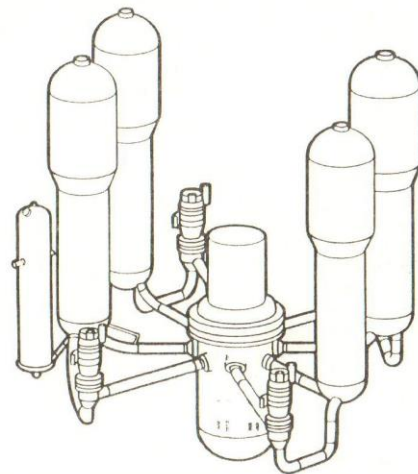


4

ASOCIACE STROJNÍCH INŽENÝRŮ



**Perspektivní směry vývoje
jaderné energetiky**

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

OBSAH

<i>Prof. Ing. Stanislav Hanzl, CSc.</i> ČVUT: představy o budoucnosti	1
<i>Ing. Olga Ubrá, DrSc.</i> Perspektivní směry vývoje jaderné energetiky	10
<i>Ing. Branislav Lacko, CSc.</i> Inženýři a projektové řízení	14
<i>Doc. Ing. Josef Vačkář, CSc.</i> Přes jakost k prosperitě	18
<i>Ing. Václav Cyrus, DrSc.</i> Výzkum na Taiwanu	20
<i>Ing. Karel Engliš, Ing. Stanislava Valentová</i> ASI a činnost strojních inženýrů	21
<i>Prof. Ing. Jiří Petrák, CSc.</i> Energetika - ekologie - ekonomika	23
Zprávy z činnosti ASI	
<i>Ing. Václav Daněk, CSc.</i> Zpráva o průběhu 4. valné hromady Asociace strojních inženýrů konané dne 12. února 1994 v Praze	24
<i>Ing. Václav Daněk, CSc.</i> První zasedání senátu	29
Zpráva o České matici technické	32
Akce Klubu Brno	32
Akce Klubu Most	33
Akce Klubu Praha	34
Recenze knihy Tvářecí nástroje	36

Redakční rada

Ing. Václav Cyrus, DrSc., Doc. Ing. František Drastík, CSc., Ing. Josef Vondráček

ČVUT: představy o budoucnosti

prof. Ing. Stanislav Hanzl, CSc.

Akademická obec Českého vysokého učení technického, která žije produktivním profesionálním životem, by se možná podívala nad tím, že by bylo nutné se zabývat představami o její budoucnosti. Rytmus akademického života naší vysoké školy si žádá všechen náš čas a učitelům, vědeckým pracovníkům¹⁾, neučitelskému personálu i studentům, kteří v tomto shonu žijí, se mohou zdát snahy či pokusy o představu budoucnosti ČVUT zbytečným rozptylováním. Avšak každý učitel vysoké školy musí také přemýšlet o budoucím vývoji svého vědního oboru v určitých časových horizontech. Student musí přemýšlet v krátkodobém časovém horizontu o pobytu na vysoké škole a v dalším o své budoucí dráze. Členové akademických senátů spolu s vedením školy musí přemýšlet o tom, kam kráčí naše škola nebo kam by měla kráčet.

Je však naprosto zřejmé, že se všechny instituce časem mění pod působením vnějších i vnitřních sil. ČVUT dnes není tím, čím bylo v roce 1938 nebo 1950. A ještě daleko větší změny nás pravděpodobně čekají v příštím tisíciletí. K těmto změnám se můžeme stavět dvojím způsobem: můžeme je brát tak jak přicházejí, reagovat např. na rizika, která s sebou přinášejí, nebo tyto změny předvídat či dokonce je řídit, kontrolovat a na základě analýzy je sami vytvářet.

Podle mého názoru je vypracování a realizace představ o budoucím vývoji

naší školy jednou z hlavních (ne-li vůbec hlavní) úloh rektora, děkanů fakult a ředitelů ústavů. I když rektor přebírá odpovědnost za současný i budoucí chod této vysoké školy, měl by požádat jednotlivé akademické orgány školy, (vědecké rady, akademické senáty), aby se na vytváření představ o její budoucnosti podíleli.

Když mluvíme o vizi, např. na ČVUT používáme slov jako "představa", "poslání", "cíl", "politika", atd. Přitom zjistíme, že pod těmito slovy si často každý představuje něco jiného. Dovolím si tyto pojmy definovat takto:

představa - je to, kam se snažíme dojít
poslání - je to, co děláme
cíle - specifikují to, čeho a kdy to má být dosaženo

politika - představuje pravidla, omezení nebo jinak řečeno vymezuje prostor, uvnitř kterého má být dosaženo definovaných cílů.

Vyjádření představy o budoucnosti není plán, nýbrž popis ideálního stavu, určitý směr, kterým máme postupovat, pokud nám to okolnosti dovolí. Nejde o žádný časový rozpis. Proces realizace představy je něco jiného než její vyjádření. Přijetí představ v sobě proto zahrnuje předpoklad realistické strategie, tj. plánu, který integruje cíle, představy a posloupnost akcí k dosažení stanovených cílů. A všechny naše představy o budoucnosti musí být v souladu s naším posláním, které blíže určuje úlohu naší vysoké školy ve společnosti.

V tomto příspěvku se pokusím nabídnout akademické obci, ale nejen jí, některé myšlenky o dalším vývoji této školy, pokusím se definovat její poslání a uvést představy o její budoucnosti.

¹⁾Uvádím obě kategorie, neboť jsme si nezvykli na jednu kategorii učitele VŠ, která zahrnuje obojí. V dalším však budu používat pouze kategorii "učitel VŠ".

Některé vztahy a souvislosti

V určitém ohledu je nejsložitějším úkolem při dlouhodobém plánování předpovídat souvislosti a situace, ve kterých bude tento vývoj probíhat. Představa o budoucnosti naší školy musí být realistická, musí brát v úvahu vnější limitující faktory a musí být schopna (musí mít dostatečnou adaptabilitu a volnost) přizpůsobit se vnějším vlivům.

Budoucnost vysokého školství v České republice bude, podle mého názoru, charakterizována vysokým stupněm nejistoty, pokud jde o vládní politiku a o finanční zdroje.

Snad jedinou jistotou je demografický vývoj, neboť můžeme poměrně přesně odhadnout jaký bude vývoj generace osmnáctiletých, kteří přicházejí na vysokou školu a na druhé straně jaká bude potřeba nových učitelů, kteří by měli nahradit alespoň ty, kteří mají odejít do důchodu.

Demografický vývoj není bohužel příliš příznivý a bude znamenat stále se snižující počet osmnáctiletých, ze kterých se rekrutuje studentská vysokoškolská generace. Celoevropská (i celosvětová) diverzifikace od čistě technického vzdělávání je patrná a zasahuje všechny vysoké školy, které nabízejí převážně technické studijní programy.

Nepříznivě bude působit i pokles počtu učitelů, především mladých dynamických doktorů, kteří mají předpoklad být docenty a profesory mezi svými 30 - 40 lety. Nepříznivě se projeví především postupující privatizace, která ovlivní trh práce a spolu s finanční situací ovlivní odliv mozků z vysokých škol.

Dalo by se očekávat, že pokles počtu studentů a pedagogů by mohl vést ke zmenšování vysokých škol, věřím však, že u renomovaných škol jako je ČVUT nebo Univerzita Karlova, k tomu nedojde. Tradice, vyspělost a stále se zvyšující "image" Českého vysokého učení technického je

předpokladem zachování jeho velikosti. Za podmínky poskytnutí komplexní, integrální nabídky kvalitního vzdělání.

Přes všechny uvedené problémy se objevují i trendy pozitivní. Studenti přicházejí i přicházejí studovat na vysoké školy z mnoha důvodů. Tím nejpodstatnějším se stává ekonomická hodnota vzdělání. Jak ukazují údaje výzkumů veřejného mínění lidé připisují vzdělání a vysoké kvalifikaci značnou ekonomickou hodnotu. Světová ekonomika je stále více závislá na vysoce kvalifikovaných "duševních" pracovnících, kterých je nedostatek, a tak bude ekonomická hodnota vzdělání vzrůstat. Ve společnosti, která se více a více v posledních letech globalizuje, bude mít novou hodnotu stupeň kulturní vyspělosti, kterého lze dosáhnout vzděláním na nejlepších vysokých školách.

Vynikající pověst vysoké školy nezávisí jen na vyspělé a kvalitní akademické obci. Našimi "klienty" jsou průmysl, privátní organizace, státní správa apod., a z toho lze odvodit, že význam vysoké školy pro společnost bude stále více stoupat. A u nás tím víc, čím více se bude společnost stabilizovat a transformace ekonomiky postupovat. Naše schopnost poskytovat výsledky výzkumu a vývoje celé společnosti bude stoupat, jak bude klesat financování vlastního výzkumu u organizací, průmyslových firem a státní správy. Znamená to, že i naše poslání, které spočívá v šíření znalostí a vědomostí a jejich praktické aplikaci, bude mít svou stále větší důležitost a my nesmíme společnost při poskytování těchto "služeb" zklamat.

K tomu, aby vysoká škola prosperovala, nestačí mít jen vynikající akademickou obec plnou entuziasmu, zápalu k práci atd. Někdo musí být schopen a ochoten platit. A tady panuje značná nejistota. Přesto, že vzdělání by mělo být u vyspělé společnosti tou základní prioritou, vláda nebude v období transformace ochotna uvolnit dostatek disponibilních zdrojů, které

by věnovala na vzdělání. Toto období musí vysoké školy přežít a pružně se adaptovat na větší příjmy vlastní. A tady musí vláda pomoci státní legislativou tak, aby školám uvolnila dispozici s vlastními získanými prostředky. A my musíme být připraveni na mimořádnou příležitost v budoucnosti, až se nepříznivé trendy změní.

Tři poznatky o změnách ve vztazích a souvislostech vysokoškolského vzdělání lze však s určitostí potvrdit:

1. Každá oblast lidského života bude vyžadovat větší diverzifikaci lidí a kultur.
2. Do lidského života bude stále více zasahovat technika a technologie.
3. Vzájemná závislost a propojitelnost bude charakterizovat lidskou společnost ve všech jejich činnostech stále více a více.

ČVUT včera a dnes

Od roku 1707, kdy císař Josef I. svým reskriptem přikazuje českým stavům zřídit v Praze inženýrskou školu, do dnešního dne prošlo České vysoké učení technické řadou proměn. Ty se projevily odklonem od čistě technických inženýrských disciplín v 18. století a vyvrcholily reformou vysokoškolského technického studia, která byla v roce 1920 potvrzena novým organizačním statutem Českého vysokého učení technického v Praze.

Základem organizačního rozčlenění ČVUT na samostatné školy (dnes fakulty) se staly už původně pěstované vědecké disciplíny. V rámci ČVUT působily v letech 1920 - 1952 školy inženýrského stavitelství, stavebního inženýrství, kulturního inženýrství, architektury a pozemního stavitelství, strojního a elektrotechnického inženýrství, chemicko-technologického inženýrství, zemědělského a lesního inženýrství, vysoká

škola speciálních nauk a vysoká škola obchodní. ČVUT vstoupilo v té době do epochy svého prozatím největšího rozkvětu. Počty studentů se pohybovaly okolo 6000 a jejich studium zabezpečovali vynikající osobnosti z řad vědců i odborníků z praxe, např. stavební inženýr Bechyně, architekti Fanta a Engel, strojaři Zvoniček a Hase, elektrotechnik Šimek, abych jmenoval jen některé.

Díky těmto osobnostem se ČVUT stalo i centrem vědeckého teoretického i aplikovaného výzkumu. V roce 1921 byl založen Výzkumný a zkušební ústav hmot a konstrukcí stavebních, vedený prof. Františkem Kloknerem, vzniká Geodetický ústav a další. ČVUT se tak stává moderní integrální univerzitou s výukovými centry na straně jedné a výzkumnými středisky na straně druhé.

Pronikavá polarizace československé společnosti v poválečném období, která vyvrcholila komunistickým pučem v roce 1948, naděje na další rozvoj ČVUT zmařila. V průběhu 50. let dochází k dezintegraci školy, neboť politický režim nepotřebuje silnou a tradiční univerzitu, jako byla ČVUT.

ČVUT se stává čistě technickou univerzitou, která disponuje dnes šesti fakultami: stavební, strojní, elektrotechnickou, jadernou a fyzikálně inženýrskou, architektury a nově založenou fakultou dopravní. Přeměna politického systému a s ní spojená transformace systému ekonomického vyžadují zásah i do vysokého školství. Po určitou dobu probíhá na ČVUT diskuse o možnosti restrukturalizace školy a na všech fakultách probíhají zásadní přestavby studia. Věřím, že ČVUT se v budoucnosti vrátí ke své integritě. Jsem osobně přesvědčen, že na naší škole nemá být dominantní poskytování jen vzdělání technického, ale integrace znalostí jak technických, přírodovědných, tak humanitních a sociálně-ekonomických. Potřeby měnícího se

světa připojily nové prvky k požadovanému spektru možností vzdělání v různých disciplínách a rovněž měnící se zájem studentů způsobil určitou diverzifikaci a odklon od čistě technického vzdělávání nejen u nás, ale i v celém světě.

Na tento stav je potřeba reagovat dostatečně rychle, neboť finančních zdrojů ze státního rozpočtu bude postupně ubývat a devadesátá léta budou charakterizována stále více konfliktními situacemi v oblasti financování.

Chceme-li hodnotit ČVUT z pohledu současné situace, musíme se pokusit vytipovat její silné a slabé stránky, rozpoznat rizika i příležitosti dané prostředím, v němž se nachází.

ČVUT - silné stránky

1. Dlouholetá tradice v technickém vysokém školství
2. "Image" v republikovém, evropském i celosvětovém kontextu a s tím spojená prestiž ČVUT
3. Dobrá pověst studentů, pedagogů i vědeckých pracovníků
4. Stabilizovaný pedagogický sbor a odborný personál
5. Dlouholetá vazba na průmysl i na externí výzkum
6. Umístění školy v Praze a tím snazší přístup k mezinárodní spolupráci
7. Významná pozice mezi jednotlivými VŠ v České republice

ČVUT - slabé stránky

1. Poskytování vzdělání pouze v oblasti technicko-inženýrské
2. Nedostatek samostatných celoškolských vědeckých center a laboratoří

3. Velké množství příliš specializovaných kateder a přílišná desintegrace některých kateder
4. Stále klesající objem finančních prostředků z vlastní hospodářské činnosti
5. Rozmístění školy (včetně kolejí a menz) v řadě areálů umístěných v různých městských čtvrtích.

Jak ukazuje předchozí přehled, spočívá konkurenční schopnost naší školy v její dlouholeté tradici výchovy inženýrů, její dobré pověsti, spolupráci s průmyslovou sférou, zaslouženém uznání její akademické reputace nejen ostatními vysokoškolskými partnery v České republice, ale i v zahraničí. Podle mého názoru však do její optimální velikosti chybí tři až čtyři tisíce studentů a některé celoškolské výzkumně-vzdělávací instituce.

Naši hlavní slabinou je, že nejsme zcela integrální univerzitou ve smyslu poskytovaného vzdělání, ale i vědeckého výzkumu. Stále více budeme trpět poněkud stereotypní pověstí, že jsme "technická vysoká škola", což je sice akademicky náročné, avšak společensky poněkud "primitivní". (Věřím, že ti co chtějí té poslední části předchozí věty správně porozumět, to udělají). ČVUT postrádá některá centra, a to nejen vědecko-výzkumná, ale i kulturní a sportovní, což je na jedné straně otázka finanční, ale také otázka větších starostí jednotlivých fakult o aktivity celoškolské. Utrpěli jsme v poslední době nejen již zmíněným odklonem studentské populace od inženýrského vzdělání, ale i sníženou přitažlivostí některých oborů, kde tvrdošijně trváme na původních principech.

Abychom mohli držet krok se stále rostoucí konkurencí jiných vysokých škol technických, musíme poměrně rychle rozhodnout o své budoucnosti. A k tomu je zapotřebí jednoty stanovisek jednotlivých fakult a ústavů ČVUT. A proto jsem se i já ujal tohoto nelehkého úkolu, neboť jsem přesvědčen o jeho nevyhnutelnosti.

Představy o budoucnosti musí být v souladu s posláním naší školy, a proto se pokusím toto poslání definovat co nejpřesněji a tak, aby vize budoucnosti byla co nejjasnější.

Poslání ČVUT jako technické univerzity

Poslání každé vysoké školy lze charakterizovat jedinou větou:

" Povznést učební proces integraci výuky, výzkumu a poskytovaných služeb pro společnost".

Charakteristickým znakem uznávané vysoké školy je výtečnost. Výtečnost si žádá naprostou kvalitu, která musí určovat každý druh činnosti naší školy. ČVUT musí usilovat o mezinárodní uznání, a to právě svou integrací výuky, výzkumu a služeb pro společnost. Integrovaným prvkem výuky, výzkumu i služeb je studium (učení), které je základním posláním celé akademické obce i ostatních členů ČVUT. Naše poslání povznést učební proces má tři aspekty:

Výuka. Příprava a výchova budoucích vůdčích osobností naší globální společnosti je prvním úkolem a cílem naší školy. Toto si vyžadá ten nejlepší pedagogický proces, kterého je každý učitel schopen a do kterého je zapojen i student tak, aby tento proces byl interaktivní.

Výzkum. ČVUT se musí rozsáhle účastnit tvůrčího hledání nového chápání přírody a lidské společnosti. Vědecko-výzkumná činnost učitelů a studentů naší školy dává nové hodnoty učebnímu procesu a přispívá tak k jejímu dobrému jménu.

Služby. ČVUT musí usilovat o poskytování konzultační činnosti v obecném slova smyslu, celoživotního vzdělávání, rekvalifikačních procesech atd. Je třeba se stále více účastnit styků s průmyslovou oblastí, vládními i nevládními

organizacemi především v oblasti vzdělávání a služeb. Jsem přesvědčen, že absolventi ČVUT si jako svůj návyk musí osvojit kritické myšlení a účinný způsob komunikace, musí do hloubky pochopit dění v lidské společnosti i ve svém oboru. Očekává se od nich, že si vytvoří správné kulturní i osobní hodnoty, přijmou svoji práci jako službu pro společnost s vysokou sebekázní.

Velmi důležité místo na naší škole by mělo mít respektování lidské důstojnosti. Snažme se na ČVUT vytvořit osvětlené prostředí, které bude působit na intelektuální rozvoj každého z nás tak, abychom se stali užitečnými a osvětlenými občany naší nově vzniklé republiky.

Představy o budoucnosti ČVUT

ČVUT, stejně jako každá vysoká škola, je komunitou složenou z členů akademické obce a ostatních zaměstnanců. Budu-li se snažit definovat představy o budoucnosti naší školy, soustředím se tedy na budoucnost pro studenty, učitele a ostatní zaměstnance. Budu-li v dalším mluvit o budoucnosti ČVUT, bude moje představa vycházet z ideálu integrální univerzity. Jsem totiž přesvědčen, že tento ideál je správný a byl potvrzen řadou studií ať již expertů OECD, Světové banky či expertizou programů podobných univerzit v zahraničí.

Budoucnost pro studenty

Domnívám se, že naši absolventi by měli znát více než soubor schopností pro daný obor. Toto "více" by jim mělo umožnit soutěžit vždy o místo v "první lize".

Studentům středních škol by mělo stát za to, jít studovat na České vysoké učení technické nejen pro jeho jméno, ale právě pro to "více". A co by měl tedy student na ČVUT získat?

Kritické myšlení. Schopnost kritického myšlení a uvažování je snad

nejdůležitější mezi všemi ostatními. Umožňuje studentům shromážďovat, kombinovat a analyzovat informace, vylučovat ty nesprávné a vyhnout se jednostrannému vidění světa. Kritické myšlení v tom nejširším slova smyslu vede k výchově tvůrčího myšlení. Učení kritickému myšlení je kumulativní proces.

Studenti se musí zapojit do individuálních projektů, tyto projekty diskutovat a obhajovat, hledat argumenty pro svá řešení, zjišťovat chyby v logickém uvažování a rozpoznávat chybnou argumentaci jiných i svou vlastní.

Schopnost komunikace. Další schopností, ke které by měl student na naší škole být vychováván, je intelektuální vyspělá komunikace, a to jak písemná, tak ústní. V jednotlivých odborných oblastech, ve vědě i v hospodářství jsou lidé zvyklí komunikovat svým vlastním "jazykem". To však nebude stačit. Studenti budou muset být připravováni v interdisciplinární komunikaci, a to alespoň v jednom světovém jazyce.

Schopnost učit se. Být sám sobě učitelem je jedna z výrazných schopností konce současné doby. Mnoho specifických informací a znalostí, které studenty učíme, bude v příštích několika letech již zastaralé. Znamená to, že musíme pečlivě zvažovat, co je budeme učit, zdůrazňovat trvalé a potlačovat méně důležité. A dále musíme studenty připravovat na nutnost jejich celoživotního vzdělávání.

Uvedené tři schopnosti jsou jakési procesní dovednosti. Je však nutné umět zvládnout proces samotný. A co je potřebné k zvládnutí každého procesu?

Kvalifikace v oboru. Je důležité, aby student po absolvování určitého oboru, v širším slova smyslu tohoto slova, své disciplíně rozuměl alespoň dobře. Kvalifikovanost v určité oblasti bude vždy mít svou hodnotu a vzdát se jí by bylo nerozumné. Toto hledisko by se mohlo zdát příliš praktické, pragmatické, ale nutné, aby si naši

studenti osvojili dovednosti a schopnosti v určité oblasti, disciplíně, před tím, než začnou být "trénováni" v interdisciplinaritě.

Kulturní a globální uvědomění. Dalším důležitým rysem moderních studijních programů musí být pochopení světového vývoje v 21. století. Svět směřuje k úplné globalizaci ekonomické soustavy, kdy budou národy a státy velmi blízce spolupracovat. Naši studenti budou muset rozumět lidem s odlišným kulturním zázemím tak, aby mohli týmově spolupracovat.

Současný charakter jednotlivých profesionálních oblastí je určen převahou mužských bělochů. Toto se však poměrně rychle mění a zcela radikálně se to změní v počátku 21. století. A to bude svět, ve kterém budou naši absolventi žít, a pro tuto rozmanitost kultur by měli být připravováni již na naší škole.

Chápání úlohy techniky ve společnosti. Tak jak se společnost více a více technizuje, tak musí studenti porozumět úloze techniky ve svých oborech. ČVUT má v této oblasti velmi silné postavení, neboť jeho doménou je inženýrství a věda. Na druhé straně je třeba, aby studenti technických a vědeckých oborů rozuměli společenským problémům, které jsou spojeny s technickými aplikacemi. Naše škola musí připravovat absolventy, kteří budou rozumět strategickým postupům zaručujícím konkurenceschopnost našich produktů a přitom nenarušit již tak narušené životní prostředí. Jeden z technických oborů, který bezpochyby ovlivní život všech našich studentů, je počítačová technika (computer technology). Neexistuje jediná oblast v lidském životě, která by nebyla touto technikou ovlivněna a počítače se v mnoha případech staly rozhodujícím nástrojem inovace a pokroku. Možnosti počítačových sítí dají lidem k dispozici všechny nashromážděné znalosti spolu se schopností tyto znalosti analyzovat a využívat. A na tyto možnosti musíme připravovat i naše studenty.

"Sportovní" přístup k rozvoji vlastní osobnosti. Kromě schopností, které budou naši studenti ve svém profesionálním životě potřebovat, a které by měly být na naší škole pěstovány, zbývá určitý soubor vlastností nebo schopností, které lze těžko krátce definovat. Je to kombinace sebekázně, morální integrity a osobního odhodlání dosáhnout úspěchu. Chtít dosáhnout úspěchu "sportovním", čestným způsobem se týká osobních vlastností a názorů, určité osobní angažovanosti.

Lze to chápat také jako určitou intelektuální zralost, integraci zkušeností a přijetí osobní odpovědnosti za studium, ale i za vlastní profesionální život. Bude velmi obtížné tuto schopnost "exaktně" pěstovat, neboť jde vlastně o "přístup", o něco spíše abstraktního a tento přístup musí učitelé také hledat v sobě. Jde tedy o vytváření osobností ze studentů, které budou schopny vést a tvořit.

Budoucnost pro pedagogy

České vysoké učení technické splňuje podmínky být technickou univerzitou, i když to nemá ve svém tradičním názvu. Znamená to, že především učitelé musí být univerzitními pedagogy.

Musí být především tvůrci i zprostředkovateli znalostí - být pouze jedním nestačí. Musí zprostředkovat to, co sami vytvoří. V laboratoři, ve své pracovně, na katedře, doma, v knihovně.

Tvoření může být individuální, nebo lépe, výsledkem týmové práce. A mělo by být spíše inter- nebo transdisciplinární. V každém případě však musí přispět ke komplexu lidských znalostí.

Přenášet znalosti, které byly vytvořeny, lze v posluchárnách a seminárních místnostech, což je způsob obvyklý.

Existují však tvořivější způsoby přenosu - v laboratořích, při individuálních projektech.

Ten nejlepší způsob je, aby učitel i student tvořili sami své znalosti. Aby student byl nucen spolupracovat na učebním procesu.

Snad nejvýznamnější částí výukového procesu je mnohokrát diskutovaný osobní vztah ke studentům. Především učitel musí být k dispozici vždycky, i mimo vlastní výuku. Toto je součástí normální pracovní nápiné každého učitele.

A student má právo tuto péči vyžadovat. Zvláštní kapitolou je osobní vztah studenta a učitele. Musí být vždy takový, aby vyhledával vždy to, co student umí a jenom neodsuzoval jeho nedostatky.

Musí být přátelský a kolegiální. Respekt lze získat jen před osobností, ne před každou osobou.

Velmi důležitá je účast učitele na akademickém životě školy. Učitelé musí iniciovat vypracování učebních programů a jejich inovaci a opustit úzce pojatou práci jenom pro fakultu a věnovat se také celoškolským iniciativám.

Stále více musí vyhledávat pomoc pro školu od nadací, sponzorů a bývalých studentů, neboť se dá očekávat, že státní finanční podpora se bude snižovat a konkurence v oblasti získávání podpory od různých fondů a jiných zdrojů se bude stupňovat. A v neposlední řadě se učitelé musí zúčastnit předávání technických a technologických vlastností - transferu technologii.

K tomu přibývá ještě péče o přípravu nových, mladých, talentovaných a dynamických učitelů, od kterých očekáváme, že se stanou profesory ve svých 35 až 40 letech.

Naskytá se otázka "lze tolik věcí zvládnout?".

Domnívám se, že ano. Pokud ne, pokud práce na ČVUT nebude přitažlivá pro mladé učitele, potom představa o budoucnosti naší školy zůstane pouze ne-realizovanou představou.

Realizace představy o budoucnosti

Realizace představ o budoucnosti Českého vysokého učení technického má dva základní atributy: jednak je potřeba dosáhnout potřebného konsensu o základní myšlence a cílech této představy v akademických senátech, vědeckých a uměleckých radách, vedení fakult a ústavů a potom je nutné neustále sledovat externí podmínky vývoje celé společnosti. K tomu, abychom naši představu mohli uskutečnit, potřebujeme jeden velmi důležitý požadavek: vzájemnou komunikaci. Musíme všichni spolu komunikovat, ale musíme také jeden druhému naslouchat. Musíme ale také překonat lokální zájmy, musíme více myslet na celé ČVUT a méně na jednotlivé fakulty, neboť bez ČVUT by nebylo fakult a ústavů - méně už naopak. Neboť nejdříve vznikla inženýrská škola. Nesmíme připustit, aby se ČVUT stalo "holdingem", jakými volným sdružením dceřiných společností, neboť my nejsme průmysl, my jsme "akademie".

Je skutečností, že všechny představy o budoucím vývoji je nutné korigovat podle změn v externím vývoji. Měli bychom se však pokusit definovat naše představy o trvalých hodnotách, trvalých záměrech. Pokud akademická obec ČVUT přijme konečnou podobu představy o svém budoucím vývoji, bude nutné vypracovat strategickou studii postupu. Bude nutné určit cíle, stanovit opatření v realizaci představy s odvoláním na zmíněné silné a slabé stránky, rizika a příležitosti ČVUT.

Domnívám se, že bude nezbytné stanovit priority ve třech oblastech: poslání, metod a zdrojů.

I. Priority v oblasti poslání

1. *Specifikovat úkoly ve vzdělávacím procesu studentů denního studia i doktorandů*

- dosáhnout a udržet vysokou kvalitu výuky

- rozvíjet kritické myšlení a písemnou i ústní komunikační dovednost
- účinněji propojovat oblast výuky a výzkumu především pro studenty vyšších ročníků
- inovovat učební proces, využívat moderní interaktivní metody výuky a přednášky "visiting" profesorů
- zavádět paralelní studium v angličtině pro studenty všech ročníků
- podporovat globální způsob myšlení, vysílání studentů do zahraničí a přijímání zahraničních studentů na ČVUT
- podporovat inter- a transdisciplinární výukové programy zvláště ve vazbě na výzkum
- stále více zavádět bakalářské formy výuky
- zvýšit počet studentů na ČVUT o 2500 až 3000, nikoliv snížením požadavků při přijímání, ale rozšířením nabídky studijních programů
- zvýšit počet doktorandů tak, aby jejich počet tvořil 15 % celkového počtu studentů denního studia.

2. *Specifikovat úkoly ve vědecko-výzkumné činnosti, které by byly v souladu s prioritami školy a jejím rozvojem*

- dodržet zásadu, že vědecký výzkum musí být integrální součástí vzdělávacího procesu
- věnovat pozornost především těmto interdisciplinárním oborům: životní prostředí a energie, výrobní systémy a technologie, materiálové inženýrství, biomedicínské inženýrství, inženýrská informatika, expertní systémy a umělá inteligence
- věnovat pozornost aplikovanému výzkumu a jeho marketingu

- posílit vztahy s průmyslem, vládními i nevládními organizacemi rozšířením nabídky konzultační činnosti
- orientovat se na získání externích a mezinárodních grantů.

3. *Zlepšit kulturní a sociální prostředí akademické obce ČVUT*

- rozšířit možnosti společenského života v jednotlivých areálech ČVUT (kluby pro zaměstnance, studenty, využití školských zařízení pro kulturní představení apod.)
- vybudovat zařízení a programy fyzického odpočinku (fitness centra, sauny apod.)
- ve spolupráci s uměleckými školami připravit nabídku umělecké činnosti pro studenty i zaměstnance
- více využít uměleckých těles ČVUT pro pořádání koncertů (sbor ČVUT, komorní i symfonický orchestr).

II. Priority v oblasti metod

1. *Zlepšit proces přípravy, plánování a realizace budoucího vývoje školy*

- zapojit větší počet členů akademické obce (prorektorů, děkanů, vedoucích kateder i ostatních) do práce expertních skupin
- vypracovat personální rozvoj učitelského sboru do roku 2000 se zaměřením na vyhledání osobností a s ohledem na budoucí vývoj ČVUT
- věnovat pozornost mezinárodní expertní činnosti v oblasti rozvoje vysokého školství.

2. *Posilovat vzájemné vazby mezi jednotlivými skupinami akademické obce ČVUT*

- zapojit studenty do hodnocení a tvorby prostředí akademického světa školy

- zlepšit vztahy mezi studenty a ostatními skupinami akademické obce školy.

III. Priority v oblasti zdrojů

1. *Vylepšit jednotlivé areály školy tak, aby se staly součástí "propagandy" k zvýšení přitažlivosti ČVUT pro studenty*

- vyprojektovat a vybudovat sportovní areál "Kotlářka"
- vybudovat celoškolské kluby v jednotlivých areálech ČVUT
- rekonstruovat celoškolské kluby v jednotlivých areálech ČVUT
- rekonstruovat tradiční budovy školy a modernizovat služby v jejich interiérech
- modernizovat posluchárny a laboratoře.

2. *Rozšířit pluralitu zdrojů především v oblasti nestátní podpory*

- zvýšit příjmy hospodářské činnosti rozšířením nabídky a podstatným zlepšením marketingu
- stanovit optimální výši příspěvků studentů na studium ("školné")
- zintenzivnit činnost v oblasti transferu technologií jako možného zdroje
- založit pracovní skupinu, která bude vyhledávat finanční zdroje ("fund rising").

Další postup

Tato "Představa" je dokument, který by měl být podkladem k diskusi. Jeho cílem je zahájit proces sestavení plánu a strategie budoucnosti ČVUT. Věřím, že se podaří získat většinu členů akademické obce, aby o ní přemýšleli jako o celku a přispívali tak k její dobré pověsti.

Jako rektor jsem přesvědčen, že ČVUT má velké možnosti k tomu, aby nejen udrželo své současné postavení špičkové technické univerzity, ale že je schopno se stát skutečnou integrální univerzitou.

Podají se nám to pouze tehdy, pokud všichni budeme chtít. Doufám, že tyto podklady pomohou alespoň trochu k uskutečnění našich představ o budoucnosti.

Perspektivní směry vývoje jaderné energetiky

Ing. Olga UBRÁ, DrSc.

V letošním roce to bude 52 let od okamžiku, kdy se podařilo skupině vědců pod vedením italského fyzika Enrico Fermi uskutečnit první řízenou štěpnou reakci a tak zpřístupnit lidstvu novou perspektivní oblast zajišťování energetických potřeb. V historicky krátkém období prošla jaderná energetika velmi intenzivním rozvojem a k 1. 1. 1993 bylo v provozu ve světě 424 jaderných reaktorů o celkovém výkonu převyšujícím 330 GW.

V patnácti hospodářsky vyspělých zemích světa již podíl jaderné energie na výrobě elektřiny činí více než 25 % [1].

V závislosti na možných technicky realizovatelných kombinacích tří základních složek jaderného reaktoru - paliva, moderátoru a chladiva, bylo vyvinuto a je provozováno osm typů jaderných reaktorů. Nejvíce rozšířeným typem jsou reaktory lehkovodní, u kterých moderátorem i chladivem je obyčejná voda. Větší část z provozovaných lehkovodních reaktorů tvoří skupina reaktorů tlakovodních, a to jednak západního typu PWR a jednak vycházejících z původní sovětské konstrukce VVER. K nim náleží rovněž reaktory provozované v ČR. Energetické výrobní bloky s tlakovodními reaktory jsou dvouokruhové, tj. s oddělením primární části s reaktorem a neaktivní sekundární části. Podíl těchto

reaktorů na celkové výrobě elektrické energie v jaderných výrobních čínech více než 63 %. Druhou početně slabší skupinu lehkovodních reaktorů představují reaktory s omezeným varem v aktivní zóně BWR, které zpravidla vedou na jednookruhové uspořádání jaderných elektráren. Tyto reaktory zajišťují přibližně 22 % elektrické energie vyrobené v jaderných elektrárnách.

Ostatní z realizovaných energetických reaktorů, mezi něž patří kanadské reaktory CANDU moderované těžkou vodou nebo britské MAGNOX, AGR chlazené plynem a moderované grafitem, či smutně proslulé ruské RBMK chlazené vodou a moderované grafitem, se podílejí na celkové výrobě elektrické energie v jaderných výrobních pouze několika málo procenty.

Rovněž podíl perspektivních typů jako jsou rychlé množivé reaktory a vysokoteplotní reaktory je zatím nevýznamný, a to především z důvodu jejich ekonomické nekonkurenceschopnosti.

Širší uplatnění těchto progresivních typů je z velké části právě v rukou inženýrů a techniků.

Po celé období existence jaderné energetiky byla věnována značná pozornost jaderné bezpečnosti. Přesto se vyskytly dvě velké havárie:

- Three Mile Island v USA v roce 1979
- Černobylská katastrofa na Ukrajině v roce 1986.

Třebaže první havárie nebyla provázena nežádoucími poškozeními životního prostředí a základní bezpečnostní charakteristiky černobylského reaktoru RBMK jsou podstatně odlišné od reaktorů provozovaných mimo území dřívějšího Sovětského svazu, pozměnily tyto havárie výrazně přístup veřejnosti k jaderné energetice a poznamenaly celý její další vývoj. Vedly k dočasné stagnaci ve výstavbě nových jaderných zdrojů, která byla umocněna hospodářskou recesí ve většině průmyslových zemí a dosud není zcela překonána. Na druhé straně si vzniklá situace vyžádala revidování přístupu k jaderné bezpečnosti a hledání cest k obnovení důvěry v jadernou energetiku.

Provedené analýzy vedly k závěru, že další rozvoj jaderné energetiky, její širší uplatnění na světovém trhu energie a její využití jako léku proti klimatickým změnám působeným spalováním fosilních paliv, bude možné pouze za předpokladu uspokojivého vyřešení následujících skupin problémů:

1. dosažení vyšší úrovně bezpečnosti jak samotných reaktorů snížením rizika poruch spojených s poškozením aktivní zóny, tak dosažení vyšší bezpečnosti jaderné elektrárny jako celku;
2. vyřešení hospodaření s radioaktivními odpady, jejich minimalizace a zvládnutí jejich zpracování a ukládání;
3. docílení ekonomické konkurenceschopnosti výroby elektřiny v jaderných elektrárnách s výrobou založenou na fosilních palivech;
4. zajištění transparentnosti jaderné energetiky a vytvoření podmínek pro

její akceptovatelnost širokou veřejností;

5. zabránění využití know-how z komerční jaderné energetiky k výrobě jaderných zbraní.

První tři skupiny problémů jsou převážně technického charakteru a jejich řešení je profesní záležitostí inženýrů a techniků. Vede na projekční a konstrukční zdokonalení jaderných zařízení, jejichž výsledkem jsou projekty nové generace jaderných elektráren. Řešení čtvrté skupiny problémů vyžaduje systematicky řízenou, dostatečně rozsáhlou a vysoce kvalifikovanou informační a vzdělávací činnost. Zvládnutí páté oblasti je především předmětem politických rozhodnutí a legislativy. V převážné míře je problematika již řešena "Dohodou o nerozšiřování jaderných zbraní". Projektovaná zdokonalení nové generace jaderných elektráren a především jaderných reaktorů jsou vedena dvěma směry:

-modifikací současných konstrukcí s postupným zařazováním inovačních prvků, tj. evoluční cestou

-použitím radikálně nových konstrukčních principů, tedy revoluční cestou.

V obou případech se usiluje o začleňování pasivních bezpečnostních prvků a konstruování takovým způsobem, aby zmíněné bezpečnostní prvky byly vlastními součástmi zařízení.

Reaktory současné generace jsou silně závislé na aktivních bezpečnostních systémech, které pro další zvýšení bezpečnosti jsou zálohovány, a to v některých případech vícenásobně. Zálohování vede k ještě větší složitosti jaderné elektrárny, což má nejen nepříznivé ekonomické důsledky, ale v některých případech může samo o sobě vyvolat zpětné problémy v jaderné bezpečnosti. Pasivní bezpečnostní systémy fungují bez vnějšího vstupu, pouze na základě obecně platných fyzikálních zákonů (působení

gravitace, přirozená konvekce apod.) a některých přirozených vlastností reaktorů.

Primárním cílem všech snah o zajištění bezpečnosti je udržet aktivní zónu reaktoru v neporušeném stavu a tak zamezit úniku radioaktivních prvků do životního prostředí. Konstrukčními a projekčními opatřeními se usiluje o to, aby reaktor byl co nejvíce imunní proti roztavení aktivní zóny, tedy pasivně či přirozeně (inherentně) bezpečný. To se do určité míry předpokládá dosáhnout v některých projektech použitím radikálně nových konstrukčních principů. Do skupiny těchto projektů tzv. pokročilých reaktorů náleží především projekty zjednodušeného varného reaktoru SBWR společnosti General Electric a pokročilého tlakovodního reaktoru AP-600 společnosti Westinghouse, dále objekt reaktoru PIUS společnosti ABB Atom [2], projekt bezpečného integrálního reaktoru SIR navrženého společností Combustion Engineering a Roll Royce ve spolupráci s agenturou MAAE, projekt kanadského reaktoru CANDU-300 a konečně i projekty pokročilých rychlých reaktorů SAFR a PRISM a modulárního vysokoteplotního plnyn chlazeného reaktoru MHTGR [3].

Z uvedených projektů pokročilých reaktorů mají vysokou pravděpodobnost komerčního využití v nejbližším desetiletí projekty pokročilých lehkovodních reaktorů AP-600 společnosti Westinghouse a SBWR 600 společnosti General Electric, které jsou v konečné fázi vývoje a prověřování inovovaných systémů. Projekty těchto reaktorů vycházely z požadavků formulovaných předním výzkumným energetickým pracovištěm USA EPRI [2],[4]. Jsou založeny na filozofii bezpečného odstavení reaktoru a zajištění odvodu zbytkového tepla bez použití aktivních bezpečnostních prvků. Cílem je snížit riziko havárií o jeden řád oproti stávajícím reaktorům (tj. u havárií spojených s poškozením aktivní zóny na 10^{-6} /rok a u havárií vyžadujících chranná opatření v okolí na 10^{-7} /rok)

a zjednodušit konstrukční provedení tak, aby se docílilo vysoké provozní spolehlivosti, pohotovosti > 87% a životnosti 60 let [4]. Zároveň by měly být docíleny lepší ekonomické ukazatele provozu a údržby. Uvažovaná modulová řešení těchto jednotek středního výkonu usnadní kontrolu výroby i montáže, zjednoduší údržbu a opravy a vytvoří předpoklady pro snížené expozice pro obslužný personál. V projektech jsou rovněž sledovány cesty snížení radioaktivních odpadů.

Unikátnost těchto projektů si získala širokou podporu v odborných kruzích. Na financování AP-600 se podílí 16 hlavních amerických elektrárenských organizací, americký stát prostřednictvím DOE a řada dalších domácích i zahraničních institucí jako např. ENEL, italský FIAT, španělské společnosti INI [2]. Reaktor AP-600 je všeobecně pojímán jako tlakovodní reaktor blízké budoucnosti. Současně probíhá v USA a především v západní Evropě evoluční proces vývoje lehkovodních reaktorů. Tento směr byl koncipován společně Německem a Francií.

Je založen na filozofii, že optimální cesta k nové generaci jaderných reaktorů vede přes zlepšování stávajících konstrukcí a postupné zařazování inovačních prvků na základě analýz provozních zkušeností a výsledků pravděpodobnostních hodnocení rizika prováděných v průběhu zpracování projektu.

Při zařazování inovačních prvků je kladen důraz zejména :

- na snížení rizika havárií maximálně možným eliminováním jejich příčin
- na snížení citlivosti reaktoru na chybné zásahy obsluhy vyšším využitím nových pasivních i osvědčených aktivních bezpečnostních systémů a celkovým zdokonalením stupně automatizace
- zvýšení provozní pružnosti reaktoru na úroveň bloků na fosilní paliva.

Znáмым projektem vycházejícím z nazečené filosofie je projekt vyspělého tlakovodního reaktoru EPR německo-francouzské společnosti NPI [2]. Projekt spojuje přednosti reaktorové techniky společnosti Framatome SA realizované reaktorovou řadou N4 a německé společnosti Siemens AG představované řadou KONVOJ. Reaktor je čtyřsmýčkový, o tepelném výkonu 4250 MW. Využívá ověřených konstrukčních prvků, kombinace aktivních a pasivních bezpečnostních systémů a směsného paliva MOX.

Koncepční návrh EPR byl již zpracován a od letošního roku probíhají práce na základním projektu. Začátek výstavby je plánován na rok 1998.

Do této skupiny evolučních projektů lehkovodních reaktorů lze řadit projekt varného reaktoru ALWRs 1300 společnosti General Electric a projekty pokročilých tlakovodních reaktorů APWR společnosti Westinghouse. Projekt ALWRs je již prověřován výstavbou dvou prototypových bloků v Japonsku. Komerční využívání těchto reaktorů se předpokládá v druhé polovině devadesátých let.

Předchůdcem pokročilého tlakovodního reaktoru APWR 1300 je zdokonalený reaktor 1350 MW instalovaný v anglické jaderné elektrárně Sizewell B, který má již řadu inovačních prvků jako např. zvětšený a zdvojený containment, číslíkové kontrolní a řídicí systémy apod. [2].

Projekt pokročilého reaktoru APWR byl zahájen již v roce 1978 a vypracovaný předběžný projekt byl schválen v r. 1991. APWR 1300 je čtyřsmýčkový tlakovodní reaktor využívající tradiční technologie společnosti Westinghouse a bohatých zkušeností z provozu tlakovodních reaktorů v USA a v Japonsku. Projekt je zpracováván za finanční podpory japonských elektrárenských společností, které přijaly APWR 1300 jako svůj projekt příští generace tlakovodních reaktorů [2].

Oproti stávajícím blokům dosahuje APWR 1300 vyšší bezpečnosti, snížení rizika poškození aktivní zóny na 10^{-6} /rok menší množství odpadu, výrazně příznivější ukazatele pohotovosti a ekonomie provozu a údržby, nižší investiční náklady a kratší termíny výstavby [5].

Zájem španělských elektrárenských společností o pokročilý tlakovodní reaktor o výkonu 1000 MW vedl k adaptaci projektu APWR na třismýčkové uspořádání. Vzhledem k modulovému charakteru pokročilých reaktorů společnosti Westinghouse, úpravy byly snadno proveditelné. Z toho vyplývá, že je zpracována celá řada projektů nové generace jaderných elektráren a jaderných reaktorů a převážná většina z nich není zatím dovezena do stadia výroby prototypového zařízení a žádný prototyp pokročilého reaktoru zatím neprošel provozním ověřením, které předchází komerčnímu využívání. Mimoto je pravděpodobné, že některé projekty pokročilých reaktorů nikdy do studia provozního využívání dovedeny nebudou. Lze tedy očekávat, že nová generace jaderných elektráren nastoupí nejdříve koncem tohoto století a tyto jaderné elektrárny budou založeny především na technologii pokročilých lehkovodních reaktorů.

Literatura

- [1] Nuclear Power Reactors in the World. IAEA Vídeň, duben 1993
- [2] TOPNEX 93 - Towards the Next Generation of Light Water Reactor. International ENS Topical Meeting, April 1993. Hague, Transactions, Volume 1
- [3] Martensso, A.: Inherentně bezpečné reaktory. Jaderná bezpečnost (Výběr informací 1, 1993, č.3)
- [4] TOPFORM 92-The Safe and Reliable Operation of LWR NPPs, TOPICAL Meeting ENS. Transaction, Volume 1, October 1992
- [5] Howard J. Bruschi : The APWR : simpler, cheaper and safer. Nuclear Engineering International 37, 1992, n.454, p. 52-54

Inženýři a projektové řízení

Ing. Branislav Lacko, CSc.¹⁾

Asociace strojních inženýrů by měla sehrát významnou úlohu v oblasti vzdělávání našich strojních inženýrů, ať se již jedná o formy a obsah vzdělávání mladých inženýrů na vysokých školách nebo o celoživotní vzdělávání odborníků působících v praxi.

Tato problematika je jistě velmi široká a zahrnuje pestrou škálu různých otázek, které bude nutno postupně v rámci Asociace řešit.

Jedním z významných problémů je zaplnění mezer ve vzdělávání inženýrů, kdy v důsledku zaostávání obsahu našeho studia strojních inženýrů nebyli tyto seznamováni s některými znalostmi, které jsou v západních státech zařazovány běžně do výuky vysokých škol a tvoří nezbytnou součást znalostí inženýra. Namátkou uvedme tolik potřebné ekonomické znalosti tržního hospodářství, otázky marketingu, problémy řízení a zajišťování kvality, problematiku životního prostředí a další.

Mezi znalosti, které byly zahrnuty do kategorie "další", patří i znalost principu a metod projektového řízení.

Termín "projektové řízení" není u nás příliš rozšířen. Projektové řízení (Project Management) je souhrn metod k naplánování a realizaci složitých, zpravidla jednorázových akcí. Stručně můžeme projektové řízení také charakterizovat jako řízení změn.

Cílem projektového řízení je zajistit, aby požadované změny byly realizovány správně a přinesly předpokládaný efekt.

Koncepce projektového řízení vychází z poznání, že jakmile složitost, obtížnost a rizikovost příslušné akce přesáhne určitou

míru, je nutno použít adekvátních metod pro její přípravu a řízení. V případě projektového řízení jde o metody síťové analýzy PERT a CPM, metodu logického rámce, metody rozhodovací analýzy, metodu týmové práce, metodu modelování a simulace projektů a další.

Předmětem projektového řízení je projekt. Pod tímto pojmem rozumíme neobvyklé záměry, pro něž jsou charakteristické takové vlastnosti jako: jedinečnost a neopakovatelnost, časové vymezení, realizace týmem, vysoká pravděpodobnost změn v průběhu realizace apod. Konkrétně si pod tímto pojmem můžeme představit např.: libovolný podnikatelský záměr, návrh a výstavbu výrobní jednotky, návrh a realizaci modernizace firmy, realizaci inovačního záměru, provedení reorganizace firmy, vývoj nového výrobku atd.

Typickými otázkami, na něž dává projektové řízení odpovědi jsou: Kolik bude projekt stát? Kolik pracovníků, strojů, energie bude v určitých časových okamžicích potřebovat? Které činnosti jsou nejdůležitější, abychom na ně zaměřili pozornost? Co dělat, když jsou náklady překročeny nebo se projekt zpožďuje, resp. nastává obojí? Jak systematicky postupovat při řízení realizace, aby se dosáhlo úspěšného zakončení projektu? Jak sestavit tým pracovníků, který by garantoval úspěšné dokončení projektu? Jak sestavit návrh projektu, aby byl přijat a financován? Jak sestavit návrh projektu, aby v něm nebyly zásadní nedostatky a jeho průběh byl navržen optimálně? Jaké lze očekávat v průběhu realizace projektu čerpání nápadů? Kdy je nejpозději nutno začít s projektem nebo jednotlivými činnostmi, resp. kdy je nutno nejpозději skončit s jednotlivými

činnostmi? Kdy vůbec bude projekt dokončen?

Projektové řízení je dnes disciplína velmi aktuální, kterou si musíme dobře osvojit. Jeho naléhavá potřeba vyplývá ze dvou důvodů.

Prvním je konstatování, že řadou příkladů můžeme doložit, jak špatně jsme v důsledku neznalosti této disciplíny řídili velké i malé projekty u nás (např. jsme stavěli draze, pomalu a nekvalitně).

Druhým důvodem je velká příležitost a nutnost řídit celou řadu projektů při současných změnách politických, sociálních a hospodářských.

U nás přezívá tendence, která přisuzuje nutnost znalosti projektového řízení výhradně manažerům. Pravda je však taková, že principy projektového řízení a jeho metody musí kromě manažerů znát a umět používat i techničtí pracovníci - zejména inženýři.

Pokud chceme zjistit, proč tomu tak je, musíme si uvědomit současnou situaci při navrhování nových výrobků.

Vývoj strojírenských výrobků dnes od ráží náročně požadavky trhu, což je příčinou následujících trendů:

- vývojový cyklus je stále složitější, jak jsou komplikovanější současné výrobky
- vyžaduje se překrývání jeho jednotlivých fází s cílem zkrátit průběžnou dobu vývoje výrobku (Concurrent Design)
- účastní se ho stále větší pracovní kolektivy, aby se jednak zkrátily jeho průběh, jednak aby různí specialisté vyřešili specifické problémy
- požadavky na výrobek se mění v průběhu jeho vývoje, jako následek rychlých inovačních cyklů a dynamického rozvoje vědy a techniky.

Taková situace přináší změny v nazírání na současné systémy počítačové podpory konstruování (CAD - Computer Aided Design).

Současné i vývoj parametrů technického a programového vybavení mění požadavky na systémy CAD.

Zejména je nutno uvést:

- od izolovaných pracovišť se přechází k propojeným pracovištím prostřednictvím lokálních počítačových sítí LAN
- osobní počítače jsou stále výkonnější a lacinější, takže dochází k jejich plošnému nasazení v systémech CAD
- datová báze projektu je tvořena prostřednictvím centrálního databázového systému, pracujícího na principu client-server
- efekt nasazení počítačové podpory je tím větší, čím více činností je počítačem podporováno v průběhu cyklu vývoje výrobku, jeho výroby a užití.

Z výše uvedených skutečností vyplývají současné trendy v systémech CAD:

a) Systémy CAD se realizují jako systémy integrující co nejvíce modulů ve vertikálním i horizontálním směru. Hovoříme o funkční platformě integrace.

b) Přechází se na počítačové sítě pod operačním systémem UNIX. Hovoříme o technické platformě integrace.

c) Aplikují se velké databázové systémy. Hovoříme o databázové platformě integrace.

d) Využívá se projektového řízení k úspěšné koordinaci všech činností těchto integrovaných systémů. Hovoříme o integrační platformě projektového řízení (PROJECT MANAGEMENT).

¹⁾ Člen výboru Klubu ASI Brno, VUT FS KPA, Technická 2, 616 69 Brno

Řízení prací při vývoji nových strojírenských výrobků za současného nasazení integrovaných CAD/CAM systémů představuje dnes komplikovaný problém, jehož úspěšné řešení špičkové systémy CAD/CAM podporují samostatnými nástroji.

Ty se opírají o aplikaci projektového řízení na metodu navrhování nových výrobků (Concurrent Design).

Princip souběžného návrhu vychází z překrývání etap životního cyklu vývoje výrobku, což je radikální změna ve srovnání s dosavadním postupným průběhem etap životního cyklu.

Paralelní souběh takových etap jako konstrukční a technologická příprava výroby, technická příprava výroby a současně prováděné zkoušky atd. však přináší řadu problémů a zvyšuje nároky na organizaci a řízení celého životního cyklu vývoje a výroby nových strojírenských výrobků.

Adekvátním nástrojem, který umožňuje tyto problémy zvládnout, je právě projektové řízení, které se stalo nedílnou součástí integrovaných produktů CAD/CAM, jakými jsou Pro/Engineer firmy Parametric Technology, I-DEAS od SDRC nebo BRAVO firmy Applicon. Strojní inženýři však projektové řízení téměř neznají.

Proto tvůrci současných projektových modulů pro integrované systémy CAD/CAM správně reagovali na skutečnost, že klasické metody projektového řízení založené na metodách síťových grafů jsou zatím ve strojírenství při vývoji výrobků málo rozšířeny. Jejich implementaci do prostředí systémů CAD by riskovali, že tato bariéra neznalosti znehodnotí jejich práci.

Proto se v první fázi zaměřili na podporu řešení otázky řízení přístupu k datům jako vhodného prostředku a nástroje pro kontrolu procesu vývoje nových výrobků.

Na základě zpráv prodejců integrovaných systémů CAD/CAM u nás lze

usuzovat, že se aplikace modulů pro řízení projektů nových výrobků zatím nevžila. Naši inženýři zaměřují svoji pozornost nejvíce na moduly a produkty podporující návrh sestav finálních výrobků, jejich skupin a podskupin a kreslení výkresů jednotlivých součástí.

Je to jistě také následek toho, že systémy CAD tvoří v současné době jen malé, izolované, osamělé ostrůvky.

Jakmile se však dosáhne i u nás okamžiku plošného nasazení integrovaných systémů CAD/CAM, odhalí naši uživatelé jejich užitečnost a naléhavou potřebu.

Do té doby by se měli dodavatelé zaměřit na vysvětlování podstaty a účelu těchto modulů a připravit tak cílevědomě uživatele na jejich pozdější aplikaci.

Projektové řízení se v poslední době vrací do oblasti, kde vzniklo.

Připomeňme si, že to byl úspěch při radikálním zkrácení doby vývoje rakety POLARIS pro americkou armádu, který vyvolal zájem o simulaci vývoje metod síťové analýzy.

Ke škodě věci se pak v oblasti strojírenství projektové řízení používalo ojedinelé a vedoucí úlohu v aplikacích převzalo stavebnictví, kosmický výzkum a elektrotechnický průmysl.

Nyní se v integrovaných systémech CAD začíná projektové řízení opět používat. Je proto potěšitelné, že v této oblasti u nás intenzivně působí Společnost pro projektové řízení - INTERNET CZ, která je součástí mezinárodní společnosti INTERNET.

Jejím cílem je i rozšíření metod projektového řízení v naší republice do všech oblastí hospodářského života. Přínosem je, že se projektové řízení zařadilo i do výuky na našich vysokých školách technického směru.

Zkracování doby vývoje výrobků je kategoričtý příkaz trhu. I když aplikace systémů CAD umožňuje absolutní

zkracování této doby prostřednictvím automatizace rutinních činností, přesto musí být použito relativního zkracování překrýváním vývojových fází výrobku - souběžného projektování (Concurrent Design).

Aplikace tohoto způsobu práce však klade nové požadavky na metody správného plánování a řízení vývojových prací. Ukazuje se, že pro úspěšné využití souběžného projektování je nutno využít výhod, které poskytuje projektové řízení a jeho počítačová podpora.

V minulosti naši inženýři mnohokrát prokázali svoje technické schopnosti tím, že navrhli a vyvinuli technicky velmi dokonalé výrobky. Podrobíme-li hodnocení tyto realizované případy, zjistíme, že mají z jednoho hlediska stejný hodnotící závěr.

Prokazují vysokou úroveň schopnosti našich inženýrů řešit technické problémy velmi dokonale. V podmínkách, kdy omezené devizové prostředky a železná opona neumožňovaly použít standardní, běžně dostupná řešení známá v západních zemích, realizovali naši inženýři originální nápady, které udivovaly smělymi přístupy k řešení i technickým zpracováním.

Na druhé straně však je nutno ve všech případech konstatovat, že ekonomický efekt nebyl dosažen v požadovaných a plánovaných hodnotách.

Realizované výrobky vysoko překročily plánované náklady, většinou se prodloužil termín uvedení do provozu a požadovaných přínosů bylo dosaženo jen za cenu rozličných "úprav" vykazovaných parametru.

U nás začínáme s projektovým řízením v době, kdy jeho počítačová podpora ho umožňuje na podstatně vyšší úrovni ve srovnání s naší nedávnou minulostí, kdy naději na úspěch měl snad projekt výrobku, na kterém se podíleli dva

pracovníci jednoho podniku v délce 6 měsíců při nákladech nepřevyšujících 50 000 Kč.

Opomíjení projektového řízení u nás v minulých letech mělo za následek, že zatímco v zahraničí končily složité projekty úspěšně (let na Měsíc kosmickou lodí APOLLO, realizace raketoplánu, nadzvukový dopravní letoun CONCORDE, obří dopravní letoun JUMBO JET atd.), u nás bylo možno charakterizovat postup našich projektů ironickým výčtem jejich uskutečňování (podstatně odlišných od běžně rozlišovaných fází projektu z hlediska projektového řízení):

1. etapa - všeobecné nadšení
2. etapa - nepředstavitelný zmatek
3. etapa - realizační rozčarování
4. etapa - hledání viníků
5. etapa - potrestání nevinných
6. etapa - odměnění nezúčastněných.

Řadoví občané naší republiky takto vtipně reagovali na smutnou skutečnost, že s řízením projektů není něco v pořádku.

Abychom podobným způsobem nerealizovali vývoj nových výrobků v současném tržním hospodářství, a aby nové projekty dnes končily úspěšně, měli bychom v tomto směru inovovat výchovu našich inženýrů.

Klub ASI Brno chce prezentovat projektové řízení svým členům jako jednu oblast, se kterou se musí současně i budoucí inženýři dobře seznámit, protože je stejně aktuální a důležitá jako např. otázky kvality, efektivity výroby a prodejnosti strojírenských výrobků nebo jejich technické parametry.

Přes jakost k prosperitě

Doc. Ing. Josef Vačkář, CSc.¹⁾

Požadavky na jakost výrobků, tzn. především požadavky na ukazatele účelu použití, spolehlivosti, ekonomické a estetické ukazatele, ukazatele technologičnosti, normalizace a unifikace, patentoprávní, ekologické, ukazatele bezpečnosti a další, jsou specifikovány soustavou technických norem a podmínek, konstrukční a výrobně technologickou dokumentací a dalšími dokumenty tak, aby byly splněny požadovaná funkční schopnost, spolehlivost a další užité vlastnosti výrobků.

Výrobce, který se bude chtít svými výrobky dostat do zemí Evropské unie (EU), bude muset být schopný vyrábět a dodávat podle evropských požadavků, stanovených v evropských normách (EN) a tuto schopnost prokázat certifikáty v Evropě uznávaných akreditovaných institucí. Stále více zahraničních odběratelů našich výrobků vyžaduje od českých výrobců certifikáty na jejich podnikové systémy jakosti.

Ekonomická spolupráce a široký rozvoj obchodu mezi zeměmi a uskutečnění společného trhu vyžaduje odstranění všech existujících překážek. Mělo by tak být dosaženo volného pohybu zboží, služeb, peněz a kapitálu, jakož i svobody usídlování se.

Spektrum překážek obchodu je široké, od lišících se technických norem přes administrativní omezení až k různým daňovým sazbám. Hlavní důraz při řešení této situace je kladen na technické předpisy a především závazné postupy pro posuzování shody. Posouzení shody musí jasně deklarovat, že přesně identifikovaný výrobek, postup nebo služba je ve shodě s

předepsaným předpisem, normou nebo jiným závazným dokumentem.

Jakostí výrobku se rozumí souhrn vlastností a charakteristik, které podmiňují jeho schopnost uspokojovat stanovené nebo předpokládané potřeby v souladu s jeho určením.

Jakost představuje důležitý prvek podnikatelského úspěchu a významně ovlivňuje pozice na trhu všech významných podnikatelů. Je rozhodujícím faktorem ochrany spotřebitelů, dobrého jména státu, zdraví, bezpečnosti a životního prostředí.

Již několik desetiletí bojuje hospodářský svět za lepší jakost. Na počátku se podniky snažily vyhnout nežádoucím účinkům nízké jakosti.

Od té doby se cíl změnil a přešlo se na zvyšování jakosti. Výrobci zjistili, že vysoká jakost jim dovoluje pronikat na trhy, a tak dosahovat vysokých zisků. Navíc i vlády vyspělých států si uvědomily, že výrobky vyšší jakosti šetří vzácné suroviny a snižují obrovské množství odpadu. Rovněž vidí, že techniky kontroly jakosti jsou prostředky užitečné pro zvyšování bezpečnosti a ochrany životního prostředí.

Pro dosažení vysoké úrovně jakosti a cílů vysoké produktivity jsou potřebné dobře navržené a udržované systémy jakosti. Veškerá práce by měla být kvalifikovaná a stimulovaná.

Prostředí podniku je určováno postojem a chováním jeho zaměstnanců. To je v kompetenci vedení - jeho schopnosti a politika jsou nejsilnějšími faktory udržování a zvyšování jakosti. Všechny nespočetné faktory, které se zahrnují pod pojem "jakost podniku", se mění velice pomalu.

Relativně nové hnutí, které tento problém řeší, je TQM (Total Quality Management) - komplexní řízení jakosti. Je založeno na představě, že jakost výkonu jako základ pro jakost výrobků má své kořeny v jakosti podniku. TQM nabízí koncepci, systémy a metody plánování, kontroly a zlepšování podniků. Pro řízení TQM musí být k dispozici vysoce kvalifikovaní pracovníci. Vyžaduje si spolupráci všech zaměstnanců, dodavatelů, ale i zákazníků.

Jen málo podnikům na světě se plně podařilo zavést TQM spolu s efektivním řízením jakosti. Ale všichni, kteří se k tomu přiblížili, zjistili, že existují některé vnější faktory, které brání dosažení cíle. Např. kvalifikace zaměstnanců, která je určována jakostí vzdělávacího systému v dané zemi. To znamená, že z tohoto hlediska hrají důležitou úlohu základní, střední a vysoké školy, ale i postgraduální kurzy. Velkou roli by v této oblasti mohla sehrát ASI.

V souhrnu lze říci, že kultura a civilizace společnosti jsou základem pro jakost podniku. Je nad síly určitého podniku, aby změnil jakost společnosti. Ale podniky závisí na jakosti společnosti ve které působí, a proto musí také přispět ke kultuře a civilizaci. Musí přinutit i politickou sféru, aby si byla vědoma skutečných základů jakosti výrobků a jakosti celého života.

O úspěchu efektivnosti nového výrobku rozhoduje z velké části jeho prodejnost, která je určena užitnými vlastnostmi výrobku. K. Ishikawa dává ale pojmu jakost širší obsah, do kterého zahrnuje nejen jakost výrobku, ale i jakost práce, služeb, informací, výrobních a rozhodovacích procesů, rozdělování, dělníků, inženýrů, řídicích pracovníků a administrativy, organizace, cíle apod. V tomto širším významu se obvykle používá název "Komplexní systém řízení jakosti".

To je zejména dnes skutečnost velmi důležitá, neboť při uzavírání mnoha významných hospodářských smluv, případně pro účely certifikace, se tvrdě vyžaduje, aby dodavatelská firma prokázala, že má realizovaný účinný komplexní systém řízení jakosti. Toto nové pojetí pojmu "jakost" si vynucuje překonání dřívější praxe, co se týká významu technických norem, zkoušek prototypů, testů apod. Technické normy se většinou modernizují podstatně později než za pět let, ale požadavky zákazníků na trhu se mění podstatně rychleji a konkurenční boj se odehrává na mnohem vyšší úrovni, než se pohybuje úroveň těchto norem.

Procento zavedených mezinárodních a evropských norem do systému čs. norem bylo v minulosti zanedbatelné. Tento stav vedl k tomu, že z důvodu závaznosti byly do norem promítány nízké jakostní ukazatele tak, aby je mohli plnit i výrobci se zastaralou technologií.

Dnes se situace podstatně zlepšila a "jakost" má již své fundamentální obory. Ve shodě s mezinárodními závazky převzatými v souvislosti s dohodou GATT a zejména s kódem norem GATT (GATT Standards Code), přihlíží EU systematicky k mezinárodní dokumentaci a činností jako základu pro "globální přístup" v této oblasti. Základní dokumentaci tvoří pokyny a normy ISO /IEC a materiály ILAC (International Laboratory Accreditation Conference). V návaznosti na prováděné práce bylo přijato 7 evropských norem řady EN 45 000 za účelem vytvořit základ evropské doktríny v oblasti certifikace a zkoušení. Jako evropské normy řady EN 29 000 dále též existují normy ISO 9000 definující modely zabezpečování jakosti pro podniky.

Skutečný konkurenční boj se pohybuje vysoko nad úrovní technických norem, a to v oblasti zabezpečování komplexního řízení jakosti.

¹⁾VUT-FS Brno, klub ASI Brno

Nejdůležitější informací o tom, jaká má jakost být, musí poskytnout trh.

Navrhnout, vyprojektovat a vyrobit produkt, který splní očekávání zákazníka, je doménou vhodné obchodní strategie, kterou může řešit pouze vrcholové vedení firmy.

Jakost se musí vymyslet, vykonstruovat, vyvinout, vyrobit. To znamená, že je nutno ji zajišťovat v rámci celého cyklu rozvoje vědy a techniky.

Výzkum na Taiwanu

V souvislosti se stále zhoršující se situací v aplikovaném strojním výzkumu u nás se zdá být užitečné informovat naši technickou veřejnost o tom, co dělají pro rozvoj výzkumu státy bouřlivě se rozvíjejících východoasijských ekonomik. Asi před rokem a půl jsem měl možnost navštívit výzkumnou základnu na Taiwanu (ITRI). Spolu se svým kolegou ing. S. Miláčkem, CSc. ze SVÚSS jsme byli pozváni na přednášky a konzultace.

ITRI (Industrial Technology Research Institute) má v současné době celkem 5000 zaměstnanců. Výzkumná základna je umístěna ve městě Hsinchu ve vzdálenosti asi 80 km od hlavního města Taipei. Byla založena v roce 1973, kdy úroveň taiwanského průmyslu nedosahovala ještě mezinárodní špičky.

Základna se člení na 11 ústavů našeho pojetí zabývajících se převážně aplikovaným výzkumem stavby strojů, materiálu, chemických výrobků, elektroniky, optoelektroniky, počítačové techniky, lékařských přístrojů, ekologického strojírenství, letecké techniky apod. Základna se stále

rozvíjí. Staví se nové zkušebny, přijímají se noví zaměstnanci. Přibližně polovina nákladů na činnost základny je hrazena ze státního rozpočtu. Zbytek si musí výzkumné ústavy vydělat z kontraktů se státním a soukromým průmyslem. Hlavním posláním základny je podpora vývoje nových průmyslových technologií a jejich rychlé zavádění do výroby. Řeší se i úkoly dlouho a střednědobě v oborech důležitých pro vývoj taiwanské společnosti (energetika, ekologie, elektronika, automobilismus atd.). Krátkodobě výzkumné úkoly pro průmysl tvoří asi 30 % řešitelské kapacity.

Naše dvoučlenná delegace ze SVÚSS byla hostem výzkumného ústavu pracujícího v oboru stavby strojů (Mechanical Industry Research Laboratories). Tato instituce má přibližně 1000 lidí. Z toho polovina pracuje v oboru strojírenství, 16 % v oboru měřicí techniky zejména pro řízení obráběcích strojů a 5 % tvorby programového vybavení. Administrativu tvoří 12 % počtu zaměstnanců včetně řídicích pracovníků ústavu.

Velké úsilí je věnováno automatizaci obráběcích strojů. Jsou vyvíjeny různé typy robotů, které jsou nasazovány v rozvíjejícím se automobilovém průmyslu. Podobně probíhá výzkum a následný návrh obráběcích strojů pro výrobu speciálního ozubení nové generace pro osobní vozy.

V laboratořích jsou testovány nové motory, jak pro osobní automobily, tak pro motocykly. Zvláštní pozornost byla soustředěna na vstříkovací systém paliva v návaznosti na činnost katalyzátoru.

Byly nám ukázány výsledky výzkumu v oblasti dynamiky strojů a počítačové mechaniky tekutin. Programy řešící vazku proudění byly užity při optimalizaci návrhu katalyzátoru spalovacího motoru.

V době naší návštěvy byl dokončován systém programů pro návrh chladicích ventilátorů, užívaných zejména v různých typech klimatizačních jednotek.

Laboratoře ústavu jsou vybaveny nejmodernější měřicí technikou z Evropy, USA a Japonska. Jsou nakoupeny prakticky všechny dostupné programové systémy sloužící jako podpora pro návrh strojů. Toto konstatování našich hostitelů jsme mohli posoudit v rámci sledovaných oborech - mechanika tekutin a dynamika strojů.

Na vedoucích místech v ústavech výzkumné základny jsou vesměs lidé, kteří studovali v USA na univerzitách. Kromě toho jsou v ústavech konzultanti, kteří se přistěhovali z USA na Taiwan. Ti působili dlouhou dobu v průmyslu nebo na univerzitách. Jejich úkolem je koordinovat výzkumnou činnost v nově se rozvíjejících oborech. Do náplně jejich činnosti patří také organizace mezinárodní spolupráce.

Jestliže v některém ústavu byl dokončen výzkum a vývoj nového výrobku nebo nové technologie, pak se často z rozhodnutí vedení výzkumné základny založí nová firma, jejíž významným akcionářem je stát a základna. Měli jsme možnost navštívit takovouto firmu na výrobu balicích automatů.

Na závěr našeho pobytu nás přijal ředitel hostitelského ústavu Dr. Liu. V diskuzi prohlásil: "My máme na Taiwanu dostatek prostředků na přístroje, počítače a programové vybavení, na vzdělávání lidí formou stáží, postgraduálních kurzů apod. Nemáme však zkušené odborníky, kterými disponuje vaše společnost. Avšak za 10 - 20 let je budeme mít. Bez dobře fungujícího výzkumu se naše společnost už nemůže dále rozvíjet".

Myslím, že tato slova by měla připomenout lidem zodpovědným obecně za rozvoj vědy a techniky, že bychom se neměli zbavovat předností, které naše relativně dobře vzdělaná společnost ještě má.

Ing. Václav Cyrus, DrSc.

ASI a činnost strojních inženýrů

V této rubrice bude výbor ASI pravidelně informovat členy o své aktivitě směřující k autorizaci strojních inženýrů. V minulých bulletiních jsme popisovali těžkosti při znovuořazení inženýrské komory a naznačili směry, kterými se hodláme ubírat na tmité cestě k vytyčenému cíli. Jedním z významných kroků, který považujeme za zcela zásadní, je dohoda o spolupráci s Institutem technické inspekce Praha. Její znění vám předkládáme a současně vás vyzýváme k pomoci při jejím naplnění.

Dohoda o spolupráci

mezi

1. Institutem technické inspekce Praha (ITI) se sídlem v Praze 1, Ve Smečkách 29

zastoupeným ředitelem ITI Ing. Ivo Dršťákem

a

2. Asociací strojních inženýrů (ASI) se sídlem v Praze 6, Technická 4

zastoupenou prezidentem ASI prof. Ing. Stanislavem Hanzlem, CSc., rektorem ČVUT.

Předmět dohody

Předmětem dohody je vzájemná spolupráce v oblasti vyhrazených technických zařízení, zejména v zaměření na jejich kvalitu, provozní spolehlivost a bezpečnost.

K naplnění této dohody se obě strany zavazují takto:

1. ITI Praha

- 1 jmenuje svého zástupce do Senátu ASI
- 2 jmenuje svého zástupce pro styk s ASI, kterého uvolní podle pozvání na zasedání ASI nebo odborná jednání
- 3 bude uznávat a využívat expertní činnost určených členů ASI při posuzování technických problémů
- 4 bude zvat určené členy ASI jako přisedící při ověřování odborné způsobilosti techniků pro získání oprávnění k výkonu činnosti
- 5 bude informovat ASI o normotvorné činnosti a bude využívat odborné opinionce určenými členy ASI
- 6 bude zvat zástupce ASI k aktivní účasti na svých odborných akcích nebo bude tuto účast doporučovat v rámci své působnosti.

2. ASI Praha

- 1 jmenuje svého zástupce pro styk s ITI
- 2 na vyžádání ITI vyšle svého zástupce k řízení nebo poskytne pro účel řízení zejména před orgány příslušného znalce
- 3 zpracuje pro ITI i všeobecné použití odborná pojednání, návody, postupy, podklady pro předpisy bezpečnostně technických požadavků apod.
- 4 podle požadavku ITI zajistí odborné školení či výuku
- 5 poskytne ITI své náměty a zkušenosti v oblasti předmětu této dohody
- 6 poskytne ITI odborné příspěvky do periodik a publikací

- 7 bude zvat zástupce ITI na odborné akce a valnou hromadu ASI.

3. Společně budou

- 1 usilovat o nejvyšší odbornou úroveň techniků ve vývoji, projekci a provozu technických děl
- 2 prosazovat systematický přístup k výuce a prověřování odborné způsobilosti techniků
- 3 podporovat činnost obou institucí
- 4 realizovat další společné akce nad rámec této dohody, pokud cíle těchto akcí budou v obecný prospěch
- 5 jednou ročně nebo podle potřeby uspořádat společné setkání zástupců obou institucí.

Závěrečná ustanovení

- Tato dohoda je uzavřena na dobu neurčitou.
- Každý z obou účastníků může od dohody kdykoliv odstoupit s tím, že své rozhodnutí oznámí druhému účastníku nejméně 3 měsíce předem se sdělením důvodů odstoupení.
- Dohoda může být oběma účastníky zveřejněna a nabývá platnosti dnem podpisu zástupci obou účastníků.
- Dohoda je sepsána ve dvou vyhotoveních, z nichž každý účastník obdrží jedno vyhotovení.

*Ing. Karel Engliš
Ing. Stanislava Valentová*

Energetika - ekologie - ekonomika

Prof. Ing. Jiří Petrák, CSc.

To jsou pojmy, s nimiž se budeme stále častěji setkávat při každé hospodářské činnosti, hlediska, jimiž musíme trvale hodnotit své jednání. Má-li být zajištěn rozvoj libovolného organického celku, od podniku přes stát po celou lidskou společnost, je třeba harmonizovat tato hlediska, na straně jedné hledat a zajišťovat podle těchto kritérií nové zdroje energie, na straně druhé přijímat úsporná opatření.

Jestliže jedna strana téže mince, výroba, je závislá převážně na energetické politice státu, druhá strana, tj. spotřeba, je ovlivnitelná každou fyzickou či právní osobou. Přitom k úsporám energií jsou tyto subjekty vedeny jak nástroji ekonomickými, tak i ekologickými. Za jeden z nástrojů lze počítat předpokládaný růst cen energií a výrazný nárůst cen vody, kde výše vodného a stočného se v České republice pohybuje dnes v rozmezí 9 až 33,60 Kč/m³ včetně DPH.

Pro poskytnutí pomoci těm, kteří chtějí snížit energetickou náročnost při výrobě a rozvodu stlačeného vzduchu v oblasti chladicí a klimatizační techniky (včetně problematiky ekologicky vhodných chladiv a tepelných oběhů), řešit otázky spojené s tepelnými izolacemi a využívat odpadní teplo z technologických pochodů pro účely přípravy teplé užitkové vody, vytápění, či předehřev látek vzniklo při katedře kompresorů, chladicích zařízení a hydraulických strojů strojní fakulty ČVUT v Praze Konzultační a školicí středisko pro tuto problematiku.

V oboru hydraulických strojů je Konzultační středisko připraveno pomoci zájemcům s volbou vhodných typů čerpadel a s jejich optimálním začleněním do čerpacích systémů. Dále mohou zájemci získat studijní projekty z oblasti využití malých vodních zdrojů různými typy turbín. Konzultační činnost v oboru

hydraulických strojů zahrnuje též směrnice k odstranění provozních závad zařízení s hydraulickými stroji a také identifikaci technických parametrů starých turbín, které se mají inovovat.

Toto středisko pořádá nejen kolektivní akce (školení, kursy, semináře) a zpracovává obecně platné podklady (příručky, software apod.), ale poskytuje i individuální konzultace, zpracovává studie a posudky a v zastoupení investora organizuje nabídková řízení. Ve spolupráci s externími pracovníky a organizacemi může středisko zajistit zpracování projektové dokumentace, dodávku zařízení včetně montáže, uvedení do provozu a proměření. V případě zájmu investora může středisko napomoci při zajištění finančního leasingu a v případě výrazně ekologického přínosu, zejména k čistotě ovzduší, být nápomocno při zajišťování podpory ze strany Fondu životního prostředí.

Uvedené činnosti jsou vykonávány na komerční bázi, pro potřeby školství a zdravotnictví je poskytována výrazná sleva. Všechny práce se vhodnou formou zúčastňují i studenti 4. a 5. ročníku našeho oboru, přičemž získané prostředky jsou z velké části používány pro obohacení výuky, např. formou exkurzí.

V případě zájmu o kontakt je možno se obrátit na výše uvedenou katedru, tel/fax 02/3322589 nebo pražský sekretariát ASI, tel. 02/3322640, fax 02/24310292.

ZPRÁVY Z ČINNOSTI ASI

Zpráva o průběhu 4. valné hromady Asociace strojních inženýrů konané dne 12. února 1994 v Praze

Valnou hromadu řídil člen výkonného výboru Ing. Josef Ondráček, který přivítal přítomné členy Asociace i hosty, omluvil předsedu výkonného výboru pana Doc. Ing. Stanislava Holého, CSc., který byl služebně ve Švédsku a předsedu pražského klubu pana Prof. Ing. Petra Zunu, CSc., seznámil přítomné s programem valné hromady i pracovním předsednictvem.

Program:

1. Úvodní slovo prezidenta Asociace
2. Návrhy a volba komisi
3. Zpráva o činnosti ASI od třetí valné hromady
4. Zpráva o hospodaření Asociace, zpráva pokladní a zpráva revizní komise
5. Výsledky korespondenční volby pracovního výboru a výsledky dotazníkové akce členů ASI
6. Volba senátu Asociace
7. Plán činnosti a plán hospodaření
8. Diskuse
9. Usnesení

Úvodní slovo prezidenta Asociace prof. Hanzla

Prof. Hanzl vytyčil cíle valné hromady - rozhodl dosavadní práci ASI a stanovil

další perspektivy a úkoly této stavovské inženýrské organizace.

V hodnocení dosavadní práce vyzdvihl navázání kontaktů se zahraničními organizacemi (FEANI) a nabídku inženýrských služeb ministerstvu hospodářství (dopis ministru Dlouhému). Zdůraznil otázku výchovy nových strojních inženýrů s akcentem na schopnost komunikace se zahraničím, na schopnost přijímat nové poznatky a globální pohled na problematiku světa; dále vyzdvihl mravní stránku a intelektuální znalosti. Definoval vlastnosti budoucího inženýra:

- tvůrčí pracovník s velkou adaptabilitou (hluboké znalosti o disciplíně inženýrské informatiky, materiálech, expertních systémech)
- znalost vrcholového řízení a strategického rozhodování
- široké humanitní vzdělání, rozhled
- aktivní komunikace ve 3 světových jazycích
- aktivní provozování doplňkových zájmů
- hluboké národní cílení
- podpora rodinného zázemí v jeho práci.

Volba komisi

návrhová

Doc. Ing. František Drastík, CSc.

Prof. Ing. Jaroslav Němec, DrSc.

Ing. Oldřich Lukesle
volební a mandátová
 Doc. Ing. Mirko Král, CSc.
 Ing. Pavel Novák, CSc.
 Ing. Stanislav Vejvoda, CSc.
revizní
 Ing. Ivan Šebesta
 Ing. František Vdoleček, CSc.

Zápis

Ing. Milan Růžička, CSc.

Zpráva o činnosti ASI od třetí valné hromady, konané 10. 2. 1993 (přednesl Ing. V. Daněk, CSc., tajemník)

Členská základna od minulé valné hromady vzrostla z 320 členů na 404 členů; bylo to hlavně navázáním kontaktů s průmyslovými svazy vyplývajícím z našeho členství ve Svazu průmyslu České republiky (SPČR) a uveřejněním zprávy o naší existenci v časopisech Technik, Strojírenská výroba a Informační bulletin rektorátu ČVUT.

Výbor se scházel pravidelně každý měsíc, kromě července, kdy byly dovolené. Tedy 11x za uvedený rok, samostatně se konaly schůzky komise pro členství, komise pro inženýrskou komoru a schůzky redakční rady při přípravě obsahu bulletinu i při korekturách před zadáním do tisku.

Setkání zástupců ASI s řediteli výrobních podniků bylo opět uspořádáno hostitelskou organizací Spolana v Neratovicích 22. 3. 1993. Zúčastnilo se ho na 14 ředitelů závodů nebo jejich náměstků. Všem pozvaným ředitelům byl zaslán zápis z této porady s návrhem, aby se stali členy senátu, který bude dnes Vámi volen.

V průběhu roku 1993, na základě žádosti členů z Výzkumného ústavu pro hnědé uhlí a.s. a v souladu se stanovami, byl zřízen Klub ASI v Mostě.

V komisi pro členství byly vyřizovány přihlášky nových členů, kterých bylo celkem přijato za rok 1993 - 84.

Komise pro inženýrskou komoru vedlá Ing. Englišem se věnovala převážně Živnostenskému zákonu a o stavu v jakém se nachází, je též informace v posledním čísle bulletinu.

Vzhledem k malé účasti na minulé valné hromadě jsme rozeslali všem členům návrh kandidátky pracovního výboru ke korespondenční volbě, zároveň s dotazníkem na obsah bulletinu a příčinu malé účasti na minulé valné hromadě. Výsledek této korespondenční volby a dotazníkové akce je samostatným bodem programu.

Z další činnosti je třeba uvést navázání spolupráce s Institutem technické inspekce Praha (ITI), která byla stvrzena podepsáním smlouvy mezi ASI a ITI dne 5. ledna 1994. Význačnou akcí, zajišťovanou pracovníky naší organizace, bylo mezinárodní sympozium o experimentálních metodách v mechanice pevných těles.

Byla navázána spolupráce s mezinárodní organizací FEANI, což je zkratka Federace evropské asociace národních inženýrů.

Na posledním výboru jsme byli informováni Ing. Goldšmídem, pracovníkem ministerstva hospodářství, o vzdělávacím systému AMBI.

Z 5. bodu usnesení vyplynul úkol rozdělení financí z členských příspěvků Asociace na regionální kluby v České republice a na kluby Slovenské republiky. S pracujícím klubem Brno byla podepsána dohoda o převodu financí.

Za rok 1992 a 1993 jim bude převedena částka 4320 Kč. Výborem ASI byla odsouhlasena částka 2350 Kč, která bude převedena na klub Most.

Pro slovenské kluby bude úkol splněn po dořešení jejich nové organizace.

Zpráva o výsledku korespondenční volby pracovního výboru, dotazníkové akce k obsahu bulletinu a neúčasti na minulé valné hromadě (přednesl Ing. Daněk)

Z 390 zaslanych bulletinů se vrátilo celkem 66 dotazníků. Většina souhlasí s kandidátkou výboru, nikde se neobjevilo doplnění novými kandidáty. Na kandidátkách byli zvoleni všichni členové výboru těmito počty platných hlasů: Bráblík - 64, Brepta - 57, Brix - 65, Daněk - 64, Drastík - 63, Engliš - 65, Fidranský - 65, Holý - 64, Němec - 61, Růžička - 66, Šebesta - 66, Šišma - 66, Trnka - 64, Tichý - 65, Ubrá - 64, Vondráček - 65.

Poznámka: Na březnovém zasedání výboru požádal Doc. Ing. Rudolf Brepta, DrSc. o uvolnění bez udání důvodu.

Názor na obsah bulletinu

Většina oslovených s vydávaným bulletinem i s jeho obsahem souhlasí. K jednotlivým názorům lze říci: kolik lidí, tolik názorů. Každého zajímá něco jiného. Bulletin nemůže vycházet za současné situace častěji, buď bychom museli zvýšit členský příspěvek a nebo zajistit více sponzorů.

V jednotlivých číslech můžete nalézt jen to, co jednotliví členové připraví. Těžko Vám můžeme podat zprávu o činnosti jednotlivých klubů, když neodpoví ani na fax.

Vzorem je brněnský klub, ostatní by jej měli následovat. Náš názor je, že v současné době vychází technický časopis na úrovni, a sice časopis "Technik".

Všem členům jej doporučujeme, stojí 19 Kč a můžete ho objednat na adrese:

**Úsek předplatného
a.s. Economia
Na Florenci 19, 115 43 Praha 1**

tel. 02/2822216, 2822316,
fax 02/24214927

K účasti na valné hromadě

Většina zdůvodnila svoji nepřítomnost tím, že byl pracovní den a dalším důvodem byla nedostatečná informace v bulletinu. V letošním roce jsme obě chyby napravili.

Volba senátu ASI - návrh přednesl doc. ing. Mirko Král, CSc. (viz záznam z jednání senátu)

Výbor ASI projedná vhodného kandidáta z a.s. Vítkovice do senátu ASI a po jeho souhlasu provede jeho kooptaci do senátu.

Plán činnosti ASI na příští období a návrh rozpočtu - přednesl ing. Bohuslav Brix.

Plán činnosti a plán hospodaření v roce 1994

- Spolupráce s ITI na základě podepsané smlouvy.
- Podpora akce pro udělování značky Czech Made našimi specialisty v registru odborníků.
- Podpora ministru Dlouhému na základě navázaného kontaktu.
- Dořešení účasti ASI v mezinárodní evropské federaci FEANI a zajištění podmínek a finančních nároků pro udělování titulu Evro Ing a Evro Ing Ped.
- Vytvoříme pracoviště pro školení v "Modulárním vzdělávání systémem AM-BI" s cílem získání finanční podpory pro ASI.
- Vydáme 2 až 4 čísla časopisu pro všechny členy ASI, sponzory a spolupracující organizace i hosty ze Slovenské republiky a zahraničí.

- Ve sponzorských zájmech chceme obrátit pozornost na závody, které dnes jsou v konjunktuře a pracují v nich strojní inženýři. Zde bychom mohli rozšířit členskou základnu a získat podporu pro naši organizaci.
- Svoláme zasedání senátu pro zajištění programu a určení detailních cílů pro naši organizaci.
- Chceme se zúčastnit expertní spolupráce při tvorbě nových předpisů pro naše jaderné elektrárny, pro ekologickou bezpečnost a další návody v oblasti diagnostiky a inspekce strojního vybavení důležitých technických děl.
- Učiníme vše pro to, aby v příštích letech mohly vzniknout samostatné kluby, v souladu se stanovami i ve větších závodech po vzoru klubu Most.

Plán hospodaření na rok 1994

Příjmy

z členských příspěvků 500x100Kč	50 000 Kč
dary sponzorů	50 000 Kč
zisky z dalších akcí	30 000 Kč

Vydání

mzdy a daně	85 000 Kč
časopisy	20 000 Kč
drobná vydání a úroky v bance	10 000 Kč
poštovné	15 000 Kč
převody na kluby	15 000 Kč
předpokládaný finanční stav na konci roku 1994	117 618 Kč

Diskuse

- Ing. Sýkora (FS ČVUT): členská základna je dosud malá, ustavení komory nemá zatím podporu v inženýrské základně, proto navrhuje usilovně pracovat na rozšíření členské základny.

- Ing. Ošťádal (GR Svaz průmyslu) - host: pozdravil Valnou hromadu za vedení Svazu průmyslu a informoval o cílech, úkolech a spolupráci Svazu. Zdůraznil rostoucí zájem průmyslových podniků o zvyšování vzdělanosti a o podporu programů celoživotního vzdělávání.

- Ing. Feyřlík (člen České komory inženýrů, architektů a techniků činných ve výstavbě): informoval o úkolech strojních inženýrů činných v projektové činnosti v investiční výstavbě a o práci při autorizaci členů této komory. Adresa kontaktu: ČKAIT, Legerova 52, 120 00 Praha 2, tel./fax 02/2491 3397.

- Ing. Dršťák (GR Institut technické inspekce): informoval o činnosti organizace a o důležitosti otázek bezpečnosti při projektování nových zařízení. Proto uvítal podepsání dohody s ASI při spolupráci, odborné garanci aj. Podpořil diskusi o velkém významu vzdělávání a nabídl podporu pro školení týkajícího se bezpečnosti a spolehlivosti.

- Ing. Lacko (FS VUT Brno): pozdravil jednání jménem klubu ASI Brno. Informoval o programech činnosti klubu Brno zejména v oblasti jakosti výrobků a v oblasti projektového řízení (hnutí INTERNET). Kontaktní adresa na INTERNET (viz Bulletin č.)

- Ing. Engliš: vyjádřil se k aktivitě ASI a k úsilí o ustavení inženýrské komory (viz Bulletin č. 1,2,3). Vyzval členy k většímu prosazování a zvyšování prestiže strojních inženýrů, což znamená: budovat masovou základnu, zviditelňovat práci, výsledky inženýrů; vidět do budoucnosti z hlediska potřeby, dosáhnout statutu Euroinženýr, uznávaného v

zahraničí. V budoucnu bude potřeba vydávat účelové publikace, navrhl spolupracovat v tomto směru s podniky. Nastínil další postup v oblasti inženýrské komory - budovat systém profesního vzdělávání jako přípravu na budoucí činnost komory a jejích komisí. Vštěpovat do povědomí potřebu zvyšování vzdělanosti, záruky odbornosti "atestovaných" inženýrů u podniků a v praxi.

- **Ing. Daněk:** informoval o zájmu Česko-německé průmyslové komory na vytvoření odborné skupiny a kanceláře pro konstrukci řetězových pil a dřevoobráběcích strojů. Informoval o spolupráci na vytváření registru odborníků pro "Czech made".

- **Ing. Váradý:** uvedl v čem by ASI mohla prospět privátnímu a strojírenského podniku: chybí databáze dostupných technologií velkých podniků, která by byla využitelná pro menší soukromé firmy.

Chybí základna vzdělávání v oblasti jakosti výroby, což vidí jako potřebu ve svých konkrétních podmínkách. Toto jsou náměty působení ASI.

- **Prof. Hanzl:** Souhlasí s důležitostí otázek úplného řízení kvality ve smyslu kultury podniku, prodeje apod. a jejího prosazování.

USNESENÍ

ze 4. valné hromady Asociace strojních inženýrů (dále jen ASI), konané dne 12. února 1994 v prostorách strojní fakulty ČVUT v Praze.

Valná hromada ASI:

- Vyslechla koncepční vystoupení prezidenta ASI prof. Hanzla a zprávu tajemníka organizace o činnosti ASI za období od předešlé valné hromady, s jejich obsahem vyjadřuje souhlas.
- Schvaluje zprávu o hospodaření ASI a zprávu revizní komise, souhlasí s nimi i se zajištěním organizačních

prací sekretariátu ASI skutečněných v roce 1993. Souhlasí s finančními částkami převedenými na kluby ASI. Souhlasí s provedenou účetní uzávěrkou za rok 1993.

- Protože nebylo možno vypořádat finanční záležitosti spojené s odloučením slovenské části asociace z důvodu pozdějšího ustavení organizace ve Slovenské republice, doporučuje valná hromada toto uskutečnit co nejdříve.
- Souhlasí s plánem asociace a rozpočtem pro rok 1994.
- Ukládá klubům ASI aktivizovat a rozšířit členskou základnu asociace ve smyslu vystoupení ing. Ošťádal, gen. ředitele Svazu průmyslu, zaměřit se na spolupráci na záměrech Svazu v dalším celoživotním vzdělávání strojních inženýrů a pracovat na živnostenském zákoně a prosazení profese stavba strojů do vázané živnosti.
- Valná hromada členů vítá ustavení senátu asociace složeného z předních odborníků a představitelů průmyslu a doporučuje doplnění o prof. Lišku, dále doporučuje jednat o zastupci Vítkovic.
- Valná hromada bere na vědomí výsledek korespondenční volby pracovního výboru ASI a schvaluje jeho složení pro další období.
- S uspokojením bere na vědomí zahájení vydávání bulletinu ASI a doporučuje pokračovat v jeho vydávání s přihlednutím k připomínkám k jeho obsahu a vydat v roce 1994 2 až 4 čísla a uvážít možnost vlastních odborných publikací.
- Doporučuje aktivně spolupracovat s vydavatelskými a publikačními centry a institucemi v oblasti technických informací o strojírenství a nevládních

organizací v oblasti kvality a spolehlivosti strojů a zařízení u nás i v zahraničí.

- Dokončit akci směřující k reprezentaci Euroinženýrů a spolupracovat v mezinárodních atestačních komisích strojních inženýrů (např. AMBI) a účastnit se periodických mezinárodních konferencí.
- Vítá spolupráci s ITI Praha a doporučuje ji rozvíjet a podílet se na přípravě legislativních i odborných dokumentů v oblasti prevence a odstraňování havárií a poškozování technických děl a zajištění jejich ekologické spolehlivosti.
- Aktivizovat a dále posilovat činnost regionálních klubů a kolektivů ASI ve strojírenských podnicích.

A.S.I.

Asociace strojních inženýrů
ČVUT fakulta strojní
Technická 4, 166 07 Praha 6

Složení pracovního výboru ASI České republiky pro rok 1994 a 1995

Prezident ASI: Prof. Ing. Stanislav Hanzl, CSc, tel. 02/332 3474

Předseda: Doc. Ing. Stanislav Holý, CSc., tel. 02/332 2510

Tajemník: Ing. Václav Daněk, CSc., tel. 02/332 2640

Hospodář: Ing. Milan Růžička, CSc., tel. 02/332 2512

Členové

Komise pro členství: Ing. Rudolf Dvořák, DrSc., Ing. Bohuslav Brix

Komise legislativní: Ing. Josef Brábílek, CSc.

Komise pro inženýrskou komoru: Ing. Karel Engliš, Ing. Jaromír Šišma

Komise pro zahraniční styky: Ing. Olga Ubrá, DrSc., Ing. Václav Tichý

Redakční rada: Ing. Václav Cyrus, DrSc., Doc. Ing. František Drastík, CSc., Ing. Josef Vondráček

Revizní komise: Prof. Ing. Jaroslav Trnka, Ing. Ivan Šebesta

Tajemník Klubu Praha: Ing. Mirko Král, CSc.

Stýční pracovníci s ITI: Prof. Ing. Jaroslav Němec, DrSc., Ing. Stanislav Vejvoda, CSc.

Bankovní spojení:

Komerční banka, Praha 6

číslo účtu: 23437-061

kód banky: 0100

IČO: 40762424

První zasedání senátu

Na základě výsledků volby senátu a v souladu se stanovami se dne 24. března 1994 sešel senát složený z našich předních odborníků ve velké zasedací síni rektorátu ČVUT, v Praze 6, Zikova 4.

Program prvního zasedání senátu ASI

- ♦ Přivítání prezidentem ASI prof. Hanzlem
- ♦ Seznámení s programem ustavující schůze
- ♦ Představení pracovního výboru ASI
- ♦ Informace o 4. valné hromadě ASI
- ♦ Předání jmenovacích dopisů senátorům
- ♦ Volba předsedy Senátu

- ♦ Vyhlášení výsledků voleb
- ♦ Krátké vystoupení předsedy Senátu
- ♦ Diskuse

Zápis z prvního zasedání senátu ASI dne 24. 3. 1994 v Praze

K jednotlivým bodům programu

- Jednání zahájil předseda výboru doc. Holý. Přivítání pronesl prof. Hanzl - prezident ASI. V úvodním slově shrnul cíle a úkoly senátu a nabídl služby ASI průmyslové praxi (široké spektrum distančního vzdělávání, rekvalifikaci, využívání technické a komunikační báze ČVUT aj.).

- Představení výboru provedl doc. Holý.

- Informaci o průběhu a usnesení ze 4. valné hromady přednesl tajemník ing. Daněk.

- Prezident ASI prof. Hanzl předal jmenovací listiny přítomným senátorům.

Přestávka 10 minut

- Návrhy na předsedu senátu během přestávky jednání předložil po diskusi ing. Kvarda.

Výsledky tajné volby sdělil doc. Holý. Většinou 8 hlasů byl zvolen doc. ing. M. Grégr. 5 hlasů dostal ing. J. Havelka, ostatní po jednom hlasu. Celkový počet hlasovacích lístků 16.

- Doc. Grégr ve svém krátkém vystoupení zhodnotil historii a současnost strojního inženýrství. Apeloval na nutnost obnovení prestiže strojních inženýrů, na potřebu výchovy mladé generace inženýrů s vysokým sebevědomím. Zdůraznil potřebu systému dalšího vzdělávání, vybudování stupňů akreditace strojních inženýrů. Tyto lze přidružit k cílům a snažení senátu ASI.

Příští zasedání senátu bylo domluveno na 8. června. Hostitelství nabídla Spolana Neratovice a.s.

V diskusi vystoupili:

Šéfredaktor časopisu Technik p. M. Kašík, který seznámil přítomné se záměry redakce a s formou vzájemné spolupráce.

Ing. Pernica vyzval k neustálému zdůrazňování významu strojírenství pro hospodářství ČR v politických kruzích.

Prof. Trnka - diskutoval k potřebě veřejně vyvracet negativní prohlášení k jadernému průmyslu, opět potvrdil potřebu kvalitní technické literatury a potřebu prezentace techniky v TV. Jednání s TV NOVA zajistí doc. Grégr, prof. Hanzl, a šéfredaktor časopisu Technik pan Kašík.

Ing. Sviták - souhlasí s prezentací a popularizací technické stránky jaderného průmyslu, obracet negativně vychovávané veřejné mínění.

Ing. Havelka - ASI může pomoci většině podniků sjednotit úsilí o kvalifikaci, průběžné vzdělávání inženýrů. Je potřeba rozšířit členskou základnu. Doporučuje začít s veřejnou prezentací méně zpolitizovaných témat a později přejít k těm palčivým.

Prof. Němec - zhodnotil význam strojírenství (dříve i nyní) a význam A.S.I. pro vybudování "sebevědomí" strojních inženýrů.

Prof. Hanzl - České vysoké školství nelze zatratit (jsou snahy k částečné likvidaci). Je nutné jasně formulovat státní politiku v tomto odvětví.

SENÁT Asociace strojních inženýrů zvolený na valné hromadě dne 12. února 1994

1. Ing. Rostislav Dopita, G.Ř., Sigma Lutín
2. Ing. Richard Drda, ředitel, Chemopetrol s.p. Chemservis

3. Ing. Ivo Dršťák, ředitel, Institut techn. inspekce Praha
4. Ing. Antonín Fleška, G.Ř., Transporta a.s. Chrudim
5. Doc. Ing. Miroslav Grégr, G.Ř., a člen představenstva, Desia Děčín
6. Ing. Jan Havelka, prezident, ČKD Praha Holding, a.s.
7. Ing. František Hudec, ředitel, Strojírny Poldi Kladno
8. Ing. Karel Jelínek, CSc., ředitel Královopolská a.s. Brno
9. Ing. Ludvík Kalma, předseda představenstva, Škoda automobilová a.s. Mladá Boleslav
10. Ing. Oldřich Klimecký, CSc., ředitel, Výzkumného ústav pro hnědé uhlí a.s., Most
11. Ing. Miroslav Kočí, technický ředitel, TOS Kuřim a.s.
12. Ing. Jiří Kvarda, vedoucí kanceláře G.Ř., Spolana a.s. Neratovice
13. Ing. Jiří Lesák, 1. náměstek G.Ř., ZVVZ Milevsko
14. Ing. Břetislav Ošťádal, G.Ř., Svaz průmyslu ČR
15. Ing. Karel Páral, G.Ř., ZVU Hradec Králové
16. Ing. Zdeněk Pernica, G.Ř. Aero Vodochody
17. Doc. Ing. Antonín Pištěk, CSc., VUT Brno
18. Prof. Ing. Ladislav Rus, DrSc., G.Ř. AEG-ČKD Transportní systémy
19. Ing. Eugen Sedláček, ředitel, ČKD Kompresory
20. Ing. Miroslav Schejbal, CSc. technický ředitel, Přerovské strojírný
21. Doc. Ing. Petr Schneider, CSc., VUT FS Brno
22. Ing. Jan Skipala, ředitel divize strojírenství, Vítkovice
23. Doc. Ing. Jan Solař, G.Ř., První brněnská strojírna Velká Bíteš
24. Ing. František Sviták, náměstek pro technický servis, Škoda, Jaderné strojírenství
25. Ing. Radomír Zbožínek, G.Ř., ZPS a.s., T. Bati, Zlín

Ing. V. Daněk, CSc.

NEPŘEHLÉDNĚTE

Dostáváte další číslo našeho časopisu a zároveň složenku pro zaplacení členského příspěvku na rok 1994.

V minulém roce došlo k několika nedopatřením v určení platby členského příspěvku na rok 1993. Za to se našim čtenářům omlouváme.

Mnozí z Vás hradí členský příspěvek ze sporozírového účtu. Spořitelny ve své většině uvedou číslo Vašeho účtu, které my neznáme a neuvedou Vaše rodné číslo, podle kterého bychom platbu mohli identifikovat. Dostaneme platbu, ale nevíme od koho. Pro to uvádějte u platby sporozírem své rodné číslo nebo zaplaťte složenkou

Pro pražské členy, kteří mají cestu na ČVUT v Dejvicích, nabízíme placení v sekretariátu ASI, na strojní fakultě, přízemí v pedagogickém oddělení.

**ČLENSKÝ PŘÍSPĚVEK
NA ROK 1994
je 100 Kč**

V rámci spolupráce ASI uveřejňujeme tuto zprávu:



ČESKÁ MATICE TECHNICKÁ

Zikova 4, 166 35 Praha 6

uspořádala
valnou hromadu

v úterý dne 15. února 1994 ve 13.30 hodin v posluchárně elektrotechnické fakulty ČVUT, v Praze - Dejvicích. Přítomní vyslechli zprávy předsedy Prof. Ing. Dr. Ladislava Votruby, DrSc. a jednatele Doc. Dr. Zdeňka Klepše, CSc. Dále byly projednány zprávy ediční rady ČMT a příprava oslav 100. výročí ČMT. Předsedou přípravného výboru je Prof. Ing. Lubomír Hudec, DrSc.

Činnost výboru se v minulém roce zaměřila hlavně na tyto oblasti:

- Vydavatelská činnost
- Rozšiřování členské základny
- Zlepšování finanční situace
- Příprava oslav 100. výročí ČMT.

K přípravě oslav 100. výročí ČMT

ČMT dovrší 100 let své existence sice až 15. 12. 1995, ale chystané aktivity k této příležitosti se musejí intenzivně připravovat už nyní. Proto již v roce 1993 pracoval 12členný přípravný výbor oslav. Chystá se slavnostní shromáždění, výstava v Národním technickém muzeu v Praze a obdobné výstavy ve významných městech (např. v Plzni, Pardubicích, Liberci, Brně, Ostravě), vydání publikace o ČMT, vydání pamětní medaile, známky a příležitostného razítka; proběhnou informační akce v tisku, rozhlase a televizi.

Chápeme všechny tyto činnosti nikoli jen jako vzpomínkové akty, ale jako příležitost k oživení zájmu veřejnosti o Matici a k podnícení další činnosti. K tomu bude vítána pomoc všech Čechů. Proto doporučujeme všem členům ASI, aby přihlášením se za člena Matice podpořili činnost této užitečné organizace při vydávání české technické literatury.

AKCE KLUBU BRNO

Klub ASI BRNO konal valnou hromadu dne 4. 5. 1994 spojenou s odborným programem:

- Současný stav výstavby Technologického parku BRNO a jeho zaměření (L. Kočí, M.Sc. Arch. - Bovis CZ a.s.).
- Zaměření technologického parku BRNO a spolupráce s VUT Brno (Ing. P. Holec, CSc. - VUT Brno).

MILESTONES AND POINTERS OF AUTOMATION

VUT FS BRNO - 1. červen 1994

Asociace strojních inženýrů - Klub BRNO od roku 1993 pořádá akci MILNÍKY A UKAZATELÉ AUTOMATIZACE.

Její smyslem je poskytnout platformu pro výměnu aktuálních názorů na současný stav a trendy vývoje automatizace ve strojírenství.

Akce je určena výzkumným a vývoje-
ným pracovníkům, pedagogickým pracovníkům a podnikatelům, jak z oblasti výroby, tak užití automatizační techniky. Jde tedy o problematiku vývoje různých progresivních prvků automatizační, regulační, měřicí a řídicí techniky, o problematiku

jejich potřeby a způsobu používání, o výuku odborníků pro tuto oblast, analýzu potřeb uživatelů automatizační techniky ve strojírenství, o rozbor dopadů zavedené automatizace na hospodaření a produkci výroby, jakož i o vyhodnocení sociálních dopadů a dalších souvislostí.

Klíčovou myšlenkou akce je možno vyjádřit sentencí: Pro moderní podnik v tržním hospodářství je automatizace nezbytným prostředkem k zajištění efektivnosti a standardně jakostní produkce v množství a skladbě, jakou požaduje trh, a tím i nástrojem pro dosahování vysokých zisků. Asociace strojních inženýrů - Klub BRNO chce touto akcí založit tradici pro monitorování stavu v této oblasti a podnítit tvorbu prognóz, které by měly usnadnit rozhodování jak vedoucím pracovníkům v průmyslu, tak i vědeckým a pedagogickým pracovníkům působícím v této oblasti.

Program:

- 10.00 Zahájení
- 10.15 Moderní směry projektování automatizace - Ing. Bohuslav Vránek, CSc., Voest-Alpine Engineering Praha
- 11.30 Současný progresivní prostředky pro automatizaci. Zástupce ASEA BROWN BOVERI - E.J.F. a.s., Brno
- 12.45 Přestávka
- 13.00 Panelová diskuse. Perspektivy automatizace v ČR

VSTUP VOLNÝ!

Přednášky proběhnou v areálu VUT Brno pod Palackého vrchem v budově fakulty strojní v učebně U7 v přízemí, příjezd tramvajovými linkami 13, 16, 22 směr Kr. Pole, zastávka TESLA.

Další informace podá Ing. Branislav Lacko CSc., Ústav automatizace a informatiky Fakulty strojní VUT v Brně tel. 05 - 4114 2206

Srdečně zve
Výbor klubu ASI BRNO

Změny ve vedení klubu BRNO:

S ohledem na jmenování Doc. Vačkáře proděkanem bude Doc. Vačkář mít na starost propagaci a publikační činnost a Ing. Branislav Lacko, CSc. bude tajemníkem klubu.

AKCE KLUBU MOST

V březnu roku 1993 byl zaregistrován klub ASI při Výzkumném ústavu pro hnědé uhlí v Mostě. Jednou z náplní jeho činnosti je napomáhat předávání informací mezi odbornou veřejností.

První akcí, kterou se nám po vlašném rozjezdu podařilo uspořádat, byla přednáška prof. Němce, která proběhla 5. 10. 1993.

V prosinci tohoto roku byla skutečně na schůzka členů našeho klubu (nyní je přijato nebo v přijímacím řízení 11 členů), na které byl projednán plán na rok 1994.

Kromě předvedení výpočetního CAD systému COSMOS, které je ve spolupráci s pražskou firmou TechSoft Engineering připravováno na únor 1994, máme v úmyslu vydat publikaci Prodlužování životnosti strojů a konstrukcí a předcházet jejich haváriím, jejímž autorem je prof. Němec.

Publikační činnost v oblasti specializované literatury se neobejde bez dotací a proto se snažíme o získání podpory nejvýznamnějších firem našeho regionu.

Organizace klubu

předseda klubu: Ing. Oldřich Klimecký, CSc.

tajemník: Ing. Pavel Dolanský

hospodář: Ing. Petr Klouda

Adresa:

Klub ASI Most

VÚHU a.s.

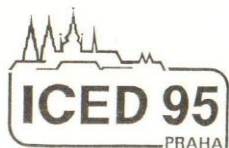
Budovatelů 2830

434 37 Most

telefon: 035/348672, fax: 035/42992

AKCE KLUBU PRAHA

Zveme Vás k účasti na



10. mezinárodní konferenci o vědě o konstruování

kteřá se bude konat ve dnech

22. až 24. 8. 1995

na fakultě strojní, Českého vysokého učení technického v Praze na téma:

VĚDA O KONSTRUOVÁNÍ PRO PRAXI A V PRAXI

Pořadatelé:

ČVUT - fakulta strojní ve spolupráci s WDK - Workshop Design - Konstruktion

International Society for the Science of Engineering Design

Mezinárodní konference o konstruování, konané již v mnoha zemích, si vytýčily za cíl informovat o stavu vědy o konstruování, předložit nejnovější poznatky výzkumu - včetně jejich aplikací v praxi - a naznačit směry dalšího vývoje v této oblasti.

Prezidentem konference ICED 95 je děkan strojní fakulty ČVUT v Praze Prof. Ing. Petr Zuna, CSc.

Mezinárodní programový výbor

Prof. v. Dr. Dipl.-Ing. V. Hubka (Švýcarsko) - Chairman

Program

Vědecký program

- přednáška, panelová diskuse, rozpravy
- workshopy
- exkurze do průmyslových závodů

Výstavy

- SW a HW a jejich užití v konstruování
- vývoj průmyslových výrobků
- knihy a časopisy z oboru konstruování
- historický vývoj konstruování

Společenský program

Plánovaná témata konference

- ♦ **věda o konstruování** (Design Science - DS)
 - stav a směry budoucího vývoje DS
 - stav praktického využití DS
 - zavádění teorie DS do praxe, problémy, konzultace

- oborové DS, např. obráběcí stroje atp.
- obecná teorie technických systémů i jednotlivých oborů

- ♦ **konstrukční proces** (Design Process - DP)

- metodické konstruování - obecně
- metodické konstruování - užití
- metody užívané v jednotlivých etapách konstruování, např. hodnocení, zobrazování atp.
- řízení DP

- ♦ **vývoj výrobků, metodika, vztah k DP, integrovaný a paralelní vývoj**

- ♦ **konstruování pro kvalitu** (Design for Quality - DFQ)

- DF výrobu a materiál
- DF distribuci
- DF ergonomii a vzhled
- DF spolehlivost a údržbu
- DF náklady
- DF ochranu životního prostředí
- DF jiné aspekty

- ♦ **systém poznatků k podpoře konstruování počítačem** (Computer based Design-Support-Systems - DSS),

- ♦ **teoretické základy DSS, konstruování s DSS, modelování výroby a poznatků**

- ♦ **výuka konstruování** (Design Education - DE)

- ♦ **výstava - upozornění**

Paralelně probíhající výstava bude na příkladech demonstrovat praktické užití myšlenek přednesených na konferenci, včetně úspěšných aplikací na konkrétní výrobky.

Výstava bude během konference přístupná veřejnosti a klade si za cíl usnadnit vstup na rychle se rozvíjející evropský trh v naznačené oblasti.

Nabídky referátů

Abstrakt Vámi uvažovaného referátu v angličtině nebo v němčině v rozsahu 400 až 500 slov zašlete ve třech kopiích na některou z níže uvedených adres.

Důležité časové údaje

30. srpen 1994 - konečný termín pro zaslání abstraktů

15. listopad 1994 - oznámení o přijetí referátu

15. únor 1995 - zaslání úplného textu přijatého referátu

Kontaktní adresy:

**ČVUT - fakulta strojní
ICED 95**

Technická 4

CZ 166 07 Praha 6

tel. 02/311 1273,

fax 02/2431 0292

**ETH - Swiss Federal Institute of
Technology**

ICED - UNO

CH 8092 Zürich

tel. +411 632 2431,

fax +411 262 0211

**Ing. Karel Zeithammer, CSc.,
ČVUT - fakulta strojní**

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

ICED 95

Účastníci konference z ČR a dalších zemí střední a východní Evropy - přednostně ti, kterým byl přijat referát - si mohou zažádat o podstatné snížení vložného na konferenci.

RECENZE

Doc. Ing. Jiří Kotouč, CSc.
Doc. Ing. Jan Šanovec, CSc.
Doc. Ing. Jan Čermák, CSc.
Ing. Luděk Mádle, CSc.

Tvářecí nástroje

Vydalo Vydavatelství ČVUT, Zikova 4, 166 35 Praha 6 v roce 1993 jako svou 7923 publikaci.

Rozsah: 349 stran formátu A5, 148 obrázků. Knihu lze zakoupit, popř. objednat v prodejně technických knih ČVUT, v Bílé ul. č. 4, 160 00 Praha 6 (Studentský dům).

Obsah knihy je rozdělen do čtyř hlavních kapitol a jednadvaceti podkapitol: úvod, nástroje pro plošné tváření, tj. základy konstrukce nástrojů, střížné nástroje, ohýbací nástroje, tažné nástroje, nepevné nástroje, počítačová podpora konstrukce nástrojů pro plošné tváření, nástrojové materiály pro střížné, tažné a ohýbací nástroje.

Nástroje pro objemové tváření, základy konstrukce, zápustek, nástroje pro buchary, konstrukce zápustek pro protiběžné buchary, konstrukce zápustek pro vřetenové lisy, nástroje pro svislé klikové kovací lisy, nástroje pro vodorovné klikové kovací lisy, nástroje pro bezvýronkové a vícecestné kování, konstrukce děrovacích a ostřihovacích nástrojů, konstrukce rovnacích a kalibrovacích nástrojů, konstrukce lisovacích nástrojů pro objemové tváření, počítačová podpora konstrukce nástrojů pro zápustkové kování.

Přehled nejdůležitějších platných norem z oboru tváření kovů a konstrukce nástrojů.

Jde o publikaci, která je jediným uceleným dílem v oboru tvářecích nástrojů v České republice. Autoři jsou v technické veřejnosti známými a uznávanými odborníky ve shora uvedeném oboru. Jsou z jednoho pracoviště a v publikaci shrnuli poznatky z činnosti na fakultě a ze spolupráce s průmyslem.

Knihla působí uceleným dojmem, jednotlivé kapitoly jsou přehledně a srozumitelně zpracovány. Textová část je vhodně doplněna základními výpočty, grafy, schématy a konstrukčními obrázky. Nové a progresivní jsou kapitoly, které se zabývají počítačovou podporou konstrukce nástrojů pro plošné tváření a pro zápustkové kování. Kromě základních technologických výpočtů jsou v publikaci uvedeny materiály používané pro výrobu nástrojů, včetně jejich tepelného zpracování a obecně platné možnosti jejich použití, dále jsou stručně probrány zásady bezpečnosti práce, které je nutno dodržovat při konstrukci tvářecích nástrojů.

Publikace je určena vysokoškolským studentům strojírenských oborů, posluchačům postgraduálního studia a široké technické veřejnosti.

Doc. Ing. Bedřich Rudolf, DrSc.
fakulta strojní, ČVUT v Praze

SPOLANA a. s.
277 11 NERATOVICE



Spojovatelka tel. 0206 66 1111
Fax: 0206 68 2821
Telex: 121157; 121833

Vedení akc. společnosti tel. 0206 66 2209
tel. 0206 66 3170

Vedení obchodního úseku tel. 0206 66 2482
Fax: 0206 66 5337

Prodej (vedení) tel. 0206 66 2480
Fax: 0206 66 5079

Komodita Viskóznová stříž tel. 0206 66 5416
Anorg. chemie tel. 0206 66 5425; 5418
Kaprolaktam tel. 0206 66 5427
Plasty (PVC) tel. 0206 66 2600
Agro, sladidla tel. 0206 66 2477
Chemické speciality tel. 0206 66 4290
Lineární alfaolefiny tel. 0206 66 5420

Nákup (vedení) tel. 0206 66 2175; 3479
Fax: 0206 66 5694

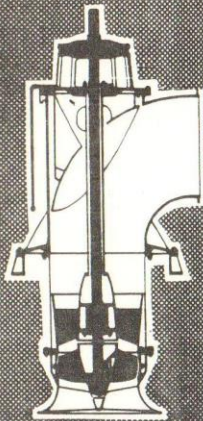
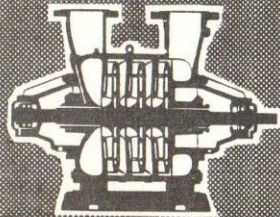
Marketing tel./Fax: 0206 66 4636
Propagace tel. 0206 66 4376

Vedení provozního úseku tel. 0206 66 3104; 3239

Podniková prodejna tel. 0206 66 1111 lin. 4272
Stálá dispečerská služba tel. 0206 66 2555
Doprava a manipulace tel. 0206 66 2217; 5674
Personální odbor tel. 0206 66 4260; 2215

SIGMA LUTÍN VYRÁBÍ A DODÁVÁ
SIGMA LUTÍN VYRÁBÍ A DODÁVÁ

 **SIGMA**[®]
LUTÍN



 **125 SIGMA**[®]
LUTÍN 1948-1993

ČERPADLA PRO:

- vodní hospodářství
- energetiku
- strojírenství
- ekologii
- stavebnictví
- zemědělství
- doly a hutě
- chemii a petrochemii
- potravinářství
- topné systémy
- dům a zahradu

ČERPACÍ STANICE

- meliorační
- vodárenské
- kanalizační
- oběhové pro dálkovou přepravu tepelné energie
- pro klasickou i jadernou energetiku

SPECIALIZOVANÉ ÚTVARY PODNIKU
JSOU PŘIPRAVENY ZABEZPEČIT KOMPLEXNÍ
SLUŽBY A DODÁVKY PODLE POŽADAVKU
ZÁKAZNÍKA V TĚCHTO OBLASTECH:

- malé vodní elektrárny
- čistírny odpadních vod
- úpravný vod
- konzultační a poradenské služby
- nabídkové a projekční činnosti
- dodávky souborů strojů a zařízení
- montáže a šéfmontáže
- uvedení do provozu, zkoušek
- údržby, opravy, servisu
- modernizace, rekonstrukce
- vývoje, konstrukce a dodávek nových strojů
a souborů zařízení dle potřeb zákazníka

SIGMA LUTÍN, s.p. Tel. /068/ 475 1111 Dánops 66 202
783 50 Lutín Fax /068/ 319 30

SIGMA LUTÍN VYRÁBÍ A DODÁVÁ