

ASOCIACE STROJNÍCH INŽENÝRŮ



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

Fotografie z oslav 140. výročí založení fakulty strojní -
Mezinárodní konference 8. 6. - 9. 6. 2004

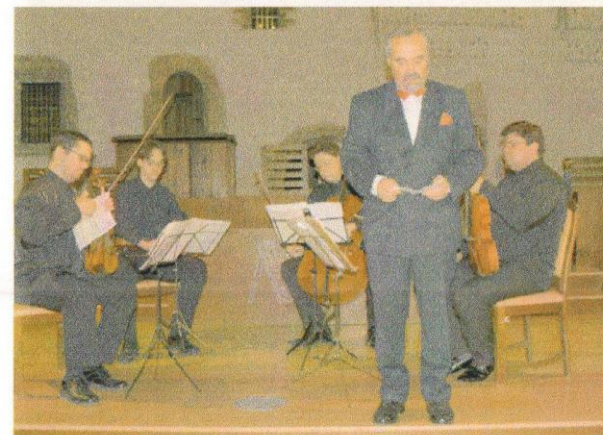


Pohled do sálu Betlémské kaple



Děkan Zuna dostává vyznamenání

Veškeré fotografie z oslav jsou na: www2.fs.cvut.cz/140



Děkan Zuna zahajuje koncert



Požehnání nového žezla kardinálem Vlkem

Záběr z mezinárodní konference



Fotografie ze semináře Inspekce velkých energetických zařízení



Předsednický stůl - Němec, Drábová, Zuna, Pittermann, Daněk

Motto:

Program akcí k příležitosti 140. výročí je chápán jako příležitost prezentovat perspektivnost oboru strojírenství s důrazem na přidanou hodnotu, kterou tento obor přináší celé společnosti. Evokovat tuto myšlenku široké veřejnosti odborné i laické je cílem, který by měl rozvinout i cílevědomější a perspektivnější chápání úlohy vysokých škol a vědecké práce v České republice, a to zvláště v souvislosti se vstupem do EU v roce 2004.

Z programu oslav ke 140. výročí FS ČVUT

OBSAH

FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ ČVUT PRAHA SE PŘEDSTAVUJE:

<i>Prof. Ing. Petr Zuna, CSc. D.Eng.h.c.</i> Představení Fakulty strojní ČVUT v Praze	7
<i>Doc. Ing. Zdeněk Kuliš, CSc.</i> ČVUT a Fakulta strojní v datech	11
<i>Doc. Ing. Jiří Hemerka, CSc.</i> Zaměření výzkumu a vývoje na fakultě strojní ČVUT v Praze	15
<i>Prof. Ing. Petr Zuna, CSc. D.Eng.h.c.</i> 140. výročí oslav vzniku Fakulty strojní ČVUT	18
Seznam akreditovaných studijních programů FS ČVUT	18
<i>Proj. Ing. Jan Macek, DrSc.</i> Činnost Výzkumného centra spalovacích motorů a automobilů Josefa Božka ..	19
<i>Ing. Pavel Pittermann</i> Problémy a perspektivy inspekcí velkých energetických zařízení	24
<i>Ing. Václav Daněk, CSc.</i> Česká hlava	27
<i>Ing. Václav Daněk, CSc.</i> Od Prokopa Diviše k moderní ochraně před bleskem	28

ZPRÁVY Z ČINNOSTI ASI

Zápis z 24. výjezdního zasedání Senátu A.S.I. uskutečněného dne 21.dubna 2004 v a.s. Modřanská potrubní v Praze 4	28
Vzpomínkové semináře k výročí významných zemřelých učitelů Strojní fakulty	29
Pozvánka na technické úterky	30

SPOLEČENSKÁ KRONIKA ČLENŮ ASI

Životní jubilea členů v roce 2004	31
Prof. Ing. Jaroslav Trnka, Dr.h.c. - 85. let	31

Redakční rada
Ing. Václav Cyrus, DrSc., Ing. Václav Daněk, CSc., Doc. Ing. Jiří Nožička, CSc.,
Ing. Josef Vondráček

Představení Fakulty strojní ČVUT v Praze

Prof. Ing. Petr Zuna, CSc. D.Eng.h.c.
děkan Fakulty strojní ČVUT v Praze

V roce 2004 slaví Fakulta strojní Českého vysokého učení technického v Praze své významné výročí – 140 let výuky strojího inženýrství.

Fakulta strojní je součástí nejstarší civilní technické univerzity ve střední Evropě, založené roku 1707 císařem Svaté říše římské Josefem I., který českým stavům zvláštním reskriptem přikázal zřídit v Praze Stavovskou inženýrskou školu. V roce 1803 byla zásluhou Franze Josefa Gerstnera Slavovská inženýrská škola přebudována po vzoru pařížské École Polytechnique ve skutečnou vysokou školu technickou – Polytechnický institut Království českého. Na rozdíl od pařížské školy si však pražská podržela svůj civilní charakter a stala se tak v dalších letech základem pro rozvoj průmyslu Českých zemích, které se postupně staly průmyslovým srdcem rakouské monarchie.

K dalším významným změnám ve vývoji pražské techniky došlo po roce 1863, kdy byl schválen nový „Organický statut Polytechnického institutu“, který tím byl již jasně deklarován jako vysoká škola. Na roveň byly postaveny oba zemské jazyky – čeština a němčina, do čela školy byl poprvé postaven rektor a škola rozdělena na čtyři samostatné obory – předchůdce dnešních fakult. Vedle strojího inženýrství to bylo stavitelství vodní a silniční, stavitelství pozemní a technická lučba. Výuka dle nového statutu byla ve všech oborech zahájena ve školním roce 1864. V roce 1864 se tak na Pražském polytechnickém institutu začalo strojírenství vyučovat na vysokoškolské úrovni jako samostatný obor. Z pohledu historie je to doba krátká, z pohledu dějin techniky však neobyčejně významná. Kvalitativní a kvantitativní změny, kterými strojírenství i celá technika za toto období prošly, jsou výraznější nežli za celé předcházející období dějin lidstva.

V souvislosti s tím je rok 1864 tedy pokládán za rok vzniku školy, jejíž přímou pokračovatelkou je současná Fakulta strojní ČVUT v Praze.

Statutem z roku 1920 Česká vysoká škola technická přejmenována na České vysoké učení technické v Praze. Tvořily ho jednotlivé vysoké školy (fakulty). Mezi ně patřila i Vysoká škola strojího a elektrotechnického inženýrství – dnešní Fakulta strojní.

V roce 1950 byl vydán první zákon o vysokých školách, po kterém následoval i nový statut ČVUT v Praze. Vysoké školy technické se rozdělily podle vzoru univerzit na fakulty. V rámci ČVUT v Praze se od Vysoké školy strojího a elektrotechnického inženýrství oddělila Fakulta elektrotechnická a strojího inženýrství se začalo vyučovat na fakultě s názvem Fakulta strojího inženýrství. Začátkem 80. let byl její název změněn na Fakulta strojní.

V současné době působí na fakultě 14 ústavů, ústřední knihovna FS, několik výzkumných center a další pro chod fakulty potřebná zařízení. Pracoviště Fakulty strojní se nacházejí jednak v Praze – Dejvicích, kde je děkanát a většina ústavů, dále v historické budově na Karlově náměstí, v Horské ulici a na Julisce. Od akademického roku 2003/2004 bylo nově zřízeno dislokované pracoviště v Sezimově Ústí. Fakulta má několik učebních středisek, z nichž nejvýznamnější je v Herbertově u Vyššího Brodu, které slouží i pro potřeby ústavu tělesné výchovy.

Současným cílem fakulty je špičkové pedagogicko-vědecké české pracoviště uznávané doma i v zahraničí. Modernizace a aktualizace studia je vedena tak, aby studium bylo atraktivní jak pro studenty, tak aby současně odpovídalo potřebám společnosti. Podstatné změny v systému studia prohloubily nejen vysokoškolský charakter výuky, ale spolu se zavedením rozsáhlé možnosti individuální volby studijních plánů, zahrnujících mimo odborné i řadu humanitních vědních disciplín, vedly k přetvoření ČVUT v **technickou univerzitu evropského typu**. Nechceme kopírovat jakýkoliv cizí model. Naše školství, naše škola a naše fakulta má svoji tradici, z té

musíme vycházet a na ni navazovat. Ne, že bychom se neměli poučit a převzít, případně modifikovat některé progresivní a již osvědčené metody a postupy. Musíme však zůstat sami sebou. Nechtít násilně realizovat změny podle cizích vzorů. V našich podmínkách, s využitím našich zkušeností, musíme realizovat opatření vedoucí k modernizaci a aktualizaci studia tak, aby bylo pro naše posluchače atraktivní a odpovídalo potřebám společnosti, je třeba posilovat vědeckou a výzkumnou činnost, pružně reagovat na situaci na „trhu absolventů“, aktivně působit v oblasti inovačního podnikání a transferu technologií. Vysoká úroveň musí být samozřejmostí, od níž nelze ustoupit za žádnou cenu. Vždy budeme navazovat na historii a tradice naší Alma mater, na vynikající předchůdce jakými byli profesoři Zvoníček, Hýbl, Hasa, Spála, Felber, Maštovský, Balcar, Jareš a další.

Fakulta strojní ČVUT v Praze poskytuje **univerzitní technické vzdělání** a vychovává vysokoškolsky vzdělané odborníky, kteří jsou schopni řešit složité technické úlohy, a to i při respektování všech hledisek ekologických, ekonomických, společenských i kulturně-historických. Na Fakultě strojní je **akreditováno** jak strukturované studium (osmismestrový bakalářský studijní program – **Bc.** a čtyřsemestrový navazující magisterský studijní program – **Ing.**), tak i jedenáctisemestrový magisterský studijní program – **Ing.**, a dále pak doktorský studijní program – **PhD.**

Studium probíhá **formou** prezenční (dříve "denní studium") i kombinovanou (dříve "dálkové studium"). Studium se vyznačuje interdisciplinaritou, humanizací obsahu a výchovou k osobní zodpovědnosti.

Studenti mohou získat i **stipendia**, a to jednak za vynikající studijní výsledky, a dále účelová stipendia za vynikající vědecké, výzkumné, vývojové a další tvůrčí výsledky přispívající k prohloubení znalostí (účasť na vědeckém projektu, vědeckovýzkumné činnosti na pracovišti a dalších aktivitách).

Mezinárodní spolupráce ve vzdělávání probíhá v několika směrech. Kromě mobility studentů i akademických pracovníků jde zejména o vědeckou, výzkumnou a pedagogickou činnost, spojenou s řešením různých

grantů, účastí na vědeckých a odborných seminářích a konferencích, zejména v zemích EU. U studentů, ale i doktorandů a pedagogů vedle tradiční báze mezinárodních dohod je to stále se rozšiřující spolupráce na základě programů EU.

Další oblastí je realizace dvoustranných smluv mezi Fakultou strojní ČVUT a partnerskými zahraničními universitami (ústavy) a realizace smluv celouniverzitních. Fakulta věnuje mimořádnou pozornost předávání informací, vedoucích k prohlubování mezinárodní spolupráce, a to jak směrem ke studentům, tak i ke všem příslušným útvarům.

Fakulta strojní kromě studentů přijímá a vysílá své akademické pracovníky a přijímá hosty ze zahraničí v rámci pedagogické a vědeckovýzkumné činnosti. Těžištěm jsou kongresy, konference, sympozia, semináře a výstavy.

Absolventi Fakulty strojní mají potřebné znalosti z vyučovaných předmětů, naučí se logicky myslet, analyzovat problémy, nacházet jejich technicky proveditelná a z hlediska ekologického přístupu vhodná řešení a tato řešení ověřovat experimenty na reálných strojích přímo v průmyslových podnicích.

Absolventi jsou po získání praxe a odborných zkušeností schopni zastávat vedoucí funkce v provozních, projekčních a řídicích technických útvarech podniků a firem, v orgánech státní správy, popř. působit jako učitelé odborných předmětů na školách středních i vysokých. **Mají velmi širokou možnost uplatnění** jak v oblasti strojírenství (výzkum a vývoj, konstrukce, výroba a provoz strojů a zařízení), tak i v dalších oblastech (management, školství, biomedicína, ekonomie, státní správa). Je o ně trvale vzrůstající zájem v podnicích českých i zahraničních. Studium na Fakultě strojní ČVUT v Praze je **vhodné i pro studentky** – absolventky nacházejí dobré uplatnění a to zvláště v některých studijních oborech, např. v biomedicíně, ekonomice, materiálovém inženýrství apod. **Pro zvláště nadané studenty** jsou připraveny náročnější studijní programy, které jim umožňují schopnosti dále rozvíjet v souladu s jejich talentem. Během studia na Fakultě strojní je povinnost zvládnout **dva světové jazyky**.

Souběžně se studiem na Fakultě strojní lze na Masarykově ústavu vyšších studií ČVUT získat **pedagogickou kvalifikaci** k výuce technických předmětů na odborných školách a učilištích. Studenti se mohou zapojit do **řešení vědecko-výzkumných úkolů** na jednotlivých ústavech Fakulty strojní. S výsledky své činnosti mohou vystoupit v rámci soutěže **Studentské tvůrčí činnosti**. K podpoře studia slouží i **Zvoníčkovna nadace Fakulty strojní**, jejímž prostřednictvím jsou podporovány studentské aktivity. Fakulta má bohatě vybavenou **studovnu a knihovnu**. K usnadnění studia slouží i audiovizuální a multimediální výukové programy. **Tělesná výchova** probíhá jednak formou povinné a doporučené výuky na ústavu tělesné výchovy (ÚTV), dále formou povinných a doporučených sportovních kurzů a dále formou zájmové sportovní činnosti, kterou organizuje Vysokoškolská tělovýchovná jednota technika Praha strojní fakulta (VŠTJ) v úzké spolupráci s ÚTV. 12 oddílů tělovýchovné jednoty sdružuje téměř 500 členů, studentů a zaměstnanců i absolventů FS ČVUT.

Volení zástupci studentů se účastní řízení fakulty při projednávání závažné problematiky v **Akademickém senátu Fakulty strojní a v Akademickém senátu ČVUT**. Kromě toho mají všichni studenti možnost se vyjadřovat ke studijní a jiné problematice v pravidelných anketách, jejichž výsledky (týkající se např. hodnocení úrovně jednotlivých předmětů, učitelů, studijní literatury aj.) bere vedení fakulty v úvahu a činí z nich potřebné závěry. Tak je zajištěna **zpětná vazba**. Během studia požívají studenti i **řady nezanedbatelných výhod**: zajištění cenově dostupné studijní literatury, zlevněné jízdné v městské dopravě, lékařskou péči, ubytování v kolejkách i výhodné stravování v menzách, podíl na činnosti vysokoškolských sportovních klubů i možnost zahraničních studijních pobytů a stáží.

Součástí vzdělávacího programu na ČVUT je i **celoživotní vzdělávání** občanů. V jeho rámci se uskutečňují v souladu s aktuální potřebou praxe jak rekvalifikační, specializační a inovační kurzy (určené pro absolventy vysokoškolského nebo postgraduálního studia), tak i kurzy pro výkon určitých funkcí, u kterých nemusí být vždy podmínkou účastí předchozí vysokoškolské vzdělání.

Fakulta strojní jako součást ČVUT samostatně a svobodně vytváří potřebné podmínky a rozvíjí činnost jak vzdělávací, tak vědeckou, výzkumnou a vývojovou. **Dlouhodobý záměr fakulty** je každoročně aktualizován. Kromě otázek pedagogických, týkajících se úrovně, zaměření, cílů a podpory výuky, je v něm věnována zvýšená pozornost aktivitám v oblasti výzkumu a vývoje a rozšiřování zahraničních styků. Sleduje se personální politika se zvláštním zaměřením na mladé pracovníky a perspektivní pedagogy i na pracovníky z praxe, kteří mohou garantovat akreditaci jednotlivých studijních oborů a stimulovat habilitační a profesorská řízení. Pozornost je věnována rovněž **doktorandům**.

Mezi další úkoly patří podpora diverzifikovaného vícezdrojového financování, pokračování vnitřní a vnější evaluace činnosti fakulty, řešení aktuálních problémů přijímacího řízení, studijních programů a celoživotního vzdělávání, restrukturalizace a racionalizace laboratoří a dalších prostor fakulty. Důsledně se sleduje a vyhodnocuje investiční politika fakulty. Ve mzdové politice se prosazuje růst bez jejich nivelizace a podpora stability v této oblasti.

Fakulta se zaměřuje se na zlepšení informovanosti akademické obce a zaměstnanců a vytváření tvůrčího a přátelského klimatu, potřebného pro studenty a zaměstnance.

Na Fakultě strojní je možno studovat i v angličtině. Výuka v angličtině probíhá v prvních šesti semestrech magisterského studia. Od 4. ročníku se předpokládá, že cizinci již zvládají český jazyk a pokračují ve studiu v češtině za stejných podmínek jako domácí studenti. Byla zahájena a je nabízena výuka v angličtině rovněž v oboru "Procesní inženýrství" ("Process Engineering") i pro 4. a 5. ročník. Výuka v angličtině probíhala zpočátku pouze pro české studenty a zahraniční studenti studující v rámci mezinárodních dohod. V současné době k nim dále patří samoplátcí a studenti studující v rámci programu Socrates/Erasmus a studenti z USA na základě výměny našich a amerických studentů. Výuka v angličtině je rovněž významně podporována pravidelnými nákupy zahraniční studijní literatury.

Vědecká a tvůrčí technická aktivita se stala základním právem a povinností akademických pracovníků fakulty. Tato aktivita zajišťuje jejich odborný růst, umožňuje integraci vědy s výukou a prezentuje fakultu. Fakulta pak prostřednictvím **akreditace** získává oprávnění vzdělávat doktorandy a garantovat řízení pro jmenování docentem a profesorem.

Vědecká a výzkumná činnost je uskutečňována v rámci nespecifikovaného výzkumu, řešením výzkumných záměrů, řešením projektů financovaných z resortních zdrojů, ze zdrojů grantových agentur, mezinárodních programů nebo řešením úkolů přímé spolupráce s AV ČR, výzkumnými ústavami a s průmyslem.

V rámci programu Výzkumných center (MŠMT) probíhá na fakultě činnost dvou **výzkumných center**, kde je fakulta nositelem projektu (Výzkumné centrum spalovacích motorů a automobilů Josefa Božka a Výzkumné centrum pro strojírenskou výrobní techniku a technologii) a na činnosti dalších dvou center se jednotlivá pracoviště strojírenské podílela buď jako spolunosiťel (Centrum leteckého a kosmického výzkumu) nebo jako spolupracující pracoviště (Výzkumné centrum aplikované kybernetiky). Kromě toho jsou řešeny grantové projekty v rámci FRVŠ, GAČR, GAAV. V rámci programu MPO „Rozvoj center špičkových technologií a výrobků“ FS řehila projekt „Laserové technologické centrum - založení a provoz“ a projekt „Centrum výzkumu a aplikace povlaků zvyšujících životnost a spolehlivost strojních součástí. Za úspěšné je možno hodnotit zapojení fakulty do programu MPO – Konsorcia a MŽP.

Významné posílení úlohy vědy a výzkumu na fakultě představuje zapojení do programu MŠMT „Výzkumná centra“ a programu MPO „Rozvoj center špičkových technologií a výrobků“. Výzkumná centra a jejich příslušné laboratoře jsou jako samostatná pracoviště a laboratoře přiřazena k ústavům s příslušným odborným zaměřením. Na činnosti výzkumných center se významným způsobem podílejí mladí pracovníci - doktorandi.

S ohledem na strukturu akademických pracovníků a vybavení pracovišť je výzkum a vývoj na fakultě zaměřen více do oblasti **aplikovaného výzkumu**, v menší míře pak

do oblasti **badatelské**. Páteří institucionálního financování výzkumu na vysokých školách jsou výzkumné záměry Rozvoj metod a prostředků integrovaného strojírenství, Zvyšování účinnosti energetických strojů a zařízení a snižování ekologických dopadů, Aplikovaná matematika v technických vědách, Technika prostředí, Transdisciplinární výzkum v oblasti biomedicínského inženýrství. Řešitelské týmy fakulty se dále účastní na řešení dalších výzkumných záměrů, kde řešitelským pracovištěm je jiná součást ČVUT.

Mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji je realizována jednak zapojením do programů v rámci EU (4., 5. 6. RP, COST, EU-REKA, INCO COPERNICUS), programů CERN a projektů IAEA. U většiny projektů vystupují pracoviště fakulty jako řešitelská pracoviště, u některých jako spoluřešitelé. Transfer technologií a rozvoj inovací je praktickou realizací výsledků výzkumu a je soustředěno se zejména na konstrukci netradičních zařízení, vývoj nových materiálů a technologických řešení, vývoj přístrojové techniky a měřicích metodik.

Organizační jednotkou vědecké a výzkumné činnosti jsou ústavy fakulty. Jako samostatné pracoviště "Odbor energetických strojů" je v organizační struktuře fakulty zařazeno i sdružené pracoviště "Centrum energetiky" jako výsledek spolupráce s Ústavem termomechaniky AV ČR. Jako samostatné pracoviště "Laboratoř biomechaniky člověka" je v organizační struktuře fakulty zařazeno i odborné pracoviště biomedicínského inženýrství, vzniklé jako jeden z výsledků programu MŠMT "Posílení vědy a výzkumu na VŠ".

Mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji je realizována přímým napojením do jednotlivých programů EU nebo ostatních mezinárodních programů.

Na základě rámcové dohody mezi AVČR a ČVUT v Praze o vzájemné spolupráci při uskutečňování doktorských studijních programů byla uzavřeno řada prováděcích smluv mezi FS ČVUT v Praze a jednotlivými Ústavmi AV ČR.

Pracovníci fakulty se ve spolupráci s Technologickým centrem AV ČR a Inženýrskou akademií ČR podíleli na přípravě národního programu orientovaného výzkumu. Spolupráce

probíhá i s resortními výzkumnými ústavmi. FS ČVUT je členem Asociace inovačního podnikání ČR (AIP ČR) a v rámci činnosti této nevládní organizace se aktivně podílí na její činnosti, zejména účastí na programu „Inovace „ Akademičtí pracovníci fakulty jsou členy vědeckých rad, hodnotitelských grémii, redakčních rad a dalších orgánů výzkumu a vývoje.

Do strojírenských oborů dnes zařazujeme nejen klasické disciplíny konstrukční a technologické, ale i mnoho nových jako je automatizace, informatika, životní prostředí, biomedicínské a rehabilitační inženýrství, ekonomika a management strojírenství, výrobní a inovační inženýrství, materiálové inženýrství, mechatronika a další. Velká část výrobní sféry

národního hospodářství České republiky spadá do této oblasti. V souvislosti s požadavkem na růst hrubého domácího produktu je třeba si uvědomit, že chtějí-li něco ekonomové prodávat, musí to strojaři (a obecně technici) zkonstruovat, ověřit a vyrobit. Hrubý domácí produkt nelze realizovat pouze ve službách, v bankách, v obchodě. V českých zemích je historicky základem HDP strojírenství. To je třeba rozvíjet, modernizovat a inovovat a tím mu zajišťovat odpovídající postavení v naší společnosti i v zahraničí. Pro pracovníky nejstarší strojírenské fakulty v České republice je podpora takovýchto trendů jedním ze základních úkolů.

ČVUT a Fakulta strojírenská v datech

Doc. Ing. Zdeněk Kulíš

ČVUT a jeho předchůdci

1707 - 1806 Stavovská inženýrská škola v Praze

1806 - 1840 Královské české stavovské učiliště technické v Praze (Polytechnický institut, učiliště, ústav)

1815 - Podepsáno rozhodnutí, kterým byl Pražský polytechnický ústav definitivně oddělen od Univerzity Karlovy. (Inženýrská škola byla na základě dekretu císaře Josefa II. z roku 1787 spojena s Karlovou univerzitou. Jako katedra filozofické fakulty byla její součástí i po své přeměně na Polytechniku, to znamená po roce 1806. Nepochybně však pouze formálně. Spor o to, zda má i nadále existovat toto spojení vyvrcholil v letech 1814-1815. Byl ukončen formálním osamostatněním Polytechniky.)

1840 - 1847 Technické české stavovské učiliště v Praze

1847 - 1848 České stavovské polytechnické učiliště v Praze

1848 - 1861 Český stavovský polytechnický ústav v Praze

1861 - 1863 Královský český polytechnický zemský ústav v Praze

1863 - 1869 Polytechnický ústav Království českého

1869 - 1875 Český polytechnický ústav Království českého

1875 - 1879 c.k. Český polytechnický ústav Království českého v Praze

1879 - 1918 c.k. Česká vysoká škola technická v Praze

1918 - 1920 Česká vysoká škola technická v Praze

1920 - dosud České vysoké učení technické v Praze

Fakulta strojírenská ČVUT v Praze – historická data

1707 - reskript císaře Svaté říše římské Josefa I. – zřízení Stavovské inženýrské školy v Praze

1795 - založil císař František I. „studijní dvorskou komisi“, která měla posloužit k „revidování veřejných učilišť“

1806 - otevření zemského ústavu s názvem *Königliche böhmische Lehranstalt zu Prag* (Královské české stavovské technické učiliště v Praze), František Josef Gerstner v čele ústavu, který měl „úkol povznést domácí, vlastenecký průmysl vědeckým vyučováním“

Studium rozděleno do tří ročníků a osnovy schváleny 3.7. 1806. Výuka zahájena v listopadu 1806 pro 106 posluchačů.

1836 - *prvním profesorem samostatné stolic stavby strojů jmenován Karl W e r s i n* (1803 - 1880), který současně přednášel i fyziku. 1869/70 byl prvním rektorem nově vzniklého německého polytechnického ústavu v Praze, který se nazýval *Deutsches polytechnisches Landes – Institut des Königreiches Böhmen*.

1862 - navrhli profesori Kořistka (1825 - 1906), Skuherský (1828 - 1863) a Jelinek (1822 - 1876), aby byla fyzika oddělena od mechaniky a aby se výklady z mechaniky rozšířily na dva ročníky tak, že by se v jednom ročníku vykládala část teoretická a ve druhém praktická (konstruktivní). Z těchto námětů byl ve školním roce 1862/63 uskutečněn pouze jeden – profesorem fyziky byl jmenován Karel Václav Zenger

1863 - schválen „Organický statut polytechnického ústavu království Českého v Praze“. Ústav, který sice od roku 1806 několikrát změnil jméno, v roce 1863 se nazýval *Königliches böhmisches polytechnisches Landes-Institut in Prag* (Královský český polytechnický zemský ústav v Praze), který se však průběžně kontinuálně vyvíjel. Organickým statutem byl Polytechnický institut již jasně deklarován jako vysoká škola. Na roveň byly postaveny oba zemské jazyky – čeština a němčina, do čela školy byl poprvé postaven rektor a škola rozdělena na čtyři samostatné obory – předchůdce dnešních fakult. Vedle strojního inženýrství to bylo stavitelství vodní a silniční, stavitelství pozemní a technická lučba. Výuka dle nového statutu byla ve všech oborech zahájena ve školním roce 1864. V roce 1864 se tak na Pražském polytechnickém institutu začalo strojírenství vyučovat na vysokoškolské úrovni jako samostatný obor. **V souvislosti s tím je rok 1864 tedy pokládán za rok vzniku školy, jejíž přímou pokračovatelkou je současná Fakulta strojní ČVUT v Praze.** Přednostou odboru strojírenství se stal *Gustav Schmidt*, profesor mechaniky, nauky o strojích a stavby strojů. Studium na strojnickém odboru bylo čtyřleté. Přednášené předměty byly rozděleny do dvou skupin. Mezi předměty první skupiny patřilo strojírenství (mechanika, nauka o strojích, stavba strojů, strojnická encyklopedie) a technologie strojnická. K předmětům druhé skupiny se řa-

dily zvláštní přednášky o technologii strojnické, statistika a účetnictví, kromě jazyků. Velký důraz se kladl na „...praktická cvičení, exkurze ve strojnických továrnách, zaměstnání v strojnické dílně ústavu a na praktické zaměstnání v některé továrně strojnické“. Volba předmětů nebyla programem předepsaná a záleželo na uvážení posluchače, který ze zvolených předmětů ukončí zkouškou. Přednášelo se ve dvou budovách, a to v Dominikánské (Husově) ulici a v Odkolkově mlýně na Kampě. Počítalo se také s výstavbou nové školy na Karlově náměstí a s využitím bloku tak zvaných Karlových kasáren v dnešní Resslově ulici.

1864 - prof. PhDr. Karel Kořistka (1825 - 1906) byl jmenován prvním rektorem. Ústav byl rozdělen na čtyři studijní odbory. Přednostou I. odboru stavitelství vodního a silničního se stal Gustav Skřivan (1831 - 1866), profesor matematiky, II. odboru stavitelství pozemního Josef Zitek (1832 - 1909), profesor architektury, III. odboru strojírenství *Gustav Schmid t* (1826 - 1883), profesor mechaniky, nauky o strojích a stavby strojů, a IV. odboru technické lučby Karl Balling (1805 - 1868), profesor chemie. Ústav řídil profesorský sbor společně a byla zajištěna rovnoprávnost obou zemských jazyků (*němčiny a češtiny*) ve vyučování i úřadování. Na takto reorganizovaný ústav (*utrakvistický*) mohli být přijímáni pouze absolventi střední školy s maturitou nebo po úspěšné přijímací zkoušce. Gustav Schmidt přednášel v němčině stavbu strojů, česky přednášel nauku o strojích Čeněk Hausmann (1826 - 1896) a Jan Tille (1833 - 1898) mechanickou technologii. Státní zkoušky tehdy ještě nebyly zavedeny. Přednášky byly buď v češtině, nebo němčině, například v roce 1864/65 nebyly české výklady z předmětů stavba strojů a encyklopedie mechaniky. V roce 1866/67 byla stavba strojů rozdělena na dva běhy a přednášena opět jen německy.

1868 - utrkvistický ústav rozdělen na samostatný ústav český a samostatný ústav německý (již zmiňovaný *Deutsches polytechnisches Landes-Institut des Königreiches Böhmen*)

1869 - ustaveny dva samostatné profesorské sbory a od té doby začíná samostatná etapa *Českého polytechnického ústavu království Českého*. Prvním rektorem byl zvolen Čeněk

1836 - *prvním profesorem samostatné stolic stavby strojů jmenován Karl W e r s i n* (1803 - 1880), který současně přednášel i fyziku. 1869/70 byl prvním rektorem nově vzniklého německého polytechnického ústavu v Praze, který se nazýval *Deutsches polytechnisches Landes – Institut des Königreiches Böhmen*.

1862 - navrhli profesori Kořistka (1825 - 1906), Skuherský (1828 - 1863) a Jelinek (1822 - 1876), aby byla fyzika oddělena od mechaniky a aby se výklady z mechaniky rozšířily na dva ročníky tak, že by se v jednom ročníku vykládala část teoretická a ve druhém praktická (konstruktivní). Z těchto námětů byl ve školním roce 1862/63 uskutečněn pouze jeden – profesorem fyziky byl jmenován Karel Václav Zenger

1863 - schválen „Organický statut polytechnického ústavu království Českého v Praze“. Ústav, který sice od roku 1806 několikrát změnil jméno, v roce 1863 se nazýval *Königliches böhmisches polytechnisches Landes-Institut in Prag* (Královský český polytechnický zemský ústav v Praze), který se však průběžně kontinuálně vyvíjel. Organickým statutem byl Polytechnický institut již jasně deklarován jako vysoká škola. Na roveň byly postaveny oba zemské jazyky – čeština a němčina, do čela školy byl poprvé postaven rektor a škola rozdělena na čtyři samostatné obory – předchůdce dnešních fakult. Vedle strojního inženýrství to bylo stavitelství vodní a silniční, stavitelství pozemní a technická lučba. Výuka dle nového statutu byla ve všech oborech zahájena ve školním roce 1864. V roce 1864 se tak na Pražském polytechnickém institutu začalo strojírenství vyučovat na vysokoškolské úrovni jako samostatný obor. **V souvislosti s tím je rok 1864 tedy pokládán za rok vzniku školy, jejíž přímou pokračovatelkou je současná Fakulta strojní ČVUT v Praze.** Přednostou odboru strojírenství se stal *Gustav Schmidt*, profesor mechaniky, nauky o strojích a stavby strojů. Studium na strojnickém odboru bylo čtyřleté. Přednášené předměty byly rozděleny do dvou skupin. Mezi předměty první skupiny patřilo strojírenství (mechanika, nauka o strojích, stavba strojů, strojnická encyklopedie) a technologie strojnická. K předmětům druhé skupiny se řa-

dily zvláštní přednášky o technologii strojnické, statistika a účetnictví, kromě jazyků. Velký důraz se kladl na „...praktická cvičení, exkurze ve strojnických továrnách, zaměstnání v strojnické dílně ústavu a na praktické zaměstnání v některé továrně strojnické“. Volba předmětů nebyla programem předepsaná a záleželo na uvážení posluchače, který ze zvolených předmětů ukončí zkouškou. Přednášelo se ve dvou budovách, a to v Dominikánské (Husově) ulici a v Odkolkově mlýně na Kampě. Počítalo se také s výstavbou nové školy na Karlově náměstí a s využitím bloku tak zvaných Karlových kasáren v dnešní Resslově ulici.

1864 - prof. PhDr. Karel Kořistka (1825 - 1906) byl jmenován prvním rektorem. Ústav byl rozdělen na čtyři studijní odbory. Přednostou I. odboru stavitelství vodního a silničního se stal Gustav Skřivan (1831 - 1866), profesor matematiky, II. odboru stavitelství pozemního Josef Zitek (1832 - 1909), profesor architektury, III. odboru strojírenství *Gustav Schmid t* (1826 - 1883), profesor mechaniky, nauky o strojích a stavby strojů, a IV. odboru technické lučby Karl Balling (1805 - 1868), profesor chemie. Ústav řídil profesorský sbor společně a byla zajištěna rovnoprávnost obou zemských jazyků (*němčiny a češtiny*) ve vyučování i úřadování. Na takto reorganizovaný ústav (*utrakvistický*) mohli být přijímáni pouze absolventi střední školy s maturitou nebo po úspěšné přijímací zkoušce. Gustav Schmidt přednášel v němčině stavbu strojů, česky přednášel nauku o strojích Čeněk Hausmann (1826 - 1896) a Jan Tille (1833 - 1898) mechanickou technologii. Státní zkoušky tehdy ještě nebyly zavedeny. Přednášky byly buď v češtině, nebo němčině, například v roce 1864/65 nebyly české výklady z předmětů stavba strojů a encyklopedie mechaniky. V roce 1866/67 byla stavba strojů rozdělena na dva běhy a přednášena opět jen německy.

1868 - utrkvistický ústav rozdělen na samostatný ústav český a samostatný ústav německý (již zmiňovaný *Deutsches polytechnisches Landes-Institut des Königreiches Böhmen*)

1869 - ustaveny dva samostatné profesorské sbory a od té doby začíná samostatná etapa *Českého polytechnického ústavu království Českého*. Prvním rektorem byl zvolen Čeněk

konce války. Za „politickou ilegální činnost“ byli z VŠSEL během války popraveni prof. Dr. Ing. Viktor Felber a asistenti Ing. Oldřich Mirtes a Ing. Oldřich Runa, další byli vězněni.

1945 - 1.6.1945 zahájen letní semestr na ČVUT, slavnostní zahájení výuky 4.6.1945

1948/49 - pro první ročníky začala platit nová pravidla. Celé studium se rozdělilo na studium základní a doplňkové a bylo prodlouženo na devět semestrů, poslední semestr pak byl vyhrazen pro diplomovou práci. Celkový počet hodin přednášek a cvičení se snížil na 30 až 35 hodin týdně, což předpokládalo redukci látky a vhodně kontrolované samostatné studium. Také termíny zkoušek byly předepsány tak, aby studenti v předepsané době studium skutečně dokončili. Reorganizace studia probíhala postupně, o něco později se studium prodloužilo na deset semestrů a učební plán denního studia předepisoval společnou výuku během prvních osmi semestrů z základním studiu. V devátém a desátém semestru se studium rozdělilo na specializace, kterých tehdy bylo dvanáct. Během hlavních prázdnin se konaly provozní praxe, byly součástí výuky pro studenty, kteří dokončili první ročník (*praxe manuální*) a třetí ročník (*praxe konstrukčně technologická*). Studenti pracovali po dobu čtyř týdnů ve vybraných pražských i mimo-pražských závodech v pracovních skupinách, vedených pedagogickými pracovníky fakulty. Po dobu této praxe dostávali stipendia nebo *vyživovací příspěvky*, nikoliv mzdu, protože účelem těchto provozních praxí nebyla výpomoc průmyslovým závodům, ale doplnění znalostí a vědomostí získaných na fakultě.

1947/48 - zřídilo Ministerstvo školství a osvěty na Vysoké škole strojírenské a elektrotechnické inženýrství seminář „fysiky hmoty“ (atomové fyziky)

1948 - prověrky, 20% posluchačů Fakulty strojní vyloučeno ze studia. Studentské prověrky, které v tomto období probíhaly na všech našich vysokých školách, neznamenal pouze prostou studijní selekci v našem školství, byly zároveň dovršením jedné etapy přeměny celé naší společnosti. Analýza dat posluchačů VŠSEL v tomto období, která byla provedena v rámci interního grantu Archivu ČVUT, však jednoznačně dokazuje, že VŠSEL obstála ve

srovnání s jinými vysokými školami i v tomto těžkém období více než dobře.

1949/50 - zavedeno ve všech ročních povinný předmět společenské nauky

1950 - vydán první zákon o vysokých školách, po kterém následoval i nový statut ČVUT v Praze, které bylo do té doby tvořeno jednotlivými vysokými školami. Mezi ně patřila i Vysoká škola strojírenská a elektrotechnická inženýrství. Z Vysoké školy strojírenské a elektrotechnické inženýrství vznikly Fakulta elektrotechnická a Fakulta strojírenské inženýrství. Prvním děkanem FSI byl jmenován profesor Ing. Dr. Josef Šrejtr.

1951/52 - zahájen první ročník *večerního studia*, celkem bylo přijato 30 studentů

1951 - zavedena povinná vojenská příprava na VŠ, zřízena vojenská katedra

1952/53 - *Dálkové studium* i mimo Prahu v osmi konsultačních střediscích

1960/1961 - Fakulta ekonomicko-inženýrská sloučena dle příslušných směrů, které FEI zajišťovala, s ostatními fakultami ČVUT

1961/1962 - jsou utvořena seskupení jednotlivých kateder

1963/1964 - jsou zavedeny směry studia: směr konstrukční, směr konstrukční tepelně-technický, směr technologický a směr ekonomický. Studium je rozděleno na základní (1. a 2. ročník) a směrové

1964 - část FS přestěhována do areálu v Dejvicích.

1966/1967 - Fakulta měla 2 tzv. hlavní směry: Hlavní směr všeobecné strojírenství - F1 a Hlavní směr strojírenská výroba - F2 a ve směrech jednotlivé obory.

1967 - dokončena výstavba objektů FS ČVUT v Dejvicích

1967 - časopis „Buchar“ - studenti proti společenskému systému

1968 - studentská stávka na FS

1974/1975 - zavedeno diferencované studium pro mimořádně talentované studenty. Diferenciace je provedena buď v rámci daného oboru podle individuálního studijního plánu, nebo je výuka diferencovaná v rámci oboru, prozatím neuvedeného v nomenklatuře studijních oborů

1977/1978 - výuka počínaje 1. ročníkem zajišťována studijními obory podle nové nomenklatury oborů

1980 - název změněn na Fakulta strojní

1981/82 - zavedeno čtyřleté a pětileté studium s rozdílnými studijními plány. Studijní obory jsou rozděleny na ty, které jsou zařazeny do čtyřletého nebo pětiletého studia.

1988/89 - Není již nově vypisováno studium večerní, jen dobíhá.

1991/92 - Je zrušeno čtyřleté studium a studium večerní. Na FS je zaveden v souladu s ECTS kreditový a jednicový systém pro hodnocení studijních výsledků, jsou zavedeny povinné, povinně volitelné, volitelné a doporučené předměty. V průběhu 3. studijního ročníku se studium dělí do oborů.

1993/94 - zavedeno studium magisterské (inženýrské) a bakalářské. Pro možnost přestupu ze studijního programu bakalářského na magisterský byl zaveden vyrovnávací ročník.

1994/95 - zavedeno studium v angličtině (základní etapa studia a vybrané obory)

1997 - Akreditace Fakulty strojní ČVUT v Praze

1997/98 - vznikají fakultní ústavy

1998 - Zákon č. 111/1998 Sb. - Zákon o vysokých školách

1999 - Akreditace habilitačních a jmenovacích oborů FS ČVUT

1999 - Statut Fakulty strojní - oficiální zrušení kateder a vznik ústavů FS ČVUT

1999 - zapojení do programu Výzkumných záměrů

2000 - Zákon 210/2000 Sb. - změny zák. č. 111/1998 Sb. - Zákona o vysokých školách

2000 - Zapojení do programu Výzkumných center na Fakultě strojní ČVUT v Praze

2001 - Zákon 147/2001 Sb. - změny zák. č. 111/1998 Sb. - Zákona o vysokých školách

2001 - Akreditace studijních programů a oborů Fakulty strojní ČVUT v Praze

2003 - zřízeno dislokované pracoviště FS ČVUT v Sezimově Ústí

Prameny: vlastní, Archiv ČVUT, Česká technika, ČVUT 2002, PhDr. Jiřina Masnerová

Zaměření výzkumu a vývoje na fakultě strojní ČVUT v Praze

Doc. Ing. Jiří Hemerka, CSc.

proděkan pro vědeckou a výzkumnou činnost

Vědecká a tvůrčí technická aktivita se stala základním právem a povinností akademických pracovníků fakulty. Tato aktivita zajišťuje jejich odborný růst, umožňuje integraci vědy a výzkumu s výukou a prezentuje fakultu na veřejnosti. Fakulta pak prostřednictvím akreditace získává oprávnění vzdělávat doktorandy a garantovat habilitační řízení a řízení pro jmenování profesorem.

Vědecká a výzkumná činnost je realizována v rámci specifického výzkumu, řešením výzkumných záměrů, řešením projektů financovaných z resortních zdrojů, ze zdrojů grantových agentur, mezinárodních programů nebo řešením úkolů přímé spolupráce

s AV ČR, výzkumnými ústavami a s průmyslem. Významné posílení úlohy výzkumu a vývoje na fakultě představuje zapojení do programu „Výzkumných center“ - účelové prostředky MŠMT a programů MPO.

Podpora projektů uvedených programů výzkumu a vývoje tvoří v rozpočtu fakulty strojní přibližně 1/3 finančních prostředků, se kterými fakulta disponuje.

S ohledem na strukturu akademických pracovníků a vybavení pracovišť je výzkum a vývoj na fakultě zaměřen více do oblasti aplikovaného výzkumu, v menší míře pak do oblasti badatelské. Ostrá hranice mezi oběma oblastmi neexistuje.

Páteří institucionálního financování výzkumu na vysokých školách jsou výzkumné záměry. Tyto záměry na základě usnesení vlády č. 281/98 od roku 1999 zásadním způsobem podporují výzkum a vývoj na vysokých školách. Na základě předcházejících výsledků hodnocení vědecké a výzkumné činnosti byla na strojní fakultě institucionální podpora V a V soustředěna do 5 výzkumných záměrů:

- Rozvoj metod a prostředků integrovaného strojního inženýrství
MSM 212200008 (řešitel Prof. Ing. J. Talácko, CSc.)
- Zvyšování účinnosti energetických strojů a zařízení a snižování ekologických dopadů
MSM 212200009 (Prof. Ing. V. Petr, DrSc.)
- Aplikovaná matematika v technických vědách
MSM 210000010 (Prof. RNDr. K. Kozel, DrSc.)
- Technika prostředí budov
MSM 210000011 (Doc. Ing. R. Nový, CSc.)
- Transdisciplinární výzkum v oblasti biomedicínského inženýrství
MSM 210000012 (Prof. Ing. S. Konvičková, CSc.)

Řešitelské týmy fakulty se dále účastní na řešení dalších výzkumných záměrů, kde řešitelským pracovištěm je jiná součást ČVUT.

Vláda České republiky svým usnesením č. 1165 ze dne 18. listopadu 2002 schválila možnost prodloužení stávajících výzkumných záměrů o 1 rok, tj. do 31. prosince 2004. Na základě předložených žádostí bylo u všech výzkumných záměrů schváleno jejich prodloužení o 1 rok. Termín pro podání nových výzkumných záměrů byl stanoven na konec února 2004. Tím se podstatně změnil původní představa o napjatých termínech pro předložení nových výzkumných záměrů (do konce února 2003) a vznikl v průběhu roku 2003 časový prostor pro jejich důkladnou přípravu, zejména v souvislosti s novými požadavky na velikost a pracovní úvazky řešitelského týmu. Na

fakultě bylo připraveno 6 nových výzkumných záměrů, z nichž 4 prakticky navazují na úspěšně řešené stávající výzkumné záměry a 2 nové záměry vznikly rozdělením VZ „Rozvoj metod a prostředků integrovaného strojního inženýrství“ na část zaměřenou spíše na konstrukční problematiku při stavbě strojů a část zaměřenou na materiálové, technologické, ekonomické a ekologické otázky ve strojírenské výrobě.

Na činnosti stávajících i nově připravovaných výzkumných záměrů se významným způsobem podílejí doktorandi a mladí pracovníci.

Významným nástrojem mezisektorové spolupráce ve vědě a výzkumu je program Výzkumných center (MŠMT). Fakulta strojní se na tomto programu podílí jako nositel na dvou projektech, jako spolunositel na jednom projektu a jako spoluřešitel na jednom projektu. Do činnosti všech výzkumných center jsou v souladu s jejich vyhlášením významným způsobem zapojeni mladí pracovníci – přibližně 40 doktorandů.

Jedná se o následující centra:

- **Centra, ve kterých je fakulta nositelem projektu**

LNOOB073 "Výzkumné centrum spalovacích motorů a automobilů Josefa Božka"

Spoluřešitelem centra v rámci ČVUT je Fakulta elektrotechnická, smluvními spolunositeli jsou Fakulta strojní TU v Liberci a Ústav pro výzkum motorových vozidel s.r.o.

LNOOB128 "Centrum pro strojírenskou výrobní techniku a technologii"

Centrum je společným pracovištěm ČVUT v Praze a Svazu výrobců a dodavatelů strojírenské techniky (SST). Smluvními spolunositeli projektu jsou Fakulta strojního inženýrství VUT v Brně a Fakulta strojní TU v Liberci.

- **Centrum, ve kterém je fakulta spolunositelem projektu**

LN00B051 "Centrum leteckého a kosmického výzkumu"

Nositelem je Fakulta strojního inženýrství v VUT Brně, druhým spolunositelem Výzkumný a zkušební letecký ústav a.s. Letňany.

- **Centrum, ve kterém je fakulta spoluřešitelem projektu**

LN00B096 "Výzkumné centrum aplikované kybernetiky"

Nositelem projektu je Fakulta elektrotechnická ČVUT v Praze, spolunositeli VUT v Brně, ZČU v Plzni, UTIA AV ČR, UI AVČR a 5 subjektů z průmyslové sféry.

Významná je účast fakulty na projektech MPO. V rámci programu MPO „Rozvoj center špičkových technologií a výrobků“ se v únoru 2003 na fakultě uskutečnilo úspěšné závěrečné opočetní řízení projektu centra MPO „Centrum výzkumu a aplikace povlaků zvyšujících životnost a spolehlivost strojních součástí“.

Za velmi úspěšné je možno hodnotit zapojení fakulty do programu MPO – Konsorcium. Např. v roce 2003 se Fakulta strojní ČVUT v Praze jako řešitel aktivně zapojila do řešení sedmi projektů a v novém programu MPO – Progres se fakulta jako spoluřešitel zapojila do řešení dvou projektů.

Stále rostoucí význam na financování projektů výzkumu a vývoje tvoří mezinárodní projekty. Mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji byla např. v roce 2003 realizována jednak zapojením do programů v rámci EU (5. RP, COST) – celkem 5 projektů, EUREKA jeden projekt a dále programů CERN – pět projektů, IAEA – tři projekty. Některé programy jsou financovány přímo EU, některé prostřednictvím MŠMT a MŽP. U většiny projektů vystupují pracoviště fakulty jako spoluřešitelská pracoviště.

Transfer technologií a rozvoj inovací je praktickou realizací výsledků výzkumu a je realizován zejména konstrukcí netradičních zařízení, vývojem nových materiálů a technologických řešení, vývojem přístrojové techniky a měřicích metodik.

Jako významné posílení mezinárodní prestiže fakulty strojní ČVUT v oblasti výzkumu a vývoje je možno považovat spolupráci s firmou PORSCHE AG Stuttgart, na základě které od roku 2001 na fakultě úspěšně funguje specializované pracoviště pro technické výpočty a simulace Porsche Engineering Services a dále spolupráci s firmou Lintech,

s.r.o., zabývající se v mezinárodním měřítku problematikou průmyslového popisu, na jejímž základě na fakultě od roku 2001 úspěšně funguje a pořádá odborné semináře České centrum průmyslového popisu. Významná je i spolupráce s firmou Zeiss.

V oblasti doplňkové činnosti v rámci spolupráce fakulty s průmyslem na řešení vědeckých, výzkumných a vývojových úkolů bylo v roce 2003 uzavřeno celkem 18 hospodářských smluv s finančním objemem vyšším než 100 000,- Kč Kč (např. Transgas, ŠKODA AUTO, KOVOSVIT MAS, Walter, Metrostav, Vítkovice Strojírnoství, VZLÚ, UNILEVER ČR, CIC Hřebec, ÚSMD, JAWA Divišov, AERO, ÚJV Řež, Tesco). Tuto spolupráci je třeba významně posílit jak ze strany fakulty, tak i ze strany průmyslu.



140. výročí oslav vzniku Fakulty strojní ČVUT

Prof. Ing. Petr Zuna, CSc. D.Eng.h.c.

V letošním roce Fakulta strojní ke svému kulatému výročí připravila řadu akcí jak odborných, tak společenských. Akce byly zahájeny reprezentačním plesem fakulty v Národním domě na Vinohradech. Významnou akcí byla 9.6.04 mezinárodní konference „Budoucnost a úkoly strojírenství a postavení technických univerzit ve sjednocené Evropě“, na níž vystoupili s velmi významnými příspěvky zahraniční hosté - Prof. Neugebauer z TU Chemnitz, Prof. Murray Smith a Doc. Smrček z Univerzity of Glasgow, Prof. Michalowski z Polytechniky Krakov, Prof. Fraunich z Univerzity v Toulonu, Prof. Mochizuki z Tokyo Univerzity, Prof. Frank z Univerzity v Duisburgu, Dr. Gumbel z fy Porsche, Prof. Affenzeller z Grazu a Dr. Trimal z Univerzity West of England GB. Z naší strany vystoupil s úvodním příspěvkem děkan Prof. Zuna, Ing. Holý ředitel SST, nám. místopředsedy vlády Mgr. Sporková, Doc. Grégr a Ing. Hezoučský. Texty referátů lze získat na CD v informačním středisku fakulty. Další akcí byla česko-slovensko-polská soutěž ve studentské tvůrčí činnosti.

Při tomto pro fakultu tak významném výročí nesmíme opomenout slavnostní zasedání Vědecké rady Fakulty strojní, které se uskutečnilo za účasti vedení ČVUT, vrcholných představitelů z akademické, politické a průmyslové sféry, 8. června 04 v Betlémské kapli. Se svými projevy ze vystoupil rektor ČVUT Prof. Ing. Jiří Witzany, DrSc. děkan FS Prof. Ing. Petr Zuna, CSc. D.Eng.h.c., a další významní hosté. Záznam ze zasedání lze rovněž získat na CD v informačním středisku fakulty. Rovněž zde byla poprvé představena nová insignie fakulty - žezlo - odznak pravomoci a odpovědnosti akademických hodnostářů. Při této příležitosti byly uděleny fakultní medaile členům a spolupracovníkům fakulty.

Na podzim 13. října 2004 Fakulta strojní ještě pořádá v rámci svých oslav mezinárodní workshop s hosty z Velké Británie, Francie, USA a Austrálie - Transfer technologií, který večer vyvrcholí slavnostním koncertem v Betlémské kapli.

Činnosť Výskumného centra spalovacích motorů a automobilů Josefa Božka

Proj. Ing. Jan Macek, DrSc.

Jednou z reakcí státu na stav základního, aplikovaného a průmyslového výzkumu bylo vyhlášení programu Výzkumná centra (původně Národní výzkumná centra), který koordinuje Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Výzkumné centrum spalovacích motorů a automobilů Josefa Božka vzniklo na ČVUT v Praze, fakultě strojní, po úspěšném výběrovém řízení v r. 2000 jako projekt LN 00B073, a to pro část B programu, která se zbývá aplikovaným výzkumem. Centrum je založeno jako sdružení na základě občanského zákoníku a váže své partnery z ČVUT (kromě fakulty strojní také fakulta elektrotechnická), z Technické univerzity v Liberci a TUV-Ústavu pro výzkum motorových vozidel, s.r.o., svým společným výzkumným programem a společným rozpočtem. Plně tudíž využívá možnosti pružné organizační struktury, jdoucí napříč běžnou vertikální organizací, neboť vedoucí pracovníci i řešitelé pochopili její výhody a nečiní překážky jejímu uplatnění.

V rámci tohoto článku není dost místa na odbornou rozpravu o tématech výzkumu, která si nyní vynucují stále přísnější požadavky na ekonomiku i emise a hluk vozidel. Použití pravděpodobně perspektivních vodíkových palivových článků zatím brání mnoho faktorů. Jejich závislost na jediném zdroji energie (vodíku) naráží na neexistenci infrastruktury pro jeho distribuci a výrobu. Současné technologie získávání vodíku parním reformingem zemního plynu nebo konverzí běžného motorového paliva ve vozidle zatěžují životní prostředí emisemi oxidu uhličitého, které jsou větší než při použití spalovacího motoru. Elektrolytická výroba vodíku z vody v potřebném množství si vyžádá stavbu značného množství nových jaderných elektráren – jiný použitelný dostatečně kapacitní zdroj, ohleduplný k životnímu prostředí, prostě neexistuje. Cena palivových článků se bude podle výhledu řádově(!) lišit od ceny spalovacího motoru (teď je větší cca stokrát, a to bez vodíkové hospodárství na

vozidle a potřebné elektrické výzbroje), jeho rozměry a hmotnost jsou také několiknásobně větší. Vzhledem k tomu, že tedy v časování horizontu nejméně 20 let neexistuje podle velmi seriózních prognóz pro převážnou část vozidel jiné řešení pohonu než pokročilý spalovací motor (využívající různá alternativní paliva, od plynů včetně vodíku až k syntetickým palivům z biomasy) s přenosem výkonu na kola při možnosti akumulace energie (hybridní elektrická vozidla), byla tématika výzkumu Centra přijata.

Problémy optimálního pohonu vozidel jsou extrémně náročné na použité metody i na výpočetní techniku a experimentální zařízení. Potřebné počítačové simulace šíření plamene nebo optimalizace dějů v motoru při reálném proměnlivém zatížení během jízdy vozidel např. v režimu testu emise škodlivin trvají stovky hodin, tj. týdny reálného času, a to i při paralelním počítání na mnohaprocesorových strojích. Při experimentech s emisemi musíme měřit podíly škodlivin v řádu tisíců až desetitisícin procenta, neboť současné požadavky na emise jsou takové, že v městském prostředí, zatíženém např. výfukem zastaralých vozidel, musí motor emitovat nižší koncentrace některých plynů (zejména oxidu dusíku) než je jejich úroveň v nasávaném vzduchu. Musíme detekovat částice o rozměrech stovek až desítek nanometrů, tedy menší, než je vlnová délka viditelného světla. Musíme měřit a fidit děje v časech menších než je tisícina vteřiny, během nichž se např. musí vstříknout do vznětového motoru dávka nafty objemu špendlíkové hlavičky omděně s přesností na několik procent při tlacích, blížících se k napětí pevnosti v tahu u běžné oceli. Poměr množství paliva a vzduchu u benzinových motorů musíme fidit s přesností na několik desetin procenta. Tak bychom mohli pokračovat dlouho i v problematice vozidel samotných, u nichž rozhoduje zapojení elektrického řízení do všech oblastí, dynamiku jízdy i bezpečnosti počínaje

Česká vysoká učení technická v Praze
Fakulta strojní

Naziv projekta		Namen realizacije projekta		Izračunani troškovi projekta u europskim kreditnim točkama			Izračunani prihodi projekta	
Redni broj projekta	Naziv projekta	Namen realizacije projekta		Br. projekta	Pla. (€)	Pla. (€)	Prihodi (€)	
1	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		1	1.000.000,00	1.000.000,00	0,00	
2	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		2	2.000.000,00	2.000.000,00	0,00	
3	23-01-1	Organizacija i realizacija projekta		3	3.000.000,00	3.000.000,00	0,00	
4	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		4	4.000.000,00	4.000.000,00	0,00	
5	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		5	5.000.000,00	5.000.000,00	0,00	
6	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		6	6.000.000,00	6.000.000,00	0,00	
7	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		7	7.000.000,00	7.000.000,00	0,00	
8	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		8	8.000.000,00	8.000.000,00	0,00	
9	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		9	9.000.000,00	9.000.000,00	0,00	
10	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		10	10.000.000,00	10.000.000,00	0,00	
11	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		11	11.000.000,00	11.000.000,00	0,00	
12	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		12	12.000.000,00	12.000.000,00	0,00	
13	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		13	13.000.000,00	13.000.000,00	0,00	
14	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		14	14.000.000,00	14.000.000,00	0,00	
15	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		15	15.000.000,00	15.000.000,00	0,00	
16	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		16	16.000.000,00	16.000.000,00	0,00	
17	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		17	17.000.000,00	17.000.000,00	0,00	
18	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		18	18.000.000,00	18.000.000,00	0,00	
19	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		19	19.000.000,00	19.000.000,00	0,00	
20	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		20	20.000.000,00	20.000.000,00	0,00	
21	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		21	21.000.000,00	21.000.000,00	0,00	
22	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		22	22.000.000,00	22.000.000,00	0,00	
23	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		23	23.000.000,00	23.000.000,00	0,00	
24	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		24	24.000.000,00	24.000.000,00	0,00	
25	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		25	25.000.000,00	25.000.000,00	0,00	
26	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		26	26.000.000,00	26.000.000,00	0,00	
27	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		27	27.000.000,00	27.000.000,00	0,00	
28	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		28	28.000.000,00	28.000.000,00	0,00	
29	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		29	29.000.000,00	29.000.000,00	0,00	
30	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		30	30.000.000,00	30.000.000,00	0,00	
31	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		31	31.000.000,00	31.000.000,00	0,00	
32	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		32	32.000.000,00	32.000.000,00	0,00	
33	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		33	33.000.000,00	33.000.000,00	0,00	
34	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		34	34.000.000,00	34.000.000,00	0,00	
35	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		35	35.000.000,00	35.000.000,00	0,00	
36	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		36	36.000.000,00	36.000.000,00	0,00	
37	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		37	37.000.000,00	37.000.000,00	0,00	
38	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		38	38.000.000,00	38.000.000,00	0,00	
39	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		39	39.000.000,00	39.000.000,00	0,00	
40	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		40	40.000.000,00	40.000.000,00	0,00	
41	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		41	41.000.000,00	41.000.000,00	0,00	
42	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		42	42.000.000,00	42.000.000,00	0,00	
43	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		43	43.000.000,00	43.000.000,00	0,00	
44	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		44	44.000.000,00	44.000.000,00	0,00	
45	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		45	45.000.000,00	45.000.000,00	0,00	
46	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		46	46.000.000,00	46.000.000,00	0,00	
47	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		47	47.000.000,00	47.000.000,00	0,00	
48	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		48	48.000.000,00	48.000.000,00	0,00	
49	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		49	49.000.000,00	49.000.000,00	0,00	
50	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		50	50.000.000,00	50.000.000,00	0,00	
51	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		51	51.000.000,00	51.000.000,00	0,00	
52	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		52	52.000.000,00	52.000.000,00	0,00	
53	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		53	53.000.000,00	53.000.000,00	0,00	
54	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		54	54.000.000,00	54.000.000,00	0,00	
55	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		55	55.000.000,00	55.000.000,00	0,00	
56	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		56	56.000.000,00	56.000.000,00	0,00	
57	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		57	57.000.000,00	57.000.000,00	0,00	
58	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		58	58.000.000,00	58.000.000,00	0,00	
59	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		59	59.000.000,00	59.000.000,00	0,00	
60	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		60	60.000.000,00	60.000.000,00	0,00	
61	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		61	61.000.000,00	61.000.000,00	0,00	
62	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		62	62.000.000,00	62.000.000,00	0,00	
63	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		63	63.000.000,00	63.000.000,00	0,00	
64	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		64	64.000.000,00	64.000.000,00	0,00	
65	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		65	65.000.000,00	65.000.000,00	0,00	
66	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		66	66.000.000,00	66.000.000,00	0,00	
67	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		67	67.000.000,00	67.000.000,00	0,00	
68	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		68	68.000.000,00	68.000.000,00	0,00	
69	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		69	69.000.000,00	69.000.000,00	0,00	
70	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		70	70.000.000,00	70.000.000,00	0,00	
71	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		71	71.000.000,00	71.000.000,00	0,00	
72	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		72	72.000.000,00	72.000.000,00	0,00	
73	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		73	73.000.000,00	73.000.000,00	0,00	
74	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		74	74.000.000,00	74.000.000,00	0,00	
75	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		75	75.000.000,00	75.000.000,00	0,00	
76	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		76	76.000.000,00	76.000.000,00	0,00	
77	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		77	77.000.000,00	77.000.000,00	0,00	
78	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		78	78.000.000,00	78.000.000,00	0,00	
79	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		79	79.000.000,00	79.000.000,00	0,00	
80	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		80	80.000.000,00	80.000.000,00	0,00	
81	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		81	81.000.000,00	81.000.000,00	0,00	
82	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		82	82.000.000,00	82.000.000,00	0,00	
83	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		83	83.000.000,00	83.000.000,00	0,00	
84	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		84	84.000.000,00	84.000.000,00	0,00	
85	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		85	85.000.000,00	85.000.000,00	0,00	
86	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		86	86.000.000,00	86.000.000,00	0,00	
87	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		87	87.000.000,00	87.000.000,00	0,00	
88	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		88	88.000.000,00	88.000.000,00	0,00	
89	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		89	89.000.000,00	89.000.000,00	0,00	
90	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		90	90.000.000,00	90.000.000,00	0,00	
91	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		91	91.000.000,00	91.000.000,00	0,00	
92	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		92	92.000.000,00	92.000.000,00	0,00	
93	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		93	93.000.000,00	93.000.000,00	0,00	
94	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		94	94.000.000,00	94.000.000,00	0,00	
95	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		95	95.000.000,00	95.000.000,00	0,00	
96	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		96	96.000.000,00	96.000.000,00	0,00	
97	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		97	97.000.000,00	97.000.000,00	0,00	
98	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		98	98.000.000,00	98.000.000,00	0,00	
99	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		99	99.000.000,00	99.000.000,00	0,00	
100	Regionalni	Organizacija i realizacija projekta		100	100.000.000,00	100.000.000,00	0,00	

Forma iznosa:	Ispruženje projekta: program poziva pozivatelji
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta: 100.000.000,00
Ukupni prihodi projekta:	Ukupni prihodi projekta: 0,00
Ukupni troškovi projekta:	Ukupni troškovi projekta

a pohodlím konče. Tato mechatronická zařízení a informační systémy podstatně zlepšují nejen samotné vozidlo, ale také vyžadují změnu vztahů představitelů konstruktérů o mezích možností optimalizace návrhu. Moderní automobil obsahuje např. mnoho set elektromotorů a dalších elektrických ovladačů, jejichž řízení – dnes prostřednictvím sběrnice – a diagnostika správné funkce vytváří samostatnou kapitolu výzkumu a vývoje. Nejde o to, zda stěrače stírají, ale např. o funkci elektrického pohonu servomotoru řízení, aktivního vypružení vozu, čerpadel chladicího a mazacího okruhu motoru atd.

V rámci centra jsme navázali na naše dlouholeté zkušenosti z výzkumu a optimalizace koncepce pohonů a vozidel pomocí počítačových simulací i experimentů a podařilo se nám do těchto činností zapojit i kolegy z diametrálně odlišných oborů. Centrum Josefa Božka (tvůrce parního automobilu a parolodi v letech 1815–1817 v laboratořích dnešní Fakulty strojní ČVUT) spojuje tak termodynamiku, aerodynamiku i chemii motorů s mechanikou a elektronicky řízenými mechanickými systémy a též s moderním zkušebnictvím celých motorů. Věnujeme velkou pozornost jak aplikacím mikroelektroniky, tak nejnovějším koncepcím silnoproudé elektrotechniky pro elektrický přenos výkonu na kola vozidla, využitelný i pro vozidla s palivovými články. Využíváme i základního výzkumu na ústavu technické matematiky FS ČVUT, bez něhož je vyloučeno úspěšné simulační výpočty provádět, a Ústavu termomechaniky AV ČR, zejména s ohledem na nelineární aerodynamické problémy s turbulencí. Zájemce o podrobnější informace odkazují na <http://bozek.cvut.cz>, kde jsou některé naše výsledky vystaveny.

Výsledky se již dostávají, držíme se v některých oborech, v nichž jsme našli svou „niku“ pro rozvoj u čela evropského výzkumu. Jsme spoluřešiteli velkého integrovaného projektu 6. rámcového programu NICE, zabývajícího se vývojem nového pružné fideletního systému spalování pro vozidlové motory, jsme zapojeni do dalších připravovaných projektů. Publikujeme na prestižních světových fórech a na důkaz dobré odezvy získáváme objednávky na výzkum speciálních problémů od evropských i amerických automobilek. Autoři publikací jsou většinou ve věku 25–35 let, což

není bez významu pro budoucnost.

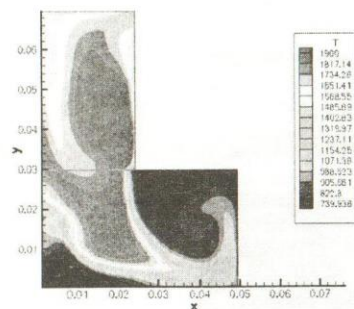
K úrovni výsledků přispívá i každoročně svolávané oponentní řízení se dvěma nezávislými opONENTY a s opONENTNÍ RADOU, v níž kromě zástupců poskytovatele dotace (tj. Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR) a jeho Rady centra mají většinu zástupců průmyslového výzkumu a dalších pracovišť příslušných oborů na vysokých školách. Kromě toho naše centrum svolává Koordináční radu Centra, která rovněž z hlediska dlouhodobých záměrů průmyslu posuzuje zaměření výzkumu centra. Jí se mimo jiné účastní Škoda Auto, koordinující svůj vývoj v návaznosti na výzkum Volkswagen AG, a výrobci srdce dnešních vysokovýkonných motorů – turbodmychadel, vázaní rovněž na potřeby evropských a amerických motorářských zákazníků, k nimž svou produkci exportují. Státem dotovaný výzkum je zaměřen strategicky tak, aby v budoucnosti umožnil aplikaci na konkrétních vývojových zakázkách, které již platí a ve svůj prospěch využívá konkrétní průmyslový zákazník. Prospěch to však je též celospolečenský – export výrobků automobilového průmyslu tvoří většinový podíl na našem průmyslovém vývozu a na firmy spojené s vozidly vytvářejí samy o sobě více než 300 tisíc pracovních míst.

Pro nezávislou kontrolu financování centra podstupujeme každoročně dobrovolně účetní audit, prováděný renomovanou firmou. V našem případě byla značná část (kolem 50%) prostředků plánována a použita pro vybavení laboratoří moderními zařízeními, chybějícími v důsledku předlistopadové i polistopadové nedostatečné podpory této oblasti. Zejména jde o zařízení pro experimentální výzkum proudění a turbulence v motorech a při obtékání vozidel, chemie spalování a tvorby škodlivin, měření koncentrace částic a jejich rozdělení podle velikosti ve výfukových plynech motorů a konečně simulaci nestacionárních dějů motoru nebo mechanického či elektrického převodového ústrojí za provozu vozidla.

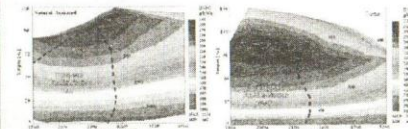
Celý týden od 14. do 17. června tohoto roku probíhala na Fakultě strojní ČVUT několikerá výroční jednání k řešení projektů EU v oblasti motorů a vozidel a k rozšiřování jejich výsledků do vývoje u uživatelů. Potvrdila, jak je v celé EU

rozšířen přístup k výzkumu a vývoji, požadující v určité nezanedbatelné míře uplatnění výsledků v praxi. Tato technika je používána i v USA ve výzkumu pro americké automobily, kde se na financování center a Národních laboratoří s podobnou tematikou rovněž stát podílí (v případě motorů laboratoře Los Alamos a Sandia). Snažíme se v tomto prostředí nezapadnout, jsme konkurenceschopní ve výzkumu a podporujeme jeho aplikaci i konkurenceschopnost průmyslu, bez níž by konec konců nebylo možné investovat do podobných programů státem podporovaného výzkumu peníze daňových poplatníků.

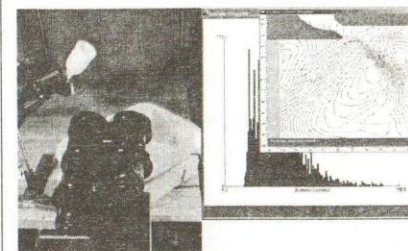
Lze tedy shrnout, že Výzkumné centrum Josefa Božka se snaží řešit – a to ve spolupráci se základním výzkumem – aktuální aplikovatelné problémy. Problém inženýrů je totiž v tom, že nemohou čekat na ukončení základního výzkumu, přičemž na jedné straně základnímu výzkumu problémy často formulují, na druhé straně svým sekernickým přístupem mohou udělat chybu. Tak to alespoň formuloval Gustav Eichelberg, nástupce světoznámého slovenského rodáka Aurela Stodoly na Curyšské federální technice a současníka působení Alberta Einsteina na této technické škole. Jeho slova mají nadčasovou platnost.



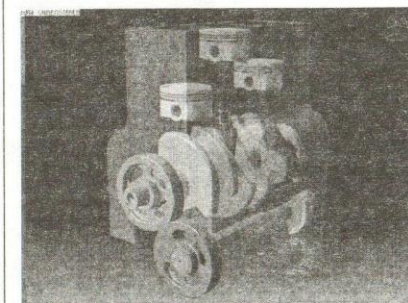
Teplotní pole při výtoku hořící směsi z keramického porézního hořáku pro pokusný motor



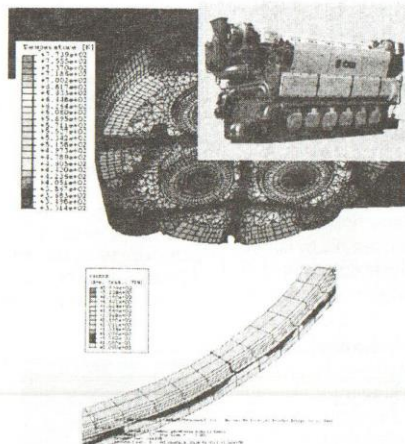
Vliv zmenšení velikosti motoru (downsizing) jeho přeplňováním na měrnou spotřebu paliva v úplné charakteristice otáčky–moment. Vyznačena je oblast častého využití motoru vzhledem k průběhu izoliní spotřeby



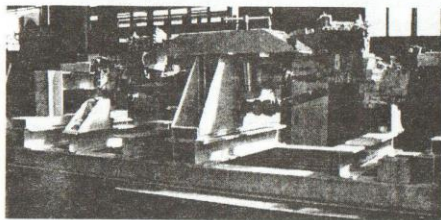
Zařízení pro měření proudových polí pomocí značkovacích částic (Particle Imaging Velocimeter, PIV) s pulsním laserem a dvěma CCD kamerami (Dantec, Dánsko), a jeho použití pro vyšetření proudění ventilem a pro měření rychlosti a spekter rozložení velikosti kapek v dvoufázových proudech



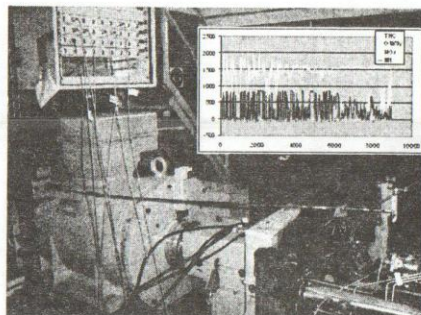
Podklad dynamického modelu vyvážení motoru



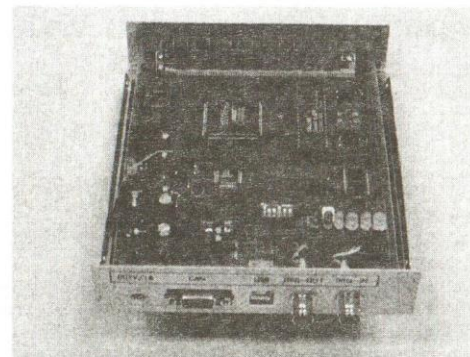
Teplotní pole dna hlavy velkého plynového motoru chlazené vřvrtý a model záběhu pístního kroužku



Výstavba stanoviště pro zkoušky převodovek



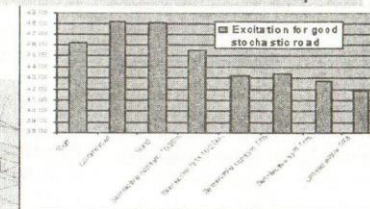
Brzdové stanoviště Schenck Pegassus DYNAS 400 pro rychlé nestacionární zatěžování motoru a průběh parametrů během zkoušky (emisní parametry se měří integrálně, rychlost odezvy analyzátorů není rozhodující)



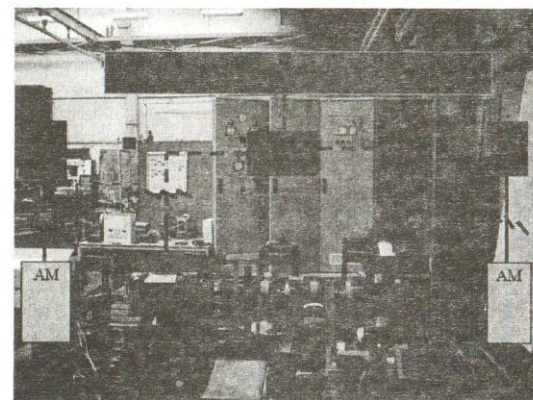
Analýzátor sběrnice CAN



Simulovaná brzdná dráha ze 100km/h



Výzkum integrovaného řízení podvozku – kombinace ABS a aktivního vypružení



Model elektrického přenosu výkonu hybridního vozidla

Problémy a perspektivy inspekce velkých energetických zařízení

Ing. Pavel Pittermann

V Praze se v polovině dubna t.r. konal seminář na téma „Problémy a perspektivy inspekce velkých energetických zařízení“, který byl společnou akcí Státního úřadu pro jadernou bezpečnost a Asociace strojních inženýrů ČR. Záštitu nad seminářem převzali Prof. Ing. Petr Zuna, CSc., děkan fakulty strojní ČVUT a Ing. Dana Drábová, PhD., předsedkyně Státního úřadu pro jadernou bezpečnost, kteří společně s Prof. Dr. Ing. Jaroslavem Němcem, Dr. Sc. celodenní jednání zahájili. Seminář se kromě zástupců obou pořadatelů zúčastnili představitelé výzkumných pracovišť, dodavatelských organizací, vysokých škol a v neposlední řadě i provozovatelů jaderných elektráren.

Dopolední program byl věnován obecnějším tématům. Generální ředitel Modřanské potrubní a.s. Ing. Hubert Obr, CSc. se věnoval především problematice ověřování spolehlivosti tlakových komponent velkých energetických zařízení a to především z hlediska dodavatele. Kromě generální summarizace problematiky poukázal m.j. i na určité disproporce v hodnocení spolehlivosti tlakových komponent vznikající často tím, že v průběhu inspekční činnosti a následné realizace nápravných opatření (především oprav) mohou být do kontrolovaného systému vnášeny vlivy, v jejichž důsledku může paradoxně dojít ke snížení reálné dosažitelné provozní spolehlivosti. Příčin takového stavu může být několik a patří mezi ně i otázky přiměřené aplikace platných právních předpisů. Řešení problému v této parciální oblasti vidí autor příspěvku kromě jiného v dynamickém a operativním přístupu k obsahu dokumentů jímž se posuzování spolehlivosti bude v budoucnu řídit a pochopitelně i v růstu odbornosti a zvyšování kvalifikace kontrolujících osob i institucí. Za optimální lze považovat stav, kdy vysoce kvalifikovaný inspektor bude moci hodnocení spolehlivosti provádět jak na základě předpisů odpovídajících momentálně

dosažitelnému stavu technického poznání, tak na základě operativní spolupráce s vědecko-výzkumnými pracovišti, kde dostupnost a přesnost rychle se rozvíjejících identifikačních metod a technik bývá často vyšší než může v daném okamžiku právní rámec kontrolní činnosti zachytit. Ing. Obr vystřídala předsedkyně SÚJB Ing. Dana Drábová, která hovořila o současnosti a perspektivách státního dozoru. Vzhledem k závažnosti tématu přinášíme podstatný výťah z jejího vystoupení v závěru tohoto příspěvku. Prof. Ing. Stanislav Holý, CSc., z FS ČVUT přednesl příspěvek o výchově odborníků pro náročné technické obory v němž zdůraznil potřebu systematického celoživotního vzdělávání právě s ohledem na zajišťování kvalifikované inspekční činnosti velkých energetických zařízení i velkých inženýrských děl obecně. Zdůraznil rovněž význam a úlohu zájmových profesionálních sdružení v této vzdělávací činnosti a jako konkrétní příklad uvedl Asociaci strojních inženýrů. O evropském úsilí při zdokonalování výuky jaderných inženýrů hovořil na závěr dopolední části Prof. Ing. František Klik, Dr. Sc. z Ústavu jaderného výzkumu v Řeži. Informoval o některých projektech spolupráce v rámci EU při přípravě jaderných odborníků, na nichž se významnou měrou podílí i ČR a zdůraznil nutnost a potřebu mezinárodní spolupráce v této oblasti především s ohledem na zachování a rozvíjení odborných schopností i přes relativní společenskou nepřítelost, s níž se v současné době jaderné disciplíny potýkají.

Dopolední část semináře byla zahájena obsáhlým vystoupením Prof. Jaroslava Němce, který přítomné seznámil se svými celoživotními zkušenostmi z oblasti zajišťování dlouhodobé spolehlivosti a předcházení havárií i s aplikací těchto poznatků v inspekční činnosti. Poté vystoupil Ing. Václav Svoboda, CSc. ze společnosti Preditest s.r.o., který prezentoval nejnovější poznatky ze zkoumání aplikace

metody akustické emise v oblasti tlakových komponent velkých energetických zařízení a informoval přítomné o možnosti jejího výraznějšího využití v kontrolních činnostech a v hodnocení spolehlivosti. Ředitel Ústavu aplikované mechaniky v Brně Doc. Ing. Stanislav Vejvoda, CSc. hovořil poměrně obsáhle o výzkumných závěrech a nových poznatcích z oblasti poškozování materiálu. Zaměřil se na definici cílů systému řízení stárnutí/životnosti, na prezentaci nových poznatků zjištěných v ÚAM a na prezentaci použití diagnostického systému Dialife v energetice. Na příkladech studia vzniku koroze pod napětím a mísení proudících médií s rozdílnými teplotami demonstroval vývoj matematických popisů poškozování v provozních podmínkách za vlivu prostředí a experimentální ověření těchto matematických popisů včetně využití stendů. Zmínil se rovněž o normativní dokumentaci zpracované v rámci aktivit Asociace strojních inženýrů. Třetím a posledním diskutujícím byl Ing. Brumovský, CSc. z Ústavu jaderného výzkumu v Řeži, který informoval o výsledcích dlouhodobé činnosti ÚJV v oblasti kontrol integrity vybraných tlakových komponent jaderných elektráren. Detailně se zabýval kritériálními aparátem používaných metod měření a hodnocení. Prokázal, že v ČR používaná metodika je plně srovnatelná s postupy užívanými v zahraničí. Informoval rovněž o aktivitách v rámci EU, kde česká strana hraje významnou roli při rozvoji a aplikaci metodik hodnocení spolehlivosti reaktorů typu VVER.

Seminář byl zakončen v pozdních odpoledních hodinách Prof. Němcem a Ing. Drábovou stručným shrnutím, hodnocením a návrhem zpracovat memorandum upozorňující představiteli politických i odborných institucí naší republiky na nutnost udržení dosavadní vysoké odborné úrovně při projektování, výstavbě, provozu a vyřazování velkých inženýrských děl z provozu a nepřipustit ztrátu rozsáhlého souboru poznatků a vědomostí shromažďovaných našimi předchůdci po celé generace.

Se zásadním příspěvkem vystoupila předsedkyně SÚJB Ing. Dana Drábová, PhD., která podrobně shrnula současný stav státního dozoru v ČR a na tomto základě vůbec poprvé u nás formulovala požadavky a náměty pro

perspektivní činnost dozoru reprezentovaného dnes především SÚJB. Z tohoto příspěvku vyjímáme:

Současnou situaci v ČR, v níž SÚJB pracuje, ovlivňují především:

- změny tržního prostředí
- stárnutí personálu a zařízení
- nedostatek specialistů
- předčasné odstavování jaderných elektráren jako důsledek politických rozhodnutí
- nedůvěra a nepochopení veřejnosti často podporované přezíravým postojem energetických společností

Tato situace je především důsledkem rozsáhlé liberalizace trhu s dopady do řady oblastí. Pokud jde o řízení energetických společností lze očekávat možné rozmělnění odpovědnosti za jadernou bezpečnost vzniklé očekávaným oddělením vlastníků - obchodních managerů ve vrcholovém vedení a technického managementu provozujícího elektrárny. Porostou požadavky na využívání kontraktorů s nízkou cenou, což povede k menšímu důrazu na řízenou jakost a tzv. „corporate memory“. Tyto liberalizační prvky pak budou mít přímé dopady na jadernou bezpečnost v tom, že provozovatel bude klást větší důraz na výrobu a snižování nákladů než na prioritu jaderné bezpečnosti. Na pracovníky bude vyvíjen větší tlak, bude narůstat stress a porostou požadavky na prodlužování směn (takovou situaci už dnes registrujeme). Mohlo by docházet k poklesu kvality činnosti obecně, projevující se úbytkem analytických schopností a snahou o co nejlevnější zařízení, narostou tlaky na omezení údržby a na prodlužování životnosti. Nelze vyloučit snižování bezpečnostních rezerv (zvyšováním výkonu a vyhoření paliva), pokles investic do obnovy zařízení a zvyšování bezpečnosti, pokles úrovně spolehlivosti zařízení v důsledku změn v přístupu k údržbě a pokles stability a spolehlivosti elektrické sítě. Liberalizační tendence pochopitelně mohou ovlivňovat také infrastrukturu tím, že bude docházet k poklesu znalostí u provozovatele i u dodavatelů, ke ztrátě znalostí „design basis“, k omezení spolupráce provozovatelů, k menšímu zájmu financovat výzkum a konečně k růstu tlaku na snižování výdajů na

výzkum pro potřeby dozoru. Pokud jde o dozor obecně, vyvolá na něj liberalizace trhu rovněž zvýšený tlak. Vznikne potřeba nových kompetencí, objeví se tendence k poklesu dostupnosti technické podpory, nastolí se agresivnější vztahy s provozovatelem (menší ochota ke zvyšování bezpečnosti) a dojde k poklesu otevřenosti (v důsledku ochrany informací obchodně citlivých). Státní dozor by se mohl dostat do situace, že nebude mít dostatečné možnosti k vymáhání požadavků. Bude muset čelit tlaku na omezení odstávek vynucených legislativními požadavky (obtíže při opětovném spouštění), většímu tlaku provozovatelů na mezinárodní harmonizaci požadavků, na snižování nákladů na činnost dozoru a tlaku na snižování „nadbytečného“ zatěžování provozovatele požadavky dozoru.

Vystaven tomuto tlaku musí SÚJB stále zvažovat, jak reagovat v rychle se měnící situaci budoucích let. Jedná se především o nalezení odpovědi na následující otázky:

- je platná legislativa dostatečně jasná a jednoznačná?
- jak reaguje dozor na žádosti držitelů povolení (modifikace, nové postupy, pravděpodobnostní hodnocení apod.)?
- je si dozor vědom dopadu svých rozhodnutí?
- podporuje chování dozoru otevřenou výměnu informací?
- máme dobrou strategii včasného zásahu?
- jsou způsoby vymáhání souladu úměrné závažnosti jednotlivých případů porušení?
- je naše chování dostatečně předvídatelné a jasné?

Nalezení adekvátních odpovědí na tyto otázky je rozhodující především z hlediska optimalizace vztahů na různých úrovních odborných (dozor-provozovatel, dozor-dodavatelé, dozor – výzkum atd.) Zcela nedílnou součástí vzájemných vztahů s dozorem je však i veřejnost. Nedávná zkušenost ukazuje některé rozporuplné pohledy na poskytování informací o úrovni jaderné bezpečnosti veřejnosti. Je třeba mít na zřeteli, že veřejnost je velmi náročná, chce, aby její zájem hájil perfektní dozor a konečně že slabost dozoru

je v očích veřejnosti smrtelný hřích. Má-li však dozor získat „udržitelnou“ důvěru veřejnosti, nesmí tomuto tlaku veřejnosti podlehnout a musí při každé příležitosti vysvětlovat, že jeho inspektoři jsou kompetentní, mají motivaci, ale jsou to také „jenom lidi“, že dozor nemůže svými aktivitami i kapacitou pokrýt 100% celého zařízení, že nehodám a haváriím se nedá úplně zabránit, ale že pravděpodobnost jejich vzniku a jejich případné následky lze podstatně omezit, a konečně že naše znalosti jsou a budou stále omezené a zatížené nejistotami. Jedině vyvážený a otevřený postoj dozoru ve všech souvislostech jeho aktivit tak umožní dostát všem výzvám, které před SÚJB klade nejbližší budoucnost. Patří k nim:

- záměr EU harmonizovat požadavky na jadernou bezpečnost a přístupy dozoru,
- modernizace provozovaných jaderných elektráren,
- další rozvoj jaderného programu,
- konečné uložení použitého jaderného paliva,
- výzkum v kontextu EU,
- mezinárodní terorismus,
- rozvoj informačních a komunikačních technologií.

Vliv liberalizačních tlaků, výzvy a příležitosti budoucnosti i potřeba korektních vztahů s nejbližší veřejností dovolují z hlediska dlouhodobější perspektivy formulovat hlavní úkoly Státního úřadu pro jadernou bezpečnost v nejbližších letech. Jsou jimi:

- uchování znalostí, kompetentní personál a technická podpora,
- efektivita činnosti (organizace, náklady),
- kultura bezpečnosti,
- uplatnění pravděpodobnostních metod hodnocení rizika,
- pokračování materiálového výzkumu,
- podpora výzkumu,
- výchova mladých odborníků,
- budování důvěry okolí.

Česká hlava

Ing. Václav Daněk, CSc.

Je to projekt na podporu české technické inteligence. V letošním roce probíhá již třetí ročník.

„Pokrok není náhodou, ale nutností“.

Program II. mezinárodního fóra vědy a techniky Hospodářských novin Česká Hlava se konalo dne 14. června v Kongresovém centru.

Byly uvedeny celkové výdaje na vědu a výzkum v různých zemích, viz tab. 1.

Počet zaměstnanců ve vědě a výzkumu, tab. 3

Amnoho dalších důležitých údajů týkajících se patentů a obchodu s vyspělými technologiemi.

Na webových stránkách: www.ceskahlava.cz je uveden Statut soutěže pro ročník 2004 jednak preambule a podmínky pro soutěž v osmi kategoriích.

Oficiální záštitu nad fórem převzali:

- místopředseda vlády České republiky Petr Mareš
- místopředseda vlády a ministr zahraničních věcí České republiky Cyril Svoboda
- ministr průmyslu a obchodu České republiky Milan Urban.

Vzkaz chudých českých vědců vládě a kapitánům průmyslu

Čistič bot před Kongresovým centrem Praha názorně předvádí politikům a vrcholným manažerům českého průmyslu jak dopadneme bez vědy a co budou Češi znamenat v Evropě a ve světě za pár let, pokud investice do vědy a výzkumu zůstanou u nás na tak nízké úrovni jako dosud.

Každý z účastníků třetího ročníku Mezinárodního fóra vědy a techniky „Česká hlava“ si tak může „na vlastní boty“ vyzkoušet, jak to s námi dopadne, když se nezvýší zájem vlády a velkých průmyslových firem o tuto oblast.

Tématem letošního (již třetího) ročníku fóra je „Uplatnění vědy a výzkumu v průmyslu“ a hovořit se na něm bude mimo jiné o těchto otázkách:

- Zatímco USA investují do výzkumu a vývoje 2,8 % HDP a západoevropské země 1,99 %, v České republice se na tuto oblast vynakládá pouze 1,3%. České průmyslové podniky investují do výzkumu a vývoje několikanásobně méně ze svého obrátu než ostatní evropské firmy. Co je příčinou a co s tím?
- Zahraniční investice v ČR vytvořily za poslední roky téměř 66 000 pracovních míst ale jen 450 pro pracovníky ve výzkumu a vývoji. Má ČR co nabídnout zahraničním firmám ve vývoji a výzkumu?
- Evropa investuje do vědy a výzkumu o 120 miliard Euro ročně méně, než její obchodní konkurenti. Mohou evropské státy tento rozdíl dohnat a jakým způsobem?
- Dovoz špičkových technologií do Evropy převyšuje jejich vývoz. Má Evropa šanci změnit tento trend?
- Evropě se nedaří udržet kvalitní pracovníky ve vědě a výzkumu. Téměř polovina evropských studentů, kteří v USA absolvují doktorské studium, se již do Evropy nevrací. V roce 2010 by mohlo v Evropě chybět téměř 1 200 000 pracovníků ve vědě a výzkumu. Jak změnit tento stav?
- V EU (před rozšířením) bylo ve vědě a výzkumu zaměstnáno 1,3 % pracovních sil. V ČR to je pouhých 0,5 %. Kde a pro koho tedy pracují české mozky?
- Valná většina výsledků bádání českých vědců skončí ve formě článku v odborném periodiku či kapitoly v knize. Pouze necelé procento je dopracováno do stadia patentů, prototypů či ověřených technologií. Proč výsledky často mnohaletých a nákladných bádání nemají žádný praktický užitek?

Od Prokopa Diviše k moderní ochraně před bleskem

Ing. Václav Daněk, CSc.

Dne 2. června 2004 v Masarykově koleji se uskutečnila jednodenní konference, pořádaná Masarykovou akademií práce pod záštitou Prof. Ing. Petra Zuny, CSc., D. Ing. h.c., děkana Fakulty strojní a Prof. Ing. Vladimíra Kučery, DrSc., děkana Fakulty elektrotechnické. Seminář se konal u příležitosti uplynutí 250 let od prvního hromosvodného zařízení v českých zemích.

Byl vydán sborník s následujícím obsahem přednášek:

1. Úvodní slovo zaměřené k významnému výročí ochrany před bleskem.
2. Představení Fakulty strojní ČVUT v Praze

3. K dvěstěpadesátému výročí postavení hromosvodu Prokopem Divišem v Příměticích
4. Moderní ochrana před bleskem a přepětím.
5. Aplikace ochrany před bleskem v České republice Hromosvodné a přepětíové ochrany v praxi
6. Příklad návrhu hromosvodné ochrany
7. Curriculum

V rámci konference byla uspořádána exkurze do laboratoří vysokého napětí na Fakultě elektrotechnické.

ZPRÁVY Z ČINNOSTI ASI

Zápis z 24. výjezdního zasedání Senátu A.S.I. uskutečněného dne 21. dubna 2004 v a.s. Modřanská potrubní v Praze 4

Krátko po 10. hod zahájil jednání p. prof. Ing. Jaromír Slavík, CSc., místopředseda Senátu, načež slovo předal zástupci hostitelské organizace p. řediteli Ing. Hubetru Obrovci, CSc., který po uvítání seznámil přítomné s dopoledním programem jednání věnovaným prezentaci hostitelské organizace.

Prezentace hostitelské organizace

Všeobecné informace o historii vzniku Modřanské potrubní, a.s. od založení v r. 1913 přes začlenění do koncernu ČKD a posléze do SIGMA Modřany po 2. sv. válce až po privatizaci po r. 1989, o současném organizačním členění, výrobním zaměření na techniku potrubních systémů, technickém vybavení a dodavatelských možnostech obšířně podal ředitel marketingu p. Ing. Anděl. Podrobnější sdělení

o technologickém vybavení výpočetní technikou v oblasti projekční i výrobní základny včetně licencí a certifikací od státního dozoru ITI pro dodávky dle světově uznávaných norem ASME CODE, ISCIR a GOST podal výrobní ředitel p. Ing. Pekárek, který poté provedl přítomné exkurzí přes zkušebnu potrubních závěsů a výrobní provozy.

Dodatečně byla uskutečněna návštěva sousední výroby armatur v a.s. MOSTRO.

K četným dotazům po absolvování exkurzí podal obšířně doplňující informace p. ředitel Obr.

Jednání Senátu

Odpolední jednání zahájil předseda Senátu p. Ing. Havelka, který omluvil služební absenci prezidenta A.S.I. p. řed. Zbožinka.

Podle prezenční listiny se dnešního jednání účastní:

- 11 senátorů,
- 3 členové výboru Asociace,
- 2 představitelé hostitelské organizace.
- 5 senátorů se řádně omluvilo.

Následně se řízení programu jednání ve smyslu usnesení z posledního 23. jednání Senátu v Kuřimích ujal tajemník A.S.I. p. Ing. Daněk, CSc.:

- K rezignaci některých členů Senátu, kteří ji písemně oznámili (pp. Čtverák, Hudec, Trejbal, Šnajdr), usneseno zaslat děkovný dopis za minulé aktivity.
- Plénum doporučilo pokračovat v novelizaci senátorského sboru ve smyslu usnesení z minulého jednání v Kuřimích.
- Požadavek legalizace studentské praxe v průmyslu, který zazněl naposledy na jednání v Kuřimích, je třeba uplatnit jednáním i písemnými požadavky na MŠMT i MP ve spolupráci s ČVUT a školskou komisí při SP.
- Počítat s tím, že příští jednání se uskuteční v některé moravské lokalitě, pravděpodobně ve středu 13.10.2004.

Diskuse

K projednávaným tématům se postupně vyjádřili:

- Ad 3.P. Ing. Dršták zdůraznil, že především nutno vyřešit otázku financování studentské praxe.
- P. prof. Slavík (VÝT-Brno) oznamuje, že MŠMT už sestavilo příslušnou komisi, praxi ale žádá průmysl, který by měl navrhnout organizaci a financování.
- P. řed. Lesák (ZVVZ): není problém v podniku organizovat praxi studentů, VŠ však organizačně málo spolupracují a dohody nechávají na studentech.
- P. řed. Obr (Modř.strojírny): je žádoucí, aby studenti usilovali o praxi v zahraničí, tím poznali jinou kulturu a současně se zdokonalili v cizím jazyku.
- P. Ing. Havelka: Je třeba zajistit právní rámec organizací i financování studentských praxí. Stát by měl v rámci pobídek k zaměstnanosti studentskou praxi dotovat.
- P. Ing. Dršták: studenti by měli mít sami zájem investovat do zvýšení vlastní kvalifikace.

Pp. Havelka i Slavík doporučují do návrhu usnesení zapracovat záměr formulovat

v písemné formě vyslovené návrhy a to především zmíněné komisi MŠMT, ministru Škromachovi i SPČR.

- Ad 4. Pan prof. Slavík nabídl projednání místa příštího zasedání v Tjamac - ZPS s p. řed. Zbožinkem s tím, že výsledek jednání sdělí tajemníku A.S.I. jako podklad k oficiálnímu dopisu.

V Praze 4 dne 21.04.2004.

Zapsal: Ing. Šafář, jednatel ASI.

Vzpomínkové semináře k výročí významných zemřelých učitelů Strojní fakulty.

Zájmové organizace „Senior-Klub“ a „Asociace strojních inženýrů, A.S.I.“ působící na Strojní fakultě, založily v rámci svých aktivit s podporou vedení fakulty a ve spolupráci s odbornými ústavy tradici vzpomínkových seminářů na významné učitele této fakulty. Dosud bylo vzpomínáno výročí těchto profesorů: Ladislav Miškovský, Otakar Maškovský, Vladimír Chlumský, František Fetter, Josef Šrejtr, Zdeněk Příkrýl. Semináře bývají bohatě navštíveny a jsou dobře přijímány.

Přednášky každého semináře jsou zpracovány do sborníčku, který dostávají účastníci zdarma. Náklady na vydání sborníku jsou kryty z rozpočtu ústavů nebo ze sponzorských darů. Sborníky mají už svou ustálenou formu: velikost A5, typizovaná první strana obálky, pozvánka na seminář s programem přednášek, příspěvky přednášejících, vybrané fotografie oslavence. Na zadní straně obálky je umístěna fotografie průčelí historické budovy fakulty na Karlově náměstí.

Podle možností vlastních i odborných ústavů chceme v této činnosti pokračovat. Snažíme se tak udržovat povědomost o starších pedagogích u mladších kolegů a přispívat tím k posílení dobrých tradic naší školy.

Doc. Ing. Ferdinand Neckář, CSc. - předseda S-Klubu
Ing. Václav Daněk, CSc., tajemník ASI

A.S.I. - Asociace strojních inženýrů
S-Klub Strojní fakulty ČVUT

Vážená kolegyně, vážený kolego,

stejným způsobem jako posledně Vás zveme na technické úterky v zimním semestru, které zajišťují obě naše organizace společně. Všechny přednášky jsou volně přístupné bez vstupného a konají se

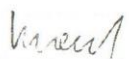
vždy první úterý v měsíci v 15 hodin
v kongresovém sále Strojní fakulty ČVUT

podle tohoto rozvrhu:

- | | | |
|----|---------|--|
| 1. | 7.9.04 | Prof. Jan Macek, ČVUT: Nové směry ve vývoji automobilových motorů. (Akce ASI) |
| 2. | 5.10.04 | Prof. Svatava Konvičková, ČVUT: Biomechanika v aplikaci na kloubní náhrady. (Akce S-klubu) |
| 3. | 2.11.04 | Ing. Zdeněk Bauer, CSc., ČVUT: Podíl strojních inženýrů na rozvoji stavebního průmyslu. (Akce S-klubu) |
| 4. | 7.12.04 | Doc. Ferdinand Neckář, ČVUT: Vliv technologických procesů na kvalitu povrchové vrstvy a na životnost strojních součástí. (Akce ASI). |

Těšíme se na setkání s Vámi.

S pozdravem


Prof. Ing. Jan Macek, DrSc.
předseda výboru ASI


Doc. Ing. Ferdinand Neckář, CSc.
předseda S - klubu

SPOLEČENSKÁ KRONIKA ČLENŮ ASI

**Životní jubilea členů
v roce 2004**

- | | |
|------|--|
| „85“ | Trnka |
| „80“ | Neckář |
| „75“ | Slavík
Mohyla
Brousil
Sláma |
| „70“ | Doležal
Šebesta
Nohel
Vařeka
Topercer |
| „65“ | Vondráček
Lánský
Fuchs
Sivák
Čermák
Holás
Kirsch
Bielak
Chudomel
Olšanský
Švarc
Markytánová |
| „60“ | Kresta
Mička
Dračínský
Škaloud |

**Prof. Ing. Jaroslav Trnka, Dr.h.c.
85. let**



Na jaře tohoto roku oslavil své 85. narozeniny pan Prof. Ing. Jaroslav Trnka, Dr.h.c., významná osobnost v oboru spalovacích motorů a vysokého školství.

Prof. Ing. Jaroslav Trnka, Dr.h.c. se narodil 1. dubna 1919. Po maturitě na reálném gymnáziu v Poličce (1938) začal studovat obor strojní a elektrotechnické inženýrství na ČVUT v Praze. Toto studium musel z důvodu uzavření českých vysokých škol v době 2. světové války přerušit a ve studiu pokračoval až v období let 1945 – 1947. Ve vzniklé pauze absolvoval Vyšší průmyslovou školu strojnickou v Pardubicích.

Jeho praktické působení je lemováno řadou významných úspěchů. Jako vůdčí osobnost kolektivu pracovníků ČKD Sokolovo Praha se aktivně podílel na vývoji motoru řady 12V170-DR, kterými je vybavena většina známých motorových vozů M 262 i dalších vozidel, na vývoji nepřepínaných i přeplňovaných dráhových motorů řady 310, K6S310DR a K8S310DR, kterými je vybaveno více než 15 tisíc lokomotiv provozovaných jak u nás, tak v zahraničí, zejména v zemích bývalého SSSR, v Iráku, v Německu, atd. Tímto krátkým výčtem jeho práce na vývoji motorů nekončí. V ČKD působil dalších 7 let jako vedoucí výzkumu, tuto funkci

přebíral po další významné osobnosti spojené s Dopravní fakultou Jana Pernera Univerzity Pardubice – Prof. Ing. Jaroslavu Němcovi, DrSc., Dr.h.c.

Pedagogické působení prof. Trnky je v období více než 20-ti let spojeno s Vysokou školou dopravy a spojů (dnes Žilinská univerzita) v Žilině, a to v letech 1966 – 1987, kde byl jmenován v roce 1969 profesorem. Zastával funkci vedoucího katedry stavby strojů a katedry kolejových vozidel, motorů a zdvihačů. Byl školitelem aspirantů, spoluautorem knih „Naftové motory čtyřdobé I., II., III“ a „Opravy a údržba čsl. naftových motorů“, šesti skript atd.

Profesor Trnka stál při vzniku Dopravní fakulty Jana Pernera Univerzity Pardubice v roce 1993, kde také externě působil jako pedagog a specialista na spalovací motory. V současné době přednáší na Univerzitě 3. věku, kterou zabezpečuje DFJP na dislokovaném pracovišti v České Třebové. Je členem Vědecké rady Dopravní fakulty Jana Pernera Univerzity Pardubice.

Za celoživotní zásluhy o rozvoj vědy a výchovy vysokoškolských odborníků v oblasti dopravy byl v roce 1999 odměněn pamětní medailí DFJP a v roce 2001 mu byl udělen čestný titul Dr.h.c. na Vojenské akademii v Brně v oboru „Dopravní stroje a zařízení“.

Za Asociaci strojních inženýrů, jejíž je dlouholetým členem i za celou odbornou veřejnost přejeme panu profesoru Trnkovi zejména pevné zdraví a stále stejnou svěží mysl, vitalitu a životní optimismus jako doposud.



Příloha k příspěvku Prof. Macka



Model automobilu pro vývoj systému řízení automatického zařazování do proudu vozidel



Plynový motor kogenerační jednotky TEDOM CENTO 100 na zkušebně s testovanými spalovacími prostory



DEHN + SÖHNE

SBORNÍK PŘEDNÁŠEK

KE KONFERENCI

Od Prokopa Diviše k moderní ochraně před bleskem

dne 2. června 2004

v Masarykově koleji Thákurova 1, 160 41 Praha 6

konané u příležitosti uplynutí 250 let od prvního hromosvodního zařízení v českých zemích pořádané

MASARYKOVOU AKADEMIÍ PRÁCE

Ve spolupráci s ČVUT v Praze, Fakultou strojní a elektrotechnickou a firmou

DEHN + SÖHNE

pod záštitou

Prof. Ing. Petra Zuny, CSc., D. Eng. h. c., děkana Fakulty strojní
a Prof. Ing. Vladimíra Kučery, DrSc., děkana Fakulty elektrotechnické

Mediální partneri akce:

Elektrika.cz
elektrotechnika každý den

Elektro instalatér
ODBORNÝ ČASOPIS PRO MNOHODNÁ ELEKTROINSTALACE

ELEKTROTECHNIKA
V PRAZE

ELEKTRO

ČESKÁ ENERGETIKA
your power
or energetika
WWW.CESKAENERGETIKA.COM



automatizace



HBP Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH

Výhradní zastoupení pro ČR a SR – Ing. Ivan Wasgestian HBP



HBM - Elektrická měření mechanických veličin



Měřicí ústředny pro statická a dynamická měření a přístroje pro kalibraci

Jsou určeny pro laboratorní, experimentální a kalibrační účely, ale i pro monitorování výrobních procesů. Pomocí našich ústředn můžete měřit od 1 do 10.000 kanálů při vzorkovací frekvenci až 19.200 vzorků za vteřinu.



Snímače síly

Jsou určeny pro snímání staticky či dynamicky se měnící tahové i tlakové síly s téměř nulovým vlastním prodloužením snímače. Pokryty jsou rozsahy od 0...10N do 0...500MN v široké škále mechanických provedení. O kvalitě snímačů HBM hovoří i fakt, že firma je po dlouhá léta akreditovaným pracovištěm DKD.



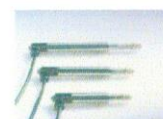
Snímače krouticího momentu

disponují i měřením otáček a úhlu natočení, přičemž je pokryt rozsah od 0...0,1Nm do 0...80kNm při až 40.000ot/min. Naše snímače můžete využít např. pro kalibraci momentových klíčů – snímače od nás můžeme obdržet s patřičným kalibračním listem pro Vaše metrologické pracoviště.



Snímače tlaku kapalin a plynů

Indukčnostní a tenzometrické snímače absolutního tlaku a přetlaku dodáváme v rozsazích od 0...1bar do 0...15.000bar v různých provedeních – např. s analogovým výstupem, odolnosti vůči vysokým teplotám, vestavěným indikátorem apod.



Snímače dráhy, prodloužení a zrychlení

Indukčnostní snímače dráhy HBM pracují řádově v μm až stovkách mm. Sortiment zahrnuje i speciální provedení, které nejlépe vyhovuje Vaší měřicí aplikaci. Potřebujete-li měřit konstantní nebo rázová zrychlení, případně monitorovat vibrace, je nejnázší použít osvědčený snímač zrychlení B12.



Tenzometrie

Mimo širokou paletu standardních tenzometrických pásek určených pro běžné použití nalézá své uplatnění i řada speciálních produktů určených zejména pro experimentální mechaniku, konstrukci snímačů apod. Jako doplňkový sortiment Vám nabízíme lepidla, tmely, čisticí prostředky a aplikační sady.



Další podrobné informace o celém výrobním programu firmy HBM naleznete na:

www.hbm.cz

Servisní a poradenskou službu naleznete na adresách:

Ing. Ivan Wasgestian HBP
Výhradní zastoupení pro ČR a SR
Podskalská 7, 128 00 - PRAHA 2
telefon: (+420) 224 921 861, 224 912 437
fax: (+420) 224 913 857
e-mail: hbm.cz@hbm.cz

Ing. Ivan Wasgestian HBP
Pobočka Brno
Technická 2, 616 69 - BRNO
telefon: (+420) 541 214 625, 541 142 806
fax: (+420) 549 241 852
e-mail: hbm.cz@hbm.cz

VARNSDORF
TOS
TOSHULIN

TAJMAC - ZPS

TOS KURIM

CETOS

UTOŠ

ISO

KSK
KURIM

Strojimport

JUNKER
OSH Machines

SOMET

**STROJIRNA
TYC**

TET

VOJUS
Ciep BTC Holding

VUNAR

cecimo

TOS

TOS SMTAVY

B

SMERAL

TE

DOO

ReTOS

RE

UNI
MOTOR JIKOV GROUP

WEILER
HOLOUBKOV S.R.O.

**ARGO
HYTOS**

Kovopol

TOS

TOMA

MAS KOVOSVIT, a.s.

INTOS

ŠKODA

ŠKODA MACHINE TOOL s.r.o.

strojtos
STROJTOŠ LIPNIK, s. r. o.

HESTEGO
PROTECTION SYSTEMS

ALTA

JUNKER
Winding Technology

ZDAS

HELTOS

CKD
BLANSKO

DIEFFENBACHER

MAS KOVOSVIT, a.s.

TRENS

**Zkušebna
VUOS, s.r.o.**