

*Slovenská spoločnosť pre mechaniku*  
*pri SAV*

# **BULLETIN**

## **2003**

*ročník 3 - číslo 1*

## Základné informácie

- Dňa 21.11.2002 o 13.00 hod. zasadal hlavný výbor Slovenskej spoločnosti pre mechaniku pri SAV na Stavebnej fakulte STU v Bratislave s týmto programom:
  - privítanie prítomných,
  - zhodnotenie činnosti v roku 2002,
  - príprava plánu činnosti na rok 2003,
  - rôzne,
  - záver.

Na tomto zasadnutí sa vykonala kontrola uznesení z predchádzajúceho obdobia, prerokovali sa správy o činnosti pobočiek za rok 2002 a odsúhlasil sa návrh rozpočtu na rok 2003. Prítomných privítal predseda SSM pri SAV prof. Ing. Ján Sládek, DrSc. a oboznámil ich s programom zasadania. Súčasne predniesol správu o činnosti spoločnosti.

V rámci spoločnosti pracujú 4 sekcie. Na čele sekcie stojí predseda sekcie.

- sekcia Stavebná – prof. Ing. Ravinger Ján, DrSc.
- sekcia Strojnícka – doc. Ing. Murín Justín, CSc.
- sekcia Mechanika zemín – Ing. Masarovičová Mária, CSc.
- sekcia Hydromechaniky – doc. Ing. Michal Varchola, CSc.

Bolo dohodnuté, že podklady pre celkovú správu o činnosti spoločnosti pripraví podpredsedovia jednotlivých sekcií.

Jednotliví členovia podali návrhy plánu činnosti na rok 2003 a požiadavky na finančnú podporu jednotlivých akcií. Podľa svojich finančných možností by v rámci schváleného plánu mohla spoločnosť podporiť 6 plánovaných akcií.

Hlavný výbor odporučil pobočkám spoločnosti pokračovať v organizovaní vedeckých konferencií a seminárov a tiež pokračovať vo vydávaní Bulletinu. Súčasne vyzval jednotlivých členov, aby prispeli do Bulletinu zaujímavými a aktuálnymi príspevkami.

Boli predložené návrhy na zlepšenie práce spoločnosti týkajúce sa hlavne rozšírenia členskej základne z radov študentov a mladých pracovníkov vysokých škôl a vedeckovýskumných ústavov. Bol prerokovávaný aj návrh súťaže o najlepšiu vedeckú prácu z oblasti mechaniky pre študentov a doktorandov. Pokiaľ by sa našli sponzori, bol by víťaz súťaže finančne odmenený.

- Spoločnosť má svoju internetovú stránku, ktorú spravuje Ing. Pavol Novák z Katedry mechaniky pružnosti a pevnosti Strojníckej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline. Adresa WEB stránky je nasledovná:

**<http://mppserv.utc.sk>**

Telefonický kontakt na Ing. P. Nováka je 041-5132968, adresa elektronickej pošty [paul@mppserv.utc.sk](mailto:paul@mppserv.utc.sk).

- Členské príspevky sú jedným zo skromných finančných zdrojov spoločnosti. V roku 2002 zaplatilo členské príspevky vo výške 100,- Sk 80 členov. Ich zoznam je v prílohe. Obraciame sa na členov spoločnosti s prosbou, aby včas uhradili členské príspevky aj za rok 2003. Členské príspevky je možné uhradiť poštovou poukážkou, ktorú každý člen obdrží spolu s týmto Bulletinom, alebo v hotovosti Ing. Oľge Ivánkovej na Katedre stavebnej mechaniky Stavebnej fakulty STU v Bratislave. Adresa: Radlinského 11, 813 68 Bratislava.  
E-mail: [ivankova@cvt.stuba.sk](mailto:ivankova@cvt.stuba.sk), telefón 02-59274260.

- Dôležitou skutočnosťou pri vyvíjaní aktivít členov spoločnosti je možnosť vzájomnej komunikácie. Opäť vyzývame všetkých členov spoločnosti, aby pani tajomníčke Ing. Oľge Ivánkovej oznámili

- aktuálnu adresu pracoviska,
- telefónne a faxové číslo a adresu elektronickej pošty,
- aktuálnu domácu adresu
- dátum narodenia.

Vedenie spoločnosti má zatiaľ len domáce adresy svojich členov aj tie v mnohých prípadoch už nie sú aktuálne. Zámerom je v budúcom Bulletine uverejniť aktuálne adresy pracoviska všetkých členov spoločnosti, ich telefónne a faxové čísla a adresu elektronickej pošty.

- Zámerom do budúcnosti je v Bulletine uverejňovať okrem základných informácií aj krátke príspevky o aktivitách spoločnosti a o odbornom dianí v oblasti mechaniky. Redakčnú prípravu Bulletinu zabezpečuje prof. Ing. Jozef Melcer, DrSc., Katedra stavebnej mechaniky, Stavebná fakulta, Žilinská univerzita, Komenského 52, 010 26 Žilina, telefón 041- 7243343 alebo 7634818, fax 041-7233502, elektronická pošta [melcer@fstav.utc.sk](mailto:melcer@fstav.utc.sk).

- V záujme spoločnosti je motivovať záujem študentov o štúdium mechaniky napríklad organizovaním súťaží z oblasti mechaniky. Je snaha organizovať napríklad súťaž o najlepšiu vedeckú prácu z oblasti mechaniky pre študentov a doktorandov. Obraciame sa preto na všetkých členov spoločnosti s prosbou o pomoc pri získavaní prostriedkov na ceny pre víťazov súťaže.

## **Päťdesiat rokov Katedry stavebnej mechaniky na Stavebnej Fakulte Žilinskej univerzity v Žiline**

Súčasná Katedra stavebnej mechaniky na Stavebnej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline je priamym následníkom a pokračovateľom Katedry stavebnej mechaniky, ktorá vznikla v roku 1953 ako organická súčasť Stavebnej fakulty Vysokej školy železničnej v Prahe. V Prahe sídlila na Gorkého námestí 26, Praha II. Po premenovaní Vysokej školy železničnej na Vysokú školu dopravnú sa stala súčasťou Fakulty prevádzky a ekonomiky dopravy a spolu s Vysokou školou dopravnou sa presťahovala do Žiliny. V Žiline začala pôsobiť od školského roka 1960/61. Sídlo katedry do októbra 1983 bolo v budove B na ulici Marxa-Engelsa 25 (terajšia Hurbanova ulica). V októbri 1983 sa katedra sťahovala do priestorov budovy C (terajší Katolícky dom v Žiline a sídlo Gymnázia sv. Františka z Assisi). Po „nežnej revolúcii“ sa katedra v roku 1990 presťahovala do budovy bývalého Okresného výboru Komunistickej strany Slovenska v Žiline na Predmestskej ulici (terajší Mestský úrad v Žiline). V decembri 1994, tesne pred Vianocami, sa katedra sťahovala do zrekonštruovaných priestorov Stavebnej fakulty Vysokej školy dopravy a spojov na Komenského ulici 52 v Žiline (budova E), kde sídli dodnes.

Od roku 1953 do roku 1978 katedra niesla názov Katedra stavebnej mechaniky. V roku 1978, rok po premenovaní Fakulty prevádzky a ekonomiky dopravy na Fakultu prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, bola premenovaná na Katedru mechaniky. Dôvodom k zmene názvu bol argument, že okrem výučby stavebnej mechaniky na stavebnom smere pracovníci katedry zabezpečovali výučbu mechaniky v širšom slova zmysle na všetkých prevádzkovo-ekonomických študijných odboroch Fakulty prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov a výučbu na študijných odboroch Vojenskej fakulty. Po opätovnom vzniku samostatnej Stavebnej fakulty v roku 1990 tento argument postupne strácal na svojom opodstatnení, preto pracovníci Katedry mechaniky na porade katedry dňa 4.5.1998 rokovali o zmene názvu katedry. Z rokovania vzišla žiadosť dekanovi Stavebnej fakulty predložiť vedeckej rade Stavebnej fakulty návrh na zmenu názvu katedry na Katedru stavebnej mechaniky. Tento návrh prerokovala vedecká rada Stavebnej fakulty na svojom zasadnutí dňa 22.10.1998 a vyslovila súhlas so zmenou názvu katedry (uznesenie č.29/98 VR SvF). Od novembra 1998 vystupuje katedra opäť pod svojím pôvodným názvom Katedra stavebnej mechaniky.

Počas pôsobenia katedry na Vysokej škole železničnej v Prahe pracovníci katedry zabezpečovali výučbu nosných predmetov teoretického základu na Stavebnej fakulte (predmety statika a dynamika, stavebná mechanika, pružnosť a pevnosť, stavebná dynamika, matematická a experimentálna pružnosť) a súčasne vyučovali aj na Dopravnej fakulte predmet stavebná mechanika a na Fakulte inžinierskeho staviteľstva ČVUT predmety dynamika a stavebná dynamika. Po presťahovaní školy do Žiliny a zlúčení Stavebnej a Dopravnej fakulty zabezpečovali pracovníci katedry výučbu predmetov teoretického základu na

všetkých študijných odboroch Fakulty prevádzky a ekonomiky dopravy a na stavebných odboroch Vojenskej fakulty. Na prevádzkovo-ekonomických študijných odboroch Fakulty PED, neskôr PEDaS, sa vyučovali predmety technická mechanika, pružnosť a v rokoch 1990 – 1997 aj predmet hydromechanika, na odbore prevádzka a ekonomika cestnej mestskej a vodnej dopravy, a od roku 1991 na samostatnom odbore prevádzka a ekonomika vodnej dopravy. Katedra zabezpečovala výučbu predmetov technická mechanika, pružnosť a pevnosť na fakulte PEDaS do roku 1991. Začiatkom tohto roka bola výučba týchto predmetov zrušená. V školskom roku 1991/92 pracovníci katedry zabezpečovali ešte výučbu obnoveného predmetu technická mechanika na študijnom odbore prevádzka a ekonomika vodnej dopravy a prevádzka a ekonomika leteckej dopravy, ale už podľa inovovaných učebných plánov, keď v rámci technickej mechaniky sa vyučovali aj základy technickej pružnosti. Od školského roku 1992/93 výučbu týchto predmetov začali zabezpečovať pracovníci Katedry mechaniky pružnosti a pevnosti zo Strojníckej fakulty VŠDS. Výučba na stavebných smeroch Vojenskej fakulty (stavba a obnova železníc, stavba a obnova cestnej siete) sa čo do obsahu nelíšila od výučby na stavebnom smere Fakulty PEDaS. Po roku 1990 sa začalo uvažovať o zmenách v obsahu výučby a zmenách orientácie Vojenskej fakulty, prípadne o jej možnej transformácii na civilnú fakultu. Už pred jej definitívnou transformáciou na Fakultu špeciálneho inžinierstva sa v roku 1995 otvoril civilný študijný odbor špeciálny manažment. Aj na tomto študijnom odbore pracovníci Katedry mechaniky zabezpečovali výučbu predmetov technická mechanika, pružnosť a pevnosť a statika stavebných konštrukcií počas jedného školského roka 1996/97. Katedra definitívne prestala zabezpečovať výučbu na Vojenskej fakulte, respektíve Fakulte špeciálneho inžinierstva od školského roku 1998/99.

Skladba predmetov, ktorých výučbu katedra zabezpečovala, sa prakticky stále menila, podobne aj rozsah hodín výučby a jej obsahová skladba. V ostatnom čase došlo k výraznej redukcii v počte hodín výučby. Na študijných odboroch cestné staviteľstvo a železničné staviteľstvo dokonca k takej výraznej, že vznikajú pochybnosti, či takýto rozsah výučby je vôbec postačujúci pre inžinierske vzdelanie. Ani rozloženie predmetov do jednotlivých semestrov nie je ideálne. Napríklad predmet finitné metódy mechaniky sa bude vyučovať až v 9 semestri, navyiac bude len voliteľný, čo je v rozpore so súčasným vývojovým trendom počítačovej mechaniky.

Na doktorandskom štúdiu plánovaná výučba podľa rozvrhu neprebíha. Doktorand si zvolí 4 predmety a výučba sa realizuje formou individuálnych konzultácií. Doktorand do 18 mesiacov musí predložiť projekt doktorandskej dizertačnej práce a požiadať o vykonanie dizertačnej skúšky. Do konca štúdia by mal predložiť záverečnú prácu. Pokiaľ však obhajoba záverečnej práce neprebehne do šiestich rokov od dátumu konania dizertačnej skúšky, všetky dokumenty strácajú platnosť.

Okrem výučby na dennom a diaľkovom štúdiu v Žiline pracovníci katedry zabezpečovali výučbu aj v konzultačnom stredisku na diaľkovom štúdiu v Prahe, a to pravidelne až do roku 1991. Najväčší podiel na zabezpečovaní tejto výučby, hlavne v posledných desiatich rokoch, mal prof. Ing. dr. Jiří Hořejší.

Stav pracovníkov k 30.11.2003 je nasledovný:

Vedúci katedry: *prof. Ing. Ján Benčat, CSc.*,

Sekretárka: *Erika Geletková.*

Tajomníčka katedry: *Ing. Gabriela Lajčáková.*

Oddelenie pružnosti a experimentálnych metód: *prof. Ing. Ján Benčat, CSc.* – ved. oddelenia., *Ing. Andrea Lašová, Ing. Daniel Papán, Ing. Mária Stehlíková, CSc.*

Oddelenie statiky a dynamiky: *prof. Ing. Milan Moravčík, CSc.* – ved. oddelenia, *prof. Ing. Vladimír Feranec, DrSc.* (1/4 úväzok), *prof. Ing. Jozef Melcer, DrSc.*, *Ing. Daniela Kuchárová, PhD., Ing. Branislav Kubík, Ing. Gabriela Lajčáková.*

Laboratórium: *Ing. Jozef Vršanský* – vedúci laboratória, *Ing. Stanislav Havelka, Elena Rúčková,*

Interní doktorandi: *Ing. Zuzana Čierna, Ing. Dáša Tirolová.*

Katedra sa orientuje hlavne do oblasti dynamiky stavebných konštrukcií, experimentálnych metód, moderných numerických metód a počítačovej mechaniky, životnosti a spoľahlivosti konštrukcií a veterného inžinierstva.

Vedeckovýskumná činnosť bola na katedre organizovaná rôznym spôsobom. Do roku 1990 sa riešili výskumné úlohy štátneho plánu výskumu, ktoré boli vo veľkej väčšine prípadov plánované na jednotlivé 5-ročné plány rozvoja národného hospodárstva. Každá úloha mala svojho koordinátora, svoje číslo a bola členená na jednotlivé čiastkové úlohy. Koordináciu výskumných úloh vykonávali ústavy Československej akadémie vied alebo vysoké školy. Doba riešenia bola rozdelená na dve etapy. Po prvej etape, obvykle 2 alebo 3 roky, prebehla priebežná oponentúra. Na konci riešenia sa vykonávala záverečná oponentúra. Každý vysokoškolský učiteľ musel zo zákona participovať na riešení výskumných úloh. Okrem výskumných úloh štátneho plánu výskumu existovali aj fakultné výskumné úlohy. Ich organizovanie a evidenciu mala na starosti príslušná fakulta. Už v tom čase v oblasti výskumu existovala spolupráca s družobnými školami v zahraničí. Katedra stavebnej mechaniky mala takúto spoluprácu s MADI v Moskve (Moskovský inštitút automobilovej dopravy) a s HfV Dresden (Hochschule für Verkerswesen). Zodpovednými riešiteľmi týchto výskumných úloh boli *prof. Jeřábek* a *prof. Hořejší*. (*Jeřábek, J. a kol.*: Vypracovanie jednotnej metodiky merania mostov pri určovaní ich únosnosti. Záverečná správa z prvej etapy riešenia spoločnej výskumnej úlohy MADI Moskva a VŠD Žilina, PED-68/1974, dynamika, VŠD, Žilina, november, 1975, *Hořejší a kol.*: Unifikace metod měření a posuzování mostů. Závěrečná zpráva VÚ: III-3-2/6.7, VŠDS, Žilina, říjen, 1985). Na Katedre stavebnej mechaniky sa v období od roku 1965 do roku 1990 vypracovalo minimálne 90 správ o riešení výskumných úloh.

Od roku 1990 už výskum nie je centrálné organizovaný. Na univerzitách sa rešpektuje sloboda bádania. Jednotliví riešitelia a riešiteľské kolektívy sa môžu uchádzať o grantové výskumné projekty na Grantovej agentúre VEGA pri Ministerstve školstva a vedy Slovenskej republiky. Grantové projekty sú potom finančne podporované grantovou agentúrou. Škoda len, že takáto finančná podpora nie je adekvátna deklarovaným zámerom. Dĺžka riešenia grantového projektu sa pohybuje od jedného do troch rokov. Okrem grantových výskumných úloh existuje aj inštitucionálny výskum organizovaný a podporovaný fakultou. Finančná podpora na takýto výskum zo strany fakulty je len symbolická. V období od 1990 do 2002 bolo na Katedre stavebnej mechaniky vyriešených 12 grantových projektov. V rokoch 1991-1993 sa riešil 1 grantový projekt „Dynamika, diagnostika a spoľahlivosť stavebných konštrukcií“, ktorý mal 6 podúloh:

- Dynamika železničného zvršku a spodku
- Teoretický a experimentálny výskum technickej seizmicity
- Diagnostika dynamických charakteristík cestných mostov so zameraním na ich životnosť
- Spoľahlivosť a životnosť konštrukcií v dynamickom režime zaťaženia
- Zaťaženie vetrom stavebných konštrukcií
- Rozvoj výpočtových metód v statike a dynamike dopravných stavieb

V rokoch 1994 – 1996 sa riešili už 3 grantové projekty:

- Účinky dopravy na konštrukcie a životné prostredie (*Benčat, Melcer*)
- Problémy zaťaženia vetrom stavebných konštrukcií a aerodynamika vlakov pri vysokých rýchlostiach (*Feranec*)
- Dynamické namáhanie a spoľahlivosť konštrukcií železničného zvršku pre zvýšené rýchlosti (*Moravčík*).

Od roku 1997 boli riešené už 4 grantové projekty. V rokoch 1997 – 1999:

- Dynamická odozva a životnosť konštrukcií dopravných stavieb (*Benčat*)
- Zaťaženie atmosférickým turbulentným vetrom budov a konštrukcií v skupinách (*Feranec*)
- Dynamická analýza konštrukčných sústav so zameraním na konštrukcie a sústavy používané v doprave (*Melcer*)
- Modelovanie dynamickej odozvy trate so stochastickým podkladom a degradácia komponentov trate (*Moravčík*).

V rokoch 2000 – 2002:

- Dynamická diagnostika mostných konštrukcií, monitoring a ich životnosť (*Benčat*)
- Problémy veterného inžinierstva v stavebníctve, doprave a životnom prostredí (*Feranec*)
- Analýza súčasných dynamických problémov niektorých stavebných konštrukcií v doprave (*Melcer*)
- Dynamika koľajového roštu pri zvýšených rýchlostiach (*Moravčík*).

Výsledkom bohatej vedeckovýskumnej práce pracovníkov katedry sú stovky vedeckých a odborných článkov uverejnených doma i v zahraničí a desiatky knižných publikácií, učebníc a skript. Publikačná činnosť pracovníkov katedry, orientovaná na teoretické a experimentálne práce v oblasti statiky a dynamiky stavebných konštrukcií a mechaniky kontinua, je evidentným prínosom vo vývoji vedného odboru mechanika tuhých a poddajných telies a prostredí a v rozvoji aplikovanej mechaniky.

K najvýznamnejším výsledkom tvorivej vedeckovýskumnej práce a odbornej činnosti pracovníkov katedry patria:

Originálne teoretické práce *prof. Ing. V. Kolouška, DrSc.* týkajúce sa kmitania spojených nosníkov, rámov, cyklicky súmerných sústav a sústav s opakujúcimi sa elementmi, ale hlavne ním teoreticky prepracovaná a do praxe zavedená deformačná metóda pre dynamickú analýzu stavebných konštrukcií.

Ďalej práce teoretického a experimentálneho charakteru vzťahujúce sa k dynamike mostov vychádzajúce z prác *prof. Kolouška* a ďalej rozvíjané jeho nasledovníkmi ako *prof. Ing. M. Pirner, DrSc.* v oblasti účinkov vetra, aerodynamickkej nestability a experimentálnych metód, *prof. Ing. M. Baťa, DrSc.*, neskôr reprezentant novodobej školy stavebnej dynamiky na ČVUT v Prahe, *prof. Ing. J. Jeřábek, DrSc.*, *prof. Ing. dr. J. Hořejší, prof. Ing. J. Benčat, CSc.*, *doc. Ing. J. Slašťan, CSc.* v rozvoji experimentálnych metód, metodikou merania počínajúc a analýzou signálov končiac, vrátane budovania a rozširovania experimentálnej základne, *doc. Ing. V. Chyba, CSc.* a *prof. Ing. J. Melcer, DrSc.* v oblasti rozvoja numerických metód pre výpočet základných dynamických charakteristík mostných konštrukcií a v oblasti numerických riešení vynúteného kmitania vyvolaného pohybom dopravných prostriedkov a interakcie v systéme vozidlo - most, *doc. Ing. Ludvík Šmál, CSc.* a *prof. Ing. Milan Moravčík, CSc.* v oblasti korelačnej a spektrálnej analýzy kmitania mostných konštrukcií.

Štúdie *prof. Ing. J. Jeřábka, DrSc.*, *prof. Ing. J. Melcera, DrSc.*, *prof. Ing. M. Moravčíka, CSc.* a *doc. Ing. V. Chybu, CSc.* v oblasti interakcie dopravných prostriedkov s jazdnou dráhou.

Práce v oblasti aerodynamiky stavebných konštrukcií a dopravných prostriedkov a v oblasti aeroelasticity stavebných konštrukcií vytvorené *prof. Ing. M. Pirnerom, DrSc.* a *prof. Ing. V. Ferancom, DrSc.* Ich priekopnícke práce v súvislosti s výstavbou aerodynamického tunela, meraním parametrov vzdušného prúdu, s modelovaním medznej vrstvy atmosféry v aerodynamickom tuneli a so zavádzaním teórie náhodných procesov pre statickú a dynamickú analýzu konštrukcií. Budovanie experimentálnej základne pre stavebnú aerodynamiku, vývoj snímačov, technologických postupov pre meranie stálych a premenných zložiek tlakov vetra, rýchlosti vetra a vizualizáciu vzdušného prúdu. Modelové merania najrôznejších konštrukcií a merania na skutočných konštrukciách.

Teoretické práce pre riešenie nosníkov a plošných konštrukcií na pružnom podklade vytvorené *prof. Ing. dr. J. Hořejším* a *doc. Ing. V. Chybom, CSc.* ako aj analýza votknutého a spojeného nosníka od *prof. Ing. dr. J. Hořejšího.*



Práce týkajúce sa teórie rázu publikované *prof. Ing. J. Jeřábkom, DrSc., doc. Ing. V. Chybom, CSc.* a *doc. Ing. J. Slašťanom, CSc.*

Modelový výskum optoaktívnych materiálov pri statickom a dynamicom namáhaní fotoelasticimetrickou metódou realizovaný *prof. Ing. P. Novákom, DrSc.* a *doc. Ing. L. Šmálom, CSc.*

Teoretické a experimentálne práce v súvislosti s vývojom nových trecích tlmičov pre odpruženie dynamicky namáhaných základov strojov a strojných konštrukcií (frikčné izolátory - eladisor, adisor, compadisor) vyvinuté *prof. Ing. J. Jeřábkom, DrSc.* a patentovo chránené.

Štúdie dynamiky základov strojov, ich navrhovania a frekvenčného ladenia realizované *prof. Ing. J. Jeřábkom, DrSc., prof. Ing. J. Benčatom, CSc., doc. Ing. J. Slašťanom, CSc.*

Dynamické analýzy železobetónových skeletov priemyselných objektov budovaných s použitím systému INTEGRO uskutočnené *prof. Ing. J. Benčatom, CSc.* a *doc. Ing. J. Slašťanom, CSc.*

Práce v oblasti dynamiky kontinua, technickej seizmicity, meraní charakteristík podložia dopravných stavieb a šírenia napätových a deformačných vln v reálnych zeminách realizované a publikované *prof. Ing. J. Benčatom, CSc.*

Aplikácie stochastických metód pri riešení otázok únavy, životnosti a spoľahlivosti komponentov pre konštrukciu koľaje (podvaly, upevňovadlá, pružné podložky, koľajnice, spojovacie prvky) a riešenia aktuálnych dynamických problémov železničných tratí vrátane rozvoja experimentálnych metód a systematickej realizácie experimentálnych meraní vykonávané *prof. Ing. M. Moravčíkom, CSc.* a statické a dynamické výpočty klasickej i neklasickej konštrukcie koľaje metódou konečných prvkov vykonávané *prof. Ing. J. Melcerom, DrSc.*

Meranie, vývoj a konštrukcia snímačov, meracích prístrojov a zariadení, technologických postupov, meracích a vyhodnocovacích línií vykonávané *Ing. Dobiášom*, meranie, digitalizácia signálov, spracovávanie výsledkov experimentálnych meraní numerickou (DAS16, DYSIS), alebo analógovou cestou, amplitúdová a frekvenčná analýza zabezpečovaná *Ing. J. Pročkom, Ing. J. Lajčákom, Ing. M. Škarupom, Ing. J. Půbalom*, technické a remeselnícke práce všetkého druhu vykonávané *J. Kadašim, Š. Kvasnicom, L. Schächterom, J. Tojčíkom* patria k nepostrádateľnej súčasť všetkého odborného diania na katedre, bez ktorej by si len málokto vedel jej chod predstaviť. Mnohé prístroje, zariadenia a materiály vyvinuté v laboratóriu našli svoje uplatnenie ako zlepšovacie návrhy, alebo sú patentovo chránené.

Uznaním výsledkov vedeckovýskumných prác sú aj viaceré ocenenia, napr. udelenie Štátnej ceny Klementa Gottwalda *prof. Ing. V. Kolouškovi, DrSc.* a *prof. Ing. J. Jeřábkovi, DrSc.*, Národnej ceny Slovenskej socialistickej republiky *prof. Ing. J. Jeřábkovi, DrSc.*, Literárnej ceny Českej matice technickej *prof. Ing. dr. J. Hořejšímu*. Zlatej a striebornej medaily na svetových výstavách vynálezov v Bruseli, Kolíne nad Rýnom a Ženeve *prof. Ing. J. Jeřábkovi, DrSc., Křížikovej*

medaily ČSAV a Komenského medaily *prof. Ing. J. Jeřábkoví, DrSc.*, ocenenia rezortov, napr. Zaslúžilý pracovník dopravy - *Ing. L. Bróska, Ing. Jozef Dobiáš, prof. Ing. dr. J. Hořejší, prof. Ing. J. Jeřábek, DrSc.*, Zaslúžilý pracovník spojov – *prof. Ing. J. Jeřábek, DrSc.* a ocenenia ďalších podnikov, závodov, domácich a zahraničných vysokých škôl a vedeckovýskumných inštitúcií.

Do vedeckovýskumnej činnosti boli a sú zapájaní aj študenti formou študentskej vedeckej a odbornej činnosti (ŠVOČ). Počet riešiteľských kolektívov zapojených do tejto činnosti v súčasnej dobe presahuje číslo 100. Viaceré práce sa umiestnili na prvých miestach v celoštátnej súťaži ŠVOČ a tri práce získali Cenu federálneho ministra dopravy.

Katedra stavebnej mechaniky už od čias svojho pôsobenia v Prahe mala laboratórium, ktoré vždy bolo a aj je významnou súčasťou katedry. Pracovníci laboratória sa podieľali jednak na zaisťovaní výučby experimentálnych metód a jednak na riešení vedeckovýskumných úloh a úloh pre potreby praxe. V laboratóriu od počiatku vznikali rôzne prototypy budičov, snímačov, zosilňovačov, meracích a registračných zariadení a tiež návrhy technologických postupov pre meranie a vyhodnocovanie kinematických, deformačných, silových a iných fyzikálnych veličín. Postupom času sa laboratórium vybavovalo modernou meracou, registračnou a vyhodnocovacou aparátúrou z domácej i zahraničnej výroby. Postupné budovanie automatizovaných meracích a vyhodnocovacích liniek sa zavŕšilo zapojením číslicových počítačov do prístrojových reťazcov ako riadiacich i analyzačných jednotiek. V ostatnom čase sa postupne upúšťa od analógovej formy spracovania meraných signálov a do popredia sa dostáva numerické spracovanie v digitálnej forme. Okrem vysokej úrovne meracích prác bolo laboratórium známe vysokou profesionálnosťou a remeselnou virtuóznosťou v oblasti prípravy modelov a iných prípravkov a zariadení nevyhnutných na realizáciu experimentálnych meraní. Laboratórium v Žiline od svojho počiatku sídli v suteréne budovy A na Hurbanovej ulici.

Katedra má v súčasnosti ešte jedno mechanické laboratórium s pulzátorom, obrábacími strojmi a zámočnickou dielňou na Sasinkovej ulici v Žiline. Toto laboratórium sa dalo do prevádzky 19.10.1989. Vzniklo prestavbou objektu starej kotolne. Iniciátorom celého zámeru bol *prof. Ing. Ján Benčat, CSc.*

Vysoká vedecká a odborná úroveň pracovníkov katedry doplnená širokými možnosťami experimentálnej základne sa stala východiskom pre priamu technickú pomoc výrobným a prevádzkovým organizáciám rezortov dopravy, spojov, stavebníctva a strojárstva pri riešení ich aktuálnych a rozvojových úloh. V rámci tejto činnosti pracovníci katedry vypracovali stovky záverečných správ a expertných posudkov. K najvýznamnejším prácam v tejto oblasti patria dynamické zaťažkávacie skúšky unikátnych mostných konštrukcií (Bratislava - Most SNP, diaľnično-železničný Most duklianskych hrdinov, teraz nazývaný tiež Prístavný most, Starý most, Most Lafranconi, Ivančický viadukt, železničný most v Třebíči a cez rieku Hron pri Štúrove, mosty na diaľnici D1 - Podtúreň, Dovalovec, Belá, Hybica, estakády v Žiline, Žarnovici, Čadca – Zvarďoň, Praha - Palmovka).

Diagnostika starších a poškodených mostov (viadukt v Leviciach, sústava mostov na Vážskej kaskáde). Vyšetrovanie dynamických parametrov železničných podvalov pre FMD, ÚVAR Brno a statické a dynamické merania na železničnom zvršku a spodku. Návrh koľaje pre prepravu extrémne ťažkých nákladov pre VSŽ v Košiciach. Diagnostika dynamických charakteristík vybraných konštrukcií

Jadrovej elektrárne Mochovce a pórobetonových panelov pre opláštenie jej objektov. Dynamická diagnostika turbogenerátorov v elektrárnach Počerady, Mochovce, OKE Ostrava. Vyšetrovanie otázok technickej seizmicity pre CIU Bratislava a TSÚS Praha, seizmické merania pri trhacích prácach na vodnej nádrži Turček a v podloží diaľnic medzi Ilavou a Dubnicou. Vývoj nových dynamických metód pre výskum dynamických parametrov podloží (TSÚS Praha, Váhostav Žilina - VD Gabčíkovo). Dynamické skúšky vodojemov (Drahnov) a vysokých komínov (Gumárne Púchov). Vyšetrovanie dynamických účinkov vetra (vysoké budovy pre Egypt, Prahu – Krč, Liberec – Luprechtice, chladiace veže, telekomunikačné veže pre rezort spojov – Kamzík, Buková hora, osvetľovacie stožiare, vežové žeriavy – Mostáreň Brezno, priehradové rozoberateľné mostné konštrukcie – Vítkovice, skelety vysokých budov, vlakové súpravy, osobné automobily a autoprivesy – Svetom Veľké Rovné). Odpruženie ťažkých strojov (ZTS Martin, Vagónka Studénka). Modelové skúšky škrupinovej konštrukcie budovy Pamätníka SNP v B. Bystrici, modelové skúšky iných konštrukcií (zavesené strechy, modelové zariadenie pre sledovanie interakcie v systéme vozidlo – most, modelová hmota pre modelovanie parametrov reálnych zemín) a veľa ďalších prác v oblasti dynamických diagnostických metód.

Katedra permanentne udržiavala a udržiava spoluprácu s partnerskými katedrami, vysokými školami, ústavmi akadémie vied, projekčnými organizáciami, výskumnými ústavmi, výrobnými podnikmi, rezortom dopravy a spojov a s mnohými zahraničnými partnermi. Dlhodobá spolupráca existuje s Technickou univerzitou v Krakove, s univerzitami v Opole a Gliwiciach, Akadémiou vied vo Varšave, Dopravnou univerzitou v Sankt Peterburgu (LIIZT v Leningrad), MADI a MIIT v Moskve, KADI v Kyjeve, Technickou univerzitou v Drážďanoch, Univerzitou v Ríme a vo Florencii a s mnohými inými zahraničnými pracoviskami.

Do roku 1989 sa v rámci ČSSR organizovali pravidelné stretnutia pracovníkov katedier stavebnej mechaniky. V dňoch 12.-14.9.1988 zorganizovala takéto stretnutie aj žilinská Katedra mechaniky. Stretnutie sa uskutočnilo vo výcvikovom zariadení VŠDS v Zuberici a malo veľmi dobrú úroveň.

Tieto stretnutia opäť po 13 rokoch obnovili pracovníci Katedry stavebnej mechaniky Stavebnej fakulty STU v Bratislave (Kočovce, 27.-28.06.2002).

Katedra pravidelne v určitých časových intervaloch organizovala vedecké konferencie. Spomeniem aspoň sériu konferencií Dynamika stavebných a dopravných konštrukcií a veterné inžinierstvo.

*Prof. Ing. Jozef Melcer, DrSc.*

## **Medzinárodná vedecká konferencia "New Trends in Statics and Dynamics of Buildings"**

V dňoch 16-17.októbra 2003 sa pod záštitou Stavebnej fakulty a Spoločnosti pre stavebnú mechaniku konala v priestoroch Stavebnej fakulty STU v Bratislave medzinárodná konferencia na tému "Nové trendy v statike a dynamike budov". Konferenciu organizačne zabezpečovala Katedra stavebnej mechaniky a bola venovaná prezentácii progresívnych trendov a rozvoja metód v mechanike konštrukcií a materiálov.

Vedeckej konferencii sa zúčastnilo 97 významných odborníkov z 8 krajín sveta (Bulharska, Českej republiky, Maďarska, Poľska, Rumunska, Ukrajiny, Vietnamu a Slovenska). Na konferencii bolo prezentovaných 11 príspevkov na posteroch a prednesených 60 príspevkov z oblasti seizmického inžinierstva, aeroelasticity budov, termomechaniky a požiarnej odolnosti konštrukcií, interakcie konštrukcií s podložím, optimalizácie, životnosti a spoľahlivosti konštrukcií a budov.

Vedeckú konferenciu otvoril prodekan prof. Ing. L. Fillo, PhD., ktorý osobitne privítal zahraničných hostí a predniesol víziu vedení stavebných fakúlt na Slovensku koordinovať vedecké konferencie na Slovensku v budúcnosti.

V rámci úvodného spoločného bloku prednášok vystúpili poprední odborníci z jednotlivých pracovísk – doc. Ing. A. Materna, PhD. (VŠB Ostrava), prof. Ing. O. Fischer, DrSc. (ÚTAM ČAV Praha), prof. Ing. B. Teplý, PhD. (TU Brno), doc. Ing. P. Janas, PhD. (VŠB Ostrava), Ing. J. Jerga, PhD. (SAV Bratislava), doc. Ing. V. Krištofovič, PhD. (TU Košice), doc. Ing. J. Máca, PhD. (ČVUT Praha), prof. Ing. J. Benčat, PhD. (ŽU Žilina), Ing. M. Truta, PhD. (TU Bukurešť) a doc. Ing. J. Králik, PhD. (STU Bratislava).

V jednotlivých príspevkoch boli naznačené trendy vývoja v mechanike konštrukcií a materiálov. Vývoj sa na jednej strane ubera smerom upresňovania mechanických modelov nových materiálov a na druhej strane smerom zdokonaľovania výpočtových metód a ich efektívneho využitia pri komplexnom riešení jednotlivých konštrukčných prvkov, ale aj celých konštrukčných systémov. Predovšetkým v prípade analýz seizmickej odolnosti konštrukcií v seizmických oblastiach s vyššou aktivitou sa ukazuje nevyhnutné uvažovať aj s čiastočným porušením objektov a jeho vplyvom na chovanie konštrukcie ako celku. Rovnako ako pri analýzach seizmickej odolnosti konštrukcií, tak aj pri analýzach požiarnej odolnosti konštrukcií je možné uvažovať s jej vyčerpaním až po stratu jej integrity, resp. kolapsu konštrukcie ako celku.

Zdokonaľovaním experimentálnych metód a meracích aparátúr dostávajú inžinieri, ako aj výskumní pracovníci efektívny nástroj na overovanie nových modelov a „kalibrovanie“ vstupných parametrov pre následné numerické analýzy. Na druhej strane numerické analýzy na simulovaných modeloch sú v mnohých prípadoch „lacnejšie“ ako náročné experimentálne overovanie konštrukčných detailov a systémov v celku v procese ich vývoja.

Výkonné výpočtové prostriedky a programy v súčasnosti umožňujú komplexne analyzovať zložité úlohy statiky a dynamiky konštrukcií s využitím aj pravdepodobnostných prístupov pri kvalifikovanom „odhade“ ich životnosti a spoľahlivosti.

Požiadavky praxe na hospodárne a efektívne projektovanie stavebných objektov nutne vedú k hľadaniu efektívnych nosných systémov, k dotváraniu konštrukčných detailov s maximálnym využitím mechanických vlastností materiálov a ich rezerv aj za hranicou ich lineárne elastického namáhania. Ukazuje sa, že s nárastom výkonnosti osobných počítačov aj výpočtových programov budú narastať na význame aj presnejšie a podrobnejšie nelineárne analýzy konštrukčných systémov a ich detailov.

*Doc. Ing. Juraj Králik, PhD.*



## Zoznam členov SSM pri SAV, ktorí zaplatili členské v r. 2005

1. Balaš Ján
2. Ballo Igor
3. Belík Bartolomej
4. Benča Štefan
5. Benčat Ján
6. Bock Igor
7. Božek Vratislav
8. Brda Jiří
9. Brilla Igor
10. Bušová Božena
11. Demjan Ivo
12. Dický Jozef
13. Ďuraj Ján
14. Ďurikovič Vladimír
15. Élesztös Pavol
16. Frankovská Jana
17. Fussgänger Egon
18. Hulla Jozef
19. Ivančo Vladimír
20. Ivánková Oľga
21. Jakubík Viktor
22. Jedlička Zdeněk
23. Jendželovský Norbert
24. Jesenák Ján
25. Juhás Pavol
26. Jurica Vladimír
27. Kaiser Jaroslav
28. Kerdík Jozef
29. Kliman Vladimír
30. Kmeť Stanislav
31. Kolcún Štefan
32. Komiš Vladimír
33. Králik Juraj
34. Krištofovič Vladimír
35. Kubín Karol
36. Kuzma Jozef
37. Lichardus Svetozár
38. Lovíšek Ján
39. Ľubušký Peter
40. Markechová Iveta
41. Marko Ľubomír
42. Markuš Štefan
43. Martinček Gustáv
44. Masarovičová Mária
45. Melcer Jozef
46. Mitro Jozef
47. Motlidba Igor
48. Mudrik Jozef
49. Müller Juraj
50. Murín Justín
51. Novák Pavol
52. Novák Viliam
53. Oetter Emil
54. Oravský Vladimír
55. Palčák František
56. Pošťulka Jozef
57. Prikkel Karol
58. Ratkovský Koloman
59. Ravinger Ján
60. Ravinger Roman
61. Segiň Jozef
62. Segľa Štefan
63. Schun Jaroslav
64. Sinay Juraj
65. Sládek Ján
66. Sládek Vladimír
67. Stárek Ladislav
68. Sumec Jozef
69. Šťastný Valter
70. Šťastný Viktor
71. Štiavnický Mário
72. Šutor Július
73. Švasta Milan
74. Tomko Michal
75. Trnka Jaroslav
76. Varchola Michal
77. Vavrinčíková Viola
78. Vyskoč Eduard, st.
79. Vyskoč Eduard, ml.
80. Žmindák Milan

## **Výťah z platných stanov SSM pri SAV – pokračovanie**

### **§12 Pobočky**

1. Vo významných strediskách (pedagogických, vedeckých, či priemyselných), kde sú k tomu potrebné predpoklady, môže Hlavný výbor založiť pobočky Spoločnosti.
2. Úlohou pobočiek je organizačne podchytiť členov a plniť úlohy Spoločnosti v okruhu svojej pôsobnosti.
3. Hospodárska činnosť pobočiek podlieha súhlasu Hlavného výboru Spoločnosti.

### **§13 Sekcie a odborné skupiny**

1. Pre lepšie zabezpečenie a koordinovanie práce môže Spoločnosť vytvárať sekcie, alebo odborné skupiny, do ktorých sa členovia združujú podľa svojich záujmov a špecializácie.
2. Vytvárajú sa bez ohľadu na teritoriálne členenie Spoločnosti. Podľa potreby sa môžu organizovať aj v rámci pobočiek.
3. Podmienkou členstva v sekcii alebo odbornej skupine je členstvo v Spoločnosti. Člen môže pracovať v ľubovoľnom počte sekcií, alebo odborných skupín.
4. Organizáciu sekcií a odborných skupín riadi Hlavný výbor Spoločnosti.

### **§14 Hmotné prostriedky na plnenie úloh**

1. Hmotné prostriedky na činnosť Spoločnosti tvoria členské príspevky, dotácie poskytované Slovenskou akadémiou vied, inými ustanovizňami alebo sponzormi a príjmy z vlastnej činnosti.

### **§15 Hospodárenie Spoločnosti**

1. Hlavný výbor zostaví koncom každého roka plán činnosti a na jeho podklade finančný rozpočet na budúci rok. Okrem toho zostaví začiatkom každého roka účtovnú uzávierku za uplynulý rok a predloží ju príslušným orgánom SAV.
2. Spoločnosť hospodári na základe schváleného plánu a rozpočtu na príslušný rok. Platby a príjmy Spoločnosti prebiehajú na účte Spoločnosti v peňažnom ústave.
3. Za majetok Spoločnosti zodpovedá Hlavný výbor, ktorý správou majetku poverí jedného člena - hospodára.

### **§16 Zastupovanie Spoločnosti**

1. V mene Spoločnosti rokujú predseda, podpredseda a tajomník a podpisujú dokumenty tak, že k názvu Spoločnosti pripoja svoj podpis a označenie funkcie. Vo veciach hospodársko - finančných sa vyžadujú podpisy najmenej dvoch oprávnených osôb.
2. Hlavný výbor môže splnomocniť svojich jednotlivých členov, prípadne pracovníkov sekretariátu, aby v rozsahu, ktorý určí, zastupovali Spoločnosť a rokovali v jej mene. Osoby takto poverené podpisujú za Spoločnosť s dodatkom "v zastúpení".