difuzory
5. Pumpy a hydraulické turbíny
6. Konstrukční a optimalizační metody
7. Aktivní a pasivní řízení proudění
8. Vibrace, flutter, aeroelasticita
9. Aeroakustika, generování a omezování hluku
10. Zkušenosti z provozu turbostrojů a integrovaných systémů
11. Experimentální a měřicí techniky.

Příprava konference začala rozesláním pozvánek (Call for Papers) začátkem roku 2008. Jako spolupořadatelé a předchozí pořadatelé (pátá ETC, Praha 2003) jsme se na přípravě konference podíleli. Oponentní

řízení 281 nabídnutých referátů proběhlo ve dvou kolech. Nejprve Evropský organizační výbor s předsedou Prof. F. Martellim, Florencie, rozdělil na jaře 2008 referáty podle tématiky abstraktů a přijal do dalšího řízení 274 referátů.

Ve druhém kole bylo 156 obdržných referátů oponováno vždy třemi oponenty z rozdílných evropských zemí. Oponentury řídil Prof. M. Manna, Neapol, Itálie, spolu se sborem organizátorů (byl jsem jedním z nich). Na konferenci bylo nakonec publikováno 123 referátů, které byly v konečné podobě vydány na CD a rovněž v knižní podobě ve sborníku. Referáty s nejvyšším hodnocením oponentů budou navíc publikovány v oficiálním publikačním časopise evropské konference „IMECH Journal of Power and Energy“, Londýn. Do programu konference byly rovněž zařazeny čtyři přednášky pozvaných autorů.

Z České republiky přijelo 11 účastníků a byly publikovány tři referáty vesměs se zaměřením na problematiku parních turbin:

- Kolovratník M., Hrubý J., Ždímal V., Jiříček I., Bartoš O., Moravec P.

„Measurements of Heterogeneous Particles in Superheated Steam in Turbines of Coal-fired Power Plants“,

- Tajč L., Bednář L., Hoznedl M., Šťastný M., Bláhová O., Lorenc B., Valenta R., Benetka J.

„Losses in Steam Turbine Stages with Increased Surface Roughness of Blades“,

- Synáč J., Rudas B., Šťastný M., Luxa M., Šimurda D., Šafařík P.

„Tip Cascade Aerodynamics of Turbine Stage Blades 48“..

Na konferenci přednesené referáty informovaly o současném stavu řešení problémů v jednotlivých tématech konference a byly vesměs zajímavé. Pozoruhodná byla zvaná přednáška L. Helmerse, Siemens, Německo na téma „Development and Validation of the

Siemens New Class of Heavy Gasturbine“. Přednáška byla zaměřena na vývoj stacionární spalovací turbíny o výkonu 340MW na zemní plyn.

Evropský organizační výbor ETC zvolil na závěrečném zasedání novým předsedou na čtyři roky Prof. G. Boise, Lille, Francie a příštím místem konání konference v r. 2011 Istanbul, Turecko.

Další informace o osmé evropské konferenci ETC naleznete na webové stránce www.euroturbo.eu.

*Za klub ASI-Turbostroje-Plzeň
Prof. Ing. Miroslav Šťastný, DrSc.
člen Evropského organizačního výboru ETC*

Volba výboru brněnského klubu A.S.I.

V uplynulých dnech se v brněnském klubu A.S.I. uskutečnila volba nového výboru. Jak bylo informováno shromáždění zástupců a dopisem i všichni členové klubu Brno, požádali v závěru loňského roku o uvolnění dva členové, prof. Ing. Josef Vačkář, CSc. a Ing. Martin Halva, Ph.D. Oběma odstoupivším členům děkujeme za jejich práci, odvedenou ve prospěch A.S.I. Současně bylo dosaženo stadia, kdy je zapotřebí v souladu se stanovami zvolit výbor na další tříleté období. Jelikož s usnášeníchopností klubových valných hromad nejsou dobré zkušenosti, byla již tradičně využita korespondenční volba.

Spolu s minulým číslem Bulletinu bylo celkem rozesláno 64 hlasovacích lístků (klub evidoval včetně několika problémových, a již několik let pasivních, k 1.1.2009 právě 64 členů). V termínu uzávěrky voleb a tohoto čísla Bulletinu – k 10.červnu – se nám vrátilo 41 platných hlasovacích lístků s plným počtem hlasů pro všech 11 navržených kandidátů. Odevzdaných 41 hlasů představuje 64 % členské základny klubu, takže lze považovat nový výbor za právoplatně zvolený.

Abecední seznam členů nově zvoleného výboru je následující:

DAVIDOVÁ Olga Ing. Ph.D.
(FSI VUT v Brně)

FOLLER Bronislav Ing. Ph.D.
(FSI VUT v Brně)

KMOCH Petr doc. Ing. CSc.
(Univerzita obrany Brno)

KOŠKA Petr Ing. Ph.D.
(FSI VUT v Brně)

LACKO Branislav doc. Ing. CSc.
(FSI VUT v Brně)

MAZAL Pavel doc. Ing. CSc.
(FSI VUT v Brně)

MICHELE Jiří Ing.
(TOS Kuřim)

ŘEZANINA Bořek Ing.
(důchodce Brno)

SOUKUP Karel Ing., Ph.D.
(Poclain Hydraulics Brno)

VDOLEČEK František Ing. CSc.
(FSI VUT v Brně)

ZUTH Daniel Ing.
(FSI VUT v Brně)

Aby mohla být tato informace úplná, tak se výbor operativně sešel a potvrdil ze svého středu i na další období do funkce předsedy doc. Ing. Branislava LACKA, CSc. Přerozdělení dalších funkcí ve výboru bude řešeno v příštích dnech a týdnech a informace budou poskytnuty nejpozději po skončeném období dovolených.

SPOLEČENSKÁ KRONIKA ČLENŮ ASI

Životní jubilea členů klubu Brno v roce 2009

Podle údajů členské kartotéky brněnského klubu se v letošním kalendářním roce dožívají významných životních výročí následující aktivní členové:

55 let:

Prof. Ing. Jiří BALLA, CSc. Sokolnice

70 let:

Ing. František FUCHS Brno

75 let:

Ing. Jiří PODHORA, CSc. Brno

Výbor klubu přeje všem pevné zdraví do mnoha dalších let, hodně pracovních úspěchů i pohody v osobním životě a děkuje za jejich dosavadní práci pro Asociaci strojních inženýrů.

Vzpomínka na profesora Jaromíra Slavíka

(30. 4. 1929 - 3. 6. 2005)

V minulých dnech si brněnský klub A.S.I. připomněl letošní nedožitě 80. narozeniny jednoho ze svých zakládajících členů a dlouholetého předsedy výboru klubu – pana prof. Ing. Jaromíra Slavíka, CSc. Jeho nedožitě osmdesátiny připadly na poslední dubnový

den. Svou práci na Fakultě strojního inženýrství VUT v Brně, v Asociaci strojních inženýrů a dalších organizacích a institucích opustil nečekaně začátkem června před čtyřmi roky ve věku 76 let.



Z jeho bohatého a tvůrčího života připomeňme, že se narodil 30. dubna 1929 v Bratislavě, studoval na reálném gymnáziu v Litomyšli a Chebu a později absolvoval strojní fakultu ČVUT v Praze. Po několika letech praxe v První brněnské strojárně nastoupil na energetickou fakultu VUT v Brně, kde byl jedním ze zakládajících členů katedry mechaniky, pružnosti a pevnosti, která se

později přesunula na strojní fakultu. V letech 1962 – 1965 přednášel mechaniku také na Vojenské univerzitě v Káhiře. Na Fakultě strojní VUT – dnes Fakultě strojního inženýrství - přednášel za dlouhá léta svého pedagogického působení prakticky všechny části technické mechaniky a byl rovněž jejím prvním děkanem po listopadu 1989.

Byl autorem mnoha skript a spoluautorem řady celostátních učebnic v oboru mechaniky, podílel se na řešení mnoha vědeckých úkolů a úzce spolupracoval m.j. především s První brněnskou strojírnou, ŽĐASem, Přerovskými strojírnami, ČKD Blansko a dalšími podniky. Výčet jeho činnosti, účastí v nejrůznějších komisích či příspěvků na konferencích a seminářích by byl velmi obsáhlý, rovněž byl členem řady dalších odborných společností a organizací, na jejichž činnosti se velmi aktivně podílel až do posledních dnů svého života.

Jako děkan FS VUT v Brně se stal v období obnovení činnosti A.S.I. prvním předsedou brněnského klubu Asociace strojních inženýrů, a pro svou aktivní činnost byl do této funkce volen opakovaně, takže ji zastával trvale až do své náhlé smrti. V jeho případě to nebyla rozhodně žádná čestná funkce, ale naopak svým úsilím a nadšením strhával k činnosti i mnohem mladší členy. Nadšení, s nímž se zapojil do snah o posílení prestiže a místa strojních inženýrů ve společnosti, vedlo k tomu, že byl zvolen i do senátu A.S.I. a řadu posledních let byl jeho místopředsedou. Jako místopředseda senátu A.S.I. ještě v dubnu 2005 řídil jeho tradiční jarní zasedání – tehdy pořádané ve ŽĐASu.

V době, kdy vychází tento Bulletin, uplynuly již od jeho smrti čtyři roky, ale v našich vzpomínkách a prostřednictvím výsledků své práce zůstává stále s námi. Čest jeho památce.

Výbor klubu A.S.I. Brno



**ASI - Asociace strojních inženýrů
a S-KLUB Strojní fakulty ČVUT**

Vážená kolegyně, vážený kolego,

stejným způsobem jako posledně Vás zveme na technické úterky v zimním semestru 2009/2010, které zajišťují obě naše organizace společně.

Všechny přednášky jsou volně přístupné bez vložného a konají se

**vždy v první úterý v měsíci v 15 hodin
v kongresovém sále Strojní fakulty ČVUT.**

Podle tohoto rozvrhu:

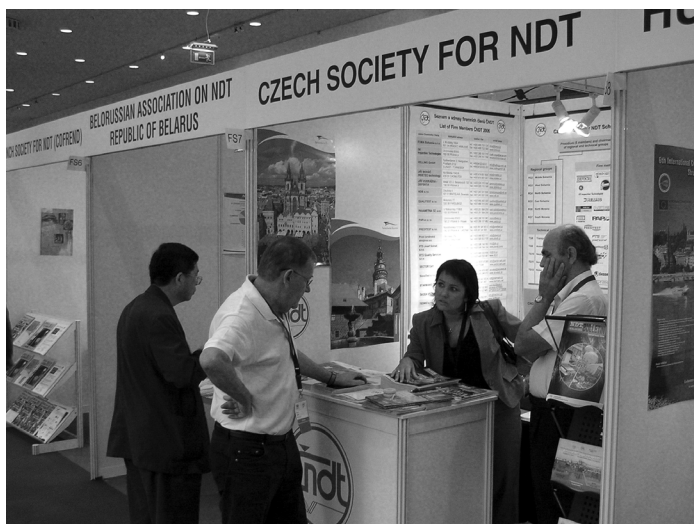
- | | | |
|----|------------------|--|
| 1. | 2. září 2009 | Ing. Josef Maršálek,
Walter a proudové motory |
| 2. | 6. října 2009 | Prof. Ing. St. Holý, CSc.
Seznámení s finančními zdroji v rámci EU |
| 3. | 3. listopad 2009 | Doc. Ing. Daniel Hanus, CSc.
Výuka a výzkum na technických univerzitách v oblasti leteckého inženýrství v Evropě |
| 4. | 1. prosinec 2009 | Doc. Ing. Josef Zicha, CSc.
Problematika nové techniky astronomie a astrofyziky |

S pozdravem

Doc. Ing. Daniel Hanus, CSc., Eur. Ing.,
předseda výboru ASI

Doc. Ing. Jar. Volčák, CSc.
předseda S-klubu

23.6.2009



Prezentační stánek ČNDT na IX. ECNDT v Berlíně 2006



Výstava NDT techniky na Defektoskopii 2006 v Táboře



Prezentační stánek ČNDT na veletrhu ForIndustry v Praze



ČNDT na světové výstavě NDT techniky - Shanghai 2008

Zasedání senátu v BAEST Benešov





Česká společnost pro nedestruktivní testování
Czech Society for Non-destructive Testing

pořádá / organizes



39. mezinárodní konferenci a výstavu NDT techniky
39th International Conference and NDT Technique Exposition

DEFEKTOSKOPIE 2009

spojenou s 2. mezinárodní konferencí
joint with 2nd International Conference

NDE FOR SAFETY 2009

4. – 6. 11. 2009 / November 04 – 06, 2009
Praha – Czech Republic

Záštitu převzal:
Děkan FSI VUT v Brně

Základní témata konference

- Akustická emise
- Magnetické a induktivní metody
- Prozařovací metody
- Povrchové a optické metody
- Tomografie
- Ultrazvukové metody
- Detekce netěsnosti
- Detekce korozních procesů metodami NDT
- Inovace průmyslových aplikací NDT
- Předprovozní a provozní zkoušky, testy spolehlivosti a bezpečnost konstrukcí
- Využití NDT metod ve zkušebnictví
- Vzdělávání, standardizace, certifikace a akreditace v oboru NDT
- Aplikace NDE/NDT v oblastech: energetika, doprava, strojírenství, stavebnictví, chemický průmysl, atd.

Sponzors DEFEKTOSKOPIE 2009 / NDE for Safety

Main sponsors:



GE
Sensing & Inspection Technologies



Qualitest
S.R.O.



Sponzors:



OLYMPUS®

Další informace / More info

<http://www.cndt.cz>

