



# BULLETIN

ČESKÁ SPOLEČNOST  
PRO MECHANIKU

---

1•2004

## Česká společnost pro mechaniku

Odpovědný pracovník  
a redakce časopisu:

Ing. Jiří Dobiáš, CSc.  
Ústav termomechaniky AV ČR  
Dolejškova 5, 182 00 Praha 8  
tel. 266 053 973, 266 053 214  
fax 286 584 695  
e-mail : [jdobias@it.cas.cz](mailto:jdobias@it.cas.cz)

Jazyková korektura:

RNDr. Eva Hrubantová

Tajemnice sekretariátu:  
Adresa sekretariátu:

Ing. Jitka Havlínová  
Dolejškova 5, 182 00 Praha 8  
tel. 266 053 045, tel./fax 286 587 784  
e-mail : [csm@it.cas.cz](mailto:csm@it.cas.cz)  
<http://www.csm.cz>

Určeno členům České společnosti pro mechaniku

Vydává Česká společnost pro mechaniku, Dolejškova 5, 182 00 Praha 8  
Vychází 3x ročně  
Místo vydávání: Praha  
Den vydání: 15. května 2004  
IČO 444766  
Tiskne: MERKANTA s.r.o., Praha 8

ISSN 1211-2046  
Evid. č. UVTEI 79 038  
MK ČR E 13959

## BULLETIN

1'04

## ČESKÁ SPOLEČNOST PRO MECHANIKU

## OBSAH

Výroční zpráva České společnosti pro mechaniku za rok 2003 .....	2
Zápis volební komise pro volby hlavního výboru České společnosti pro mechaniku .....	10
Nové vedení České společnosti pro mechaniku na období 2004 – 2007 .....	12
Výsledky soutěže o Cenu profesora Babušky v roce 2003 .....	14
C. Höschl: Invariantní variační úlohy Emmy Noetherové .....	17
I. Zuber: Poznámky k článku P. Voráčka <i>Co je to čas</i> v Bulletinu ČSM 2/2003 .....	23
Kronika .....	27
Očekávané akce .....	40

## CONTENTS

Annual Report of the Czech Mechanical Society on Activities in the Year 2003 .....	2
Proceedings of the Election Committee for Election of the Board of the Czech Mechanical Society .....	10
New Board of the Czech Mechanical Society for the tenure 2004 – 2007 .....	12
Professor Babuška's Prize 2003 Results .....	14
C. Höschl: Noether's Invariant Variational Problems .....	17
I. Zuber: Comments on the Article by P. Voráček <i>What Is the Time</i> in Bulletin CMS 2/2003 .....	23
Chronicle .....	27
Prospective Events .....	40

# Výroční zpráva České společnosti pro mechaniku za rok 2003

Annual Report of the Czech Mechanical Society on Activities in the Year 2003

## Přínos pro společnost

Česká společnost pro mechaniku byla v roce 2003 organizována ve 3 místních pobočkách (Brno, Liberec, Plzeň) s ústředím v Praze a v 10 odborných skupinách (Experimentální mechanika, Geomechanika, Letectví, Mechanika složených materiálů a soustav, Mechanika únavového porušování materiálu, Počítacová mechanika, Seismické inženýrství, Technická mechanika, Teorie stavebních inženýrských konstrukcí, Větrové inženýrství). Hlavní výbor, výbory odborných skupin a poboček pracovaly podle svých ročních plánů činnosti se zaměřením jak na propagaci České společnosti pro mechaniku, tak i na propagaci vědy v odborné a kulturní veřejnosti.

Česká společnost pro mechaniku chápe svoje poslání především ve vytváření sjednocující základny pro pracovníky vysokých škol, ústavů Akademie věd a odborné praxe z různých oblastí mechaniky. Do svých aktivit zapojuje též studenty vysokých škol a doktorandy a tak jim umožňuje též mimoškolní, neformální seznámení s pedagogy a vědci i s jejich prací. Rozvíjí však rovněž spolupráci s dalšími společnostmi a skupinami obdobného zaměření, a to jak zahraničními, tak i domácími. Řada jejích členů působí jako odborní poradci rozličných zaměření.

## Přínos pro vědu

Těžiště činnosti České společnosti pro mechaniku spočívá - v souladu s jejími stanovami - v oblasti šíření vědeckých poznatků, výměny informací a prohlubování vědeckých a technických znalostí mezi jejími členy i v širší veřejnosti. Proto je zaměřena především na:

1. Organizování konferencí; z významnějších akcí to v loňském roce byly:

- organizace 19. mezinárodní konference „Computational Mechanics 2003“ (Nečtiny, 3. – 5. 11., 90 osob)
- organizace 13. evropské konference Mezinárodní společnosti pro mechaniku zemin a geotechnické inženýrství (ISSMGE) (Praha, 25. – 28. 8., 100 přednášek, 320 posterů, téměř 600

zahraničních účastníků, cca 100 zástupců vystavujících firem ze zahraničí). V rámci konference se konalo 14 workshopů

- organizace 41. mezinárodní konference „Experimental Stress Analysis“ (Milovy, 3. – 5. 6., 72 účastníků)
- spolupráce při organizaci „Engineering Mechanics 2003“ (Svatka, 12. – 15. 5.)
- spolupráce při organizaci 20. mezinárodní konference DANUBIA-ADRIA (Györ, 24. – 27. 9.); ze 108 zde přednesených příspěvků bylo 30 z ČR
- spolupráce při přípravě mezinárodní konference „Biomechanics of Man 2004“ (Srní, 16. – 19. 11.)
- spolupráce při přípravě 5. evropské konference „Turbomachinery – Fluid Dynamics and Thermodynamics“ (Praha, 17. – 22. 3., 220 osob)
- spolupráce při přípravě konference s mezinárodní účastí „Energetické stroje 3003, proudění – sdílení tepla“ (Plzeň, 24. 6., 50 osob)
- spolupráce při pořádání 22. mezinárodní konference „Vyztužené plasty“ (Karlovy Vary, 20 – 22. 5., 140 účastníků, z toho cca 1/3 zahraničních)
- spolupráce při pořádání „6<sup>th</sup> International Conference on Vibration Problems 2003“ (Liberec, 8. – 12. 9.).

Odborné skupiny a pobočky se rovněž spolupodílely na přípravě mnoha dalších konferencí.

Z akcí, které se připravují na rok 2004, to jsou zejména mezinárodní konference:

- kongres International Council of the Aeronautical Sciences v Jokohamě – přijato 8 příspěvků z ČR; český zástupce se v programovém výboru kongresu podílí na jeho přípravě
- Biomechanics of Man 2004 (Srní)
- Computational Mechanics 2004 (Nečtiny)
- Energetické stroje 2004, proudění – sdílení tepla (Plzeň)
- Experimental Stress Analysis 2004 (Kašperské Hory).

## 2. Pořádání seminářů, kolokvií, kursů, přednášek a exkurzí.

V minulém roce bylo uspořádáno celkem 49 akcí tohoto typu. Řada z nich byla navštěvována zejména doktorandy mimo rámec jejich výuky jako doplňkový zdroj informací. Na přípravě řady dalších se aktivně podíleli členové naší Společnosti.

## 3. Aktivní účast na celé řadě konferencí, seminářů, kolokvií a workshopů, a to jak zahraničních, tak i domácích.

## 4. Spolupráce se zahraničními a tuzemskými vědeckými společnostmi a institucemi.

- Pokračováno v dlouholeté spolupráci (zahrnující též distribuci jejich bulletinů a pozvánek na konference, informace o novinkách literatury a možnostech mezinárodních kontaktů) se společnostmi GAMM, Danubia – Adria Commitee, AISA (Itálie), HOM Croatian Society of Mechanics, EAEE (Evropská asociace seismického inženýrství), ISSMGE (International Society for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering). Česká republika má rovněž svého zástupce v ICAS General Assembly (International Council of the Aeronautical Science).
- Z tuzemských společností a institucí se spolupráce týká Asociace strojních inženýrů, Inženýrské akademie, České svářecské společnosti, Českého normalizačního institutu, Asociace leteckých výrobců ČR, Asociace leteckých provozovatelů, Centra leteckého a kosmického výzkumu.
- Jednotliví členové Společnosti jsou členy významných zahraničních společností (GAMM, EUROMECH, IFFToMM, SmiRT, IAPWS, AISA, HOM Croatian Society of Mechanics); jejich prostřednictvím je tak s těmito společnostmi udržován kontakt a vzájemná informovanost.
- Mnozí členové Společnosti jsou členy redakčních rad renomovaných vědeckých časopisů.

## 5. Řešení grantových projektů, příprava knižních publikací, recenzní, expertizní a normalizátorská činnost.

### Přínos pro školství

Vysoký podíl členů Společnosti tvoří vysokoškolští učitelé, vykonávající různé akademické funkce, pracující v senátech vysokých škol, jejich vědeckých radách, působící jako školitelé v doktorandském studiu, oponující diplomové, doktorandské a habilitační práce – je tedy jejich činnost bezprostředně

svázána s životem na vysokých školách. Všechny tyto aktivity pak přispívají k úzké spolupráci a vzájemně provázané vědecko-pedagogické činnosti Společnosti a vysokých škol.

Studenti řádného a doktoranského studia svou účastí na shora uváděných odborných akcích prokazují zájem o svůj další profesní růst.

Společnost organizovala spolu s Jednotou českých matematiků a fyziků soutěž o Cenu prof. Babušky pro mladé pracovníky v oboru počítacové mechaniky. Soutěže se zúčastnilo 15 mladých pracovníků; jeden byl odměněn cenou prof. Babušky a dva naší Společnosti v celkové výši 4000,- Kč. Další dva byli odměněni JČMF.

Spolu se Stavební fakultou ČVUT se podílela na organizaci soutěže Prof. Z. Bažanta o nejlepší práci v oboru stavební mechaniky. Soutěže se zúčastnilo 5 studentů. ČSM odměnila nejlepší práci částkou 3000 Kč; další studenti byli odměněni fakultou.

Formou účelového projektu se Společnost podílela na úhradě vložného na konferenci „Výpočtová mechanika 2003“ třem studentkám doktoranského studijního programu Aplikované vědy a informatika, obor Aplikovaná mechanika, ve výši 5800,- Kč.

Pokračuje a rozvíjí se pedagogicko-výzkumná spolupráce ZČU s Université de la Méditerranée v Marseille, Université Paris, University Maribor, TU Gliwice, Université degli Studi Roma Tre, výzkumná spolupráce s TU Wien a TU Dresden. Těchto kontaktů je mimo jiné též využíváno k mobilitě studentů a mladých vědeckých pracovníků. V rámci některých odborných skupin byla navázána vzájemná spolupráce s ČVUT Praha, Karlovou univerzitou v Praze, Masarykovou univerzitou v Brně, Vysokou školou zemědělskou v Brně, VŠB – TU Ostrava, dalšími ústavy Akademie věd a celou řadou rozmanitých výzkumných pracovišť.

Na rok 2004 se připravuje pravidelné Setkání kateder mechaniky a pružnosti ČR a SR (Starý Plzeňec).

### Publikační činnost

Česká společnost pro mechaniku vydala v roce 2003 celkem 3 čísla svého Bulletinu (každě v rozsahu minimálně 32 stran), který se stal místem pro publikaci odborných článků na zajímavá a netradiční téma i kladně hodnoceným informátorem členské základny o dění v ČSM, o pořádaných vědecko-odborných akcích, novinkách odborné literatury a možnostech mezinárodních kontaktů.

ČSM je členem Sdružení pro inženýrskou mechaniku, které vydává časopis „Engineering Mechanics – Inženýrská mechanika“ – jediný časopis z oblasti mechaniky v České republice.

I nadále je provozována vlastní webová stránka ([www.csm.cz](http://www.csm.cz)) poskytující jak všeobecné informace o Společnosti pro mechaniku, tak i nejčerstvější informace pro členy a širší veřejnost. V minulém roce zřídila svou webovou stránku též odborná skupina Experimentální mechanika.

#### Přednášková činnost

V roce 2003 bylo odbornými skupinami a pobočkami uspořádáno celkem 29 přednášek zahraničních a domácích odborníků.

#### Statistické a organizační údaje za rok 2003

V závěru roku 2003 měla Společnost 550 individuálních členů, 18 kolektivních členů a 12 zahraničních členů.

Stanovené členské příspěvky byly 200 Kč za rok (u důchodců pouze 50 Kč); cca 3 % členů však přispěla vyšší částkou. U kolektivních členů je výše příspěvků předmětem vzájemné smlouvy.

Bylo svoláno Valné shromáždění, na němž byly též prosloveny dvě přednášky ( Ing. Hanus - Technické problémy při uvádění bloku 1 a 2 Temelínské elektrárny do provozu a Ing. Náprstek, DrSc. – Stochastická mechanika).

V loňském roce rovněž proběhly volby nového hlavního výboru ČSM. Předsedou byl zvolen Prof. Ing. Ladislav Frýba, DrSc.

Bylo dokončeno zpracovávání nového Adresáře členů naší společnosti a byl předán do tisku. Vyjde jako samostatné číslo Bulletinu ČSM.

V Praze dne 27. 1. 2004.

Prof. Ing. Ladislav Frýba, DrSc.  
předseda České společnosti pro mechaniku

Vypracoval: Doc. Ing. Miloš Vlk, CSc.

#### Přehled akcí uspořádaných odbornými skupinami a pobočkami v roce 2003

##### Odborná skupina Experimentální mechanika

pořadatel 1 mezinárodní konference,  
spolupořadatel 1 mezinárodní konference  
2 přednášky

##### Odborná skupina Geomechanika

pořadatel 1 mezinárodní konference  
1 seminář

##### Odborná skupina Mechanika složených materiálů a soustav

pořadatel 1 mezinárodní konference  
1 kurs  
spolupořadatel 1 mezinárodní konference

##### Odborná skupina Mechanika únavového porušování materiálu

spolupořadatel 5 přednášek

##### Odborná skupina Počítačová mechanika

pořadatel 1 seminář  
2 přednášky  
spolupořadatel 2 přednášky

##### Odborná skupina Seismické inženýrství

spolupořadatel 2 mezinárodní konference

##### Odborná skupina Technická mechanika

pořadatel 1 seminář  
2 přednášky  
spolupořadatel 1 mezinárodní konference  
2 přednášky

**Odborná skupina Teorie stavebních inženýrských konstrukcí**

- pořadatel 1 přednáška  
spolupořadatel soutěž o studentskou vědeckou práci

**Pobočka Brno**

- pořadatel 1 mezinárodní konference  
5 přednášek  
spolupořadatel 1 mezinárodní konference  
1 seminář

**Pobočka Liberec**

- pořadatel 9 přednášek  
spolupořadatel 2 mezinárodní konference  
1 kurs

**Pobočka Plzeň**

- pořadatel 1 mezinárodní konference  
10 přednášek  
spolupořadatel 3 mezinárodní konference  
4 semináře  
1 kurs

**Významnější akce****České společnosti pro mechaniku**  
**v roce 2003****Přínos pro vědu**

- mezinárodní akce, jejich hlavním pořadatelem byla ČSM  
13. evropská konference mezinárodní společnosti pro mechaniku zemin a geotechnické inženýrství ISSMGE  
19. mezinárodní konference *Computational Mechanics 2003*  
41. mezinárodní konference *Experimental Stress Analysis - EAN 2003*
- národní akce  
jednodenní semináře, přednášky, kurzy - celkem 49
- spolupráce se zahraničními a tuzemskými vědeckými společnostmi a institucemi

**Přínos pro školství**

- ocenění mladých vědeckých pracovníků – Cena prof. Babušky v oboru počítačové mechaniky
- soutěž o Cenu prof. Bažanta o nejlepší práci v oboru stavební mechaniky
- 1 účelový projekt na podporu mladých pracovníků, studentů a doktorandů v celkové výši 5800 Kč
- pedagogicko-výzkumná spolupráce mezi řadou tuzemských a zahraničních vysokých škol

**Ediční činnost**

- pravidelné vydávání Bulletinu České společnosti pro mechaniku (ročně 3 čísla)
- v rámci Sdružení pro inženýrskou mechaniku je vydáván časopis *Engineering Mechanics – Inženýrská mechanika*
- provozována vlastní webová stránka

**Zápis volební komise pro volby hlavního výboru České společnosti pro mechaniku  
dne 1. 10. 2003 pro období 2004 – 2007**

Proceedings of the Election Committee for Election of the Board of the Czech Mechanical Society for  
the Tenure 2004 – 2007 on October the 1st., 2003

---

Členové komise: Ing. Jiří Minster, DrSc.

Ing. Luděk Pešek, CSc.

Ing. Jitka Havlíková

Ze 550 oprávněných voličů se voleb zúčastnilo 191 členů. Z tohoto počtu bylo 190 hlasovacích lístků  
platných a 1 neplatný.

**Výsledky voleb v abecedním pořadí:**

1. Prof. Ing. Miroslav Balda, DrSc.	143
2. Prof. Ing. Zdeněk Bittnar, DrSc.	113
3. Ing. Jiří Dobiaš, CSc.	94
4. Doc. Dr. Ing. Jan Dupal	39
5. Prof. Ing. Ladislav Frýba, DrSc.	138
6. Prof. Ing. Jan Fuxa, CSc.	54
7. Ing. Lubomír Gajdoš, CSc.	38
8. Doc. Ing. Nikolaj Ganev, CSc.	24
9. Prof. Ing. Stanislav Holý, CSc.	124
10. Doc. RNDr. Miroslav Hrabovský, DrSc.	80
11. Prof. Ing. Milan Hýča, DrSc.	56
12. Doc. Ing. Jiří Máca, CSc.	40
13. Prof. Ing. Pavel Marek, DrSc.	72
14. Ing. Jiří Minster, DrSc.	59
15. Doc. Ing. Jiří Mrázek, CSc.	75

16. Ing. Jiří Náprstek, DrSc.	100
17. Doc. Ing. Drahomír Novák, DrSc.	62
18. Prof. Ing. Jan Ondrouch, CSc.	81
19. Prof. Ing. František Plánička, CSc.	81
20. Ing. Jiří Plešek, CSc.	72
21. Prof. Ing. Josef Rosenberg, DrSc.	91
22. Doc. Ing. Milan Ružička, CSc.	85
23. Prof. Ing. Jaromír Slavík, CSc.	109
24. Ing. Milan Šatra, CSc.	48
25. Prof. Ing. Jiří Šejnoha, DrSc.	92
26. Ing. Jaroslav Václavík	73
27. Doc. Ing. Miloš Vlk, CSc.	89
28. Prof. Ing. Vladimír Zeman, DrSc.	124

V Praze dne 1. 10. 2003

\*\*\*

## **Nové vedení České společnosti pro mechaniku na období 2004 – 2007**

New Board of the Czech Mechanical Society for the tenure 2004 – 2007

V polovině roku 2003 byly provedeny korespondenční volby nového hlavního výboru České společnosti pro mechaniku na čtyřleté období 2004 - 2007. Dne 21. října 2003 se poprvé sešel nový hlavní výbor a v tajných volbách zvolil odpovědné funkcionáře Společnosti v tomto složení:

### **Předsednictvo**

- Předseda: Prof. Ing. Ladislav Frýba, DrSc., ÚTAM AV ČR, Praha  
Místopředsedové: Prof. Ing. Miroslav Balda, DrSc., ÚT AV ČR – CDM, Plzeň  
Prof. Ing. Jaromír Slavík, CSc., VUT v Brně, Fakulta strojní, Brno  
Ing. Jiří Náprstek, DrSc., ÚTAM AV ČR, Praha  
Vědecký tajemník: Ing. Jiří Dobiáš, CSc., ÚT AV ČR, Praha  
Hospodář: Doc. Ing. Milan Růžička, CSc., ČVUT v Praze, Fak.strojní, Praha  
Předseda revizní komise: Prof. Ing. Vladimír Zeman, DrSc., Západočeská univerzita v Plzni  
Členové revizní komise: Doc. Ing. Miloš Vlk, CSc., VUT v Brně, Fakulta strojní, Brno  
Ing. Jitka Jágová, CSc., TU v Liberci, Fakulta strojní, Liberec

### **Volení členové hlavního výboru:**

- Prof. Ing. Zdeněk Bitnar, DrSc., ČVUT v Praze, Fakulta stavební, Praha  
Prof. Ing. Stanislav Holý, CSc., ČVUT v Praze, Fakulta strojní, Praha  
Doc. RNDr. Miroslav Hrabovský, DrSc., Univerzita Palackého v Olomouci  
Prof. Ing. Jan Ondrouch, CSc., VŠB – TU Ostrava, Fakulta strojní, Ostrava - Poruba  
Prof. Ing. František Plánička, CSc., Západočeská univerzita v Plzni, FAV, Plzeň  
Prof. Ing. Josef Rosenberg, DrSc., Západočeská univerzita v Plzni, NT-VC, Plzeň  
Prof. Ing. Jiří Šejnoha, DrSc., ČVUT v Praze, Fakulta stavební, Praha

### **Předsedové místních poboček:**

- Doc. Ing. Jindřich Petruška, CSc. – Brno  
Prof. Ing. Josef Rosenberg, DrSc. – Plzeň  
Prof. RNDr. Jan Šklíba, CSc. – Liberec

### **Zástupci kolektivních členů:**

- Ing. Ondrej Bielak, CSc., BISAFE s.r.o., Praha  
Prof. Ing. Jaroslav Čáp, DrSc., Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta J.Pernera  
Prof. Ing. Ladislav Frýba, DrSc., ÚTAM AV ČR, Praha  
Ing. Stanislav Hrdina, ŽĎAS, a.s., Žďár nad Sázavou  
Ing. Jitka Jágová, CSc., Technická univerzita v Liberci, Liberec  
Doc. Ing. Jan Kout, CSc., ČD, a.s., Výzkumný ústav železniční, o.z., Praha  
Ing. Ladislav Křivanec, VÚKV a.s., Praha  
Doc. Ing. Jiří Máca, CSc., ČVUT v Praze, Fakulta stavební, Praha  
Ing. Rudolf Masopust, CSc., STEVENSON & ASSOCIATES, Plzeň  
Prof. Ing. Jan Ondrouch, CSc., VŠB – TU Ostrava, Ostrava - Poruba  
Dr. Ing. Pavel Polach, ŠKODA VÝZKUM s.r.o., Plzeň  
Ing. Antonín Prantl, CSc., MECAS ESI s.r.o., Plzeň  
Prof. Ing. Josef Rosenberg, DrSc., Západočeská univerzita v Plzni, Plzeň  
Ing. Josef Turek, CSc., Komerční železniční výzkum s.r.o., Praha  
Prof. Ing. Miroslav Václavík, CSc., VÚTS Liberec, a.s., Liberec  
Doc. Ing. Stanislav Vejvoda, CSc., Ústav aplikované mechaniky Brno, s.r.o., Brno  
Prof. RNDr.Ing. Jan Vrbka, DrSc., Vysoké učení technické v Brně, Brno  
Ing. Ivan Wasgestian, Hottinger Baldwin Messtechnik, Praha

\*\*\*

## Výsledky soutěže o Cenu profesora Babušky v roce 2003

### Professor Babuška's Prize 2003 Results

V roce 2003 byl uspořádán 10. ročník soutěže o Cenu profesora Babušky v oboru počítačových věd, tj. oboru počítačová mechanika, počítačová analýza a numerická matematika. Do soutěže se přihlásilo celkem 13 soutěžících, z toho 7 prostřednictvím České společnosti pro mechaniku (6 v kategorii A, 1 v kategorii S) a 6 prostřednictvím Jednoty českých matematiků a fyziků (2 v kategorii A, 4 v kategorii S). Jejich práce posuzovala hodnotitelská komise, která se sešla 18. listopadu 2003 ve složení:

Doc. Ing. Miloslav Okrouhlík, CSc., Ústav termomechaniky AV ČR (předseda)

Prof. RNDr. Karel Rektorys, DrSc., Fakulta stavební ČVUT v Praze

Doc. RNDr. Karel Segeth, CSc., Matematický ústav AV ČR

Ing. Jiří Náprstek, DrSc., Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR

Ing. Jiří Plešek, CSc., Ústav termomechaniky AV ČR

Po pečlivém prostudování všech předložených prací vybrala komise k ocenění tyto práce:

#### V kategorii A

##### Cena profesora Babušky

**Ing. Jan Zeman, Ph.D.**, Fakulta stavební ČVUT v Praze, Praha

Analysis of Composite Materials with Random Microstructure. Dizertační práce.

#### Čestná uznání

**Ing. Milan Hokr, Ph.D.**, Fakulta mechatroniky Technické univerzity v Liberci, Liberec

Model of Flow and Solute Transport in Dual-Porosity Media. Dizertační práce.

**Ing. Alena Poživilová, Ph.D.**, Fakulta strojní ČVUT v Praze, Praha

Constitutive Modelling of Hyperelastic Materials Using the Logarithmic Description. Dizertační práce.

Další účastníci soutěže (v abecedním pořadí) a předložené práce:

**Ing. Květoslav Belda, Ph.D.**, Fakulta strojní ČVUT v Praze, Praha

Control of Redundant Parallel Structures of Robotic Systems. Dizertační práce.

**Ing. Robert Cimrman, Ph.D.**, Fakulta aplikovaných věd Západočeské univerzity v Plzni, Plzeň

Matematické modelování biologických tkání. Dizertační práce.

**Ing. Aleš Janka, Ph.D.**, Fakulta aplikovaných věd Západočeské univerzity v Plzni, Plzeň

Multigrid Methods for Compressible Viscous Flows. Dizertační práce.

**Ing. Tomáš Mareš, Fakulta strojní ČVUT v Praze, Praha**

Laminate Tube Stiffness Maximization by Winding Angle Control. Před dizertační práce.

**Ing. Jiří Vomlel, Ph.D.**, Ústav teorie informace a automatizace AV ČR, Praha

Bayesian Networks in Educational Testing. Článek v časopise.

## V kategorii S

### Čestná uznání

**Ing. Martin Zítka**, Matematicko-fyzikální fakulta UK, Praha

Higher-order Finite Element Method for Systems of Nonlinear Parabolic Differential Equations.  
Diplomová práce.

**Ing. Martin Lanzendörfer**, Matematicko-fyzikální fakulta UK, Praha

Numerická simulace proudění v ložisku. Diplomová práce.

**Ing. Petr Stehlík**, Fakulta aplikovaných věd Západočeské univerzity v Plzni, Plzeň

Methods of Nonlinear Analysis for Differential Equations on Time Scales.

Diplomová práce.

Další účastníci soutěže (v abecedním pořadí) a předložené práce:

**Ing. Libor Lobovský**, Fakulta aplikovaných věd Západočeské univerzity v Plzni, Plzeň

Aplikace SPH v mechanice tekutin. Diplomová práce.

**Ing. Filip Týc**, Dopravní fakulta ČVUT v Praze, Praha

Využití GPS v dopravních informačních systémech. Diplomová práce.

\*\*\*

## Invariantní variační úlohy Emmy Noetherové

Noether's Invariant Variational Problems

Cyril Höschl

**Summary** Noether considers variational problems having the property that the action integral remains invariant with respect to a group of infinitesimal transformations, applied either to the dependent or the independent variables. She shows that every parameter associated with such transformation leads to a corresponding conservation law.

Ve svém příspěvku *Síly a energie v mechanice soustav* [1] autor ukázal, že virtuální práce vykonaná polygenními setrváčnými silami může být transformována ve skutečnou variaci. D'Alembertův princip tak může být matematicky přeformulován do Hamiltonova principu, podle něhož má být časový integrál Lagrangeovy funkce  $L$  v určitých mezích stacionární. Tato funkce je rozdílem kinetické a potenciální energie,  $L = T - V$ . Variace je přitom libovolná, avšak v koncových bodech integračního intervalu nulová. Musí tedy být

$$\delta A = 0, \quad A = \int_{t_1}^{t_2} L dt. \quad (1)$$

Hamiltonův princip platí pro libovolnou mechanickou soustavu, v níž působí monogenní síly (tj. takové, jejichž složky lze – na rozdíl od polygenních sil – odvodit parciálními derivacemi skalární silové funkce) a vazební podmínky jsou holonomní. Přitom předpokládáme, že silová funkce  $U$  nezávisí na zobecněných rychlostech, takže  $V = -U$ .

Emmy Noetherová (1882–1935) byla dcerou německého profesora matematiky Maxe Noethera (1844–1921), který působil v Heidelbergu a v Erlangenu a studoval algebraické funkce a analytickou geometrii. Emmy se narodila v Erlangenu, avšak během svého života musela jako žena–matematicka překonávat mnoho předsudků a protivenství. Svými odbornými pracemi vzbudila pozornost takových osobností, jako byli Klein, Hilbert a Einstein. Pedagogickou práci začala vykonávat tak, že zaskakovala na přednáškách za svého nemocného otce. Když se konečně stala oblíbenou a vyhledávanou lektorkou matematiky na universitě v Göttingenu a po třech letech dostala i malý plat, byla pro svůj židovský původ navzdory své proslulosti z university propuštěna a roku 1933 emigrovala do USA, kde po dvou

letech v Pensylváni zemřela. Věnovala se převážně topologii. Byla přesvědčena, že mezi přírodními zákony existují vzájemné vztahy, takže je lze odvozovat z vyšších principů, a že tyto zákony mají – ostatně jako celá příroda – i určitou estetickou hodnotu, například symetrii. Touto svou filosofií byla velmi blízká Albertu Einsteinovi. Způsob jejího uvažování ukážeme na příkladu Hamiltonova variačního principu podle rovnice (1).

Lagrangeova funkce  $L$  závisí obecně na zobecněných souřadnicích  $q_i$ , zobecněných rychlostech  $\dot{q}_i$  a na čase  $t$ , takže  $L = L(q_i, \dot{q}_i, t)$ . Zkoumejme, co se stane, když počátek odčítání času posuneme o nějakou infinitesimální veličinu  $\alpha$ , tj. když zvolíme transformaci

$$t = \hat{t} + \alpha. \quad (2)$$

Po dosazení do Lagrangeovy funkce dostaneme  $L = L(q_i, q'_i, \hat{t} + \alpha)$ . Derivace podle času  $t$  označíme tečkou, podle času  $\hat{t}$  čárkou. Předpokládejme, že Lagrangeova funkce nebude explicitně záviset na čase, takže akční integrál bude

$$A = \int_{\hat{t}+\alpha}^{t_2+\alpha} L(q_i, q'_i) d\hat{t}. \quad (3)$$

Vidíme, že nově zavedená konstanta  $\alpha$  se objevuje pouze v mezích integrálu. Je-li  $\alpha$  konstantní, je  $dt = d\hat{t}$ , takže se akční integrál nezmění. Popisuje stejný problém jako dříve. Opustíme nyní předpoklad, že jde o konstantu, a připustíme závislost veličiny  $\alpha$  na čase  $\hat{t}$  takovou, že

$$\alpha(t_1) = \alpha(t_2) = 0. \quad (4)$$

To znamená, že se meze integrálu nezmění. Avšak akční integrál bude nyní také funkci  $\alpha$  a v integrandu se objeví i derivace  $\alpha'(\hat{t})$ . Bude totiž  $dt = (1 + \alpha') d\hat{t}$ ,

$$\dot{q}_i = \frac{dq_i}{dt} = \frac{dq_i}{d\hat{t}} (1 - \alpha') = q'_i / (1 - \alpha'). \quad (5)$$

Připomeňme, že  $\alpha'$  je infinitesimální veličina, takže  $(1 + \alpha') = (1 - \alpha')^{-1}$ . Budeme tedy mít

$$L(q_i, \dot{q}_i) = L(q_i, q'_i(1 - \alpha')) = L(q_i, q'_i) - \left( \sum_{i=1}^n \frac{\partial L}{\partial \dot{q}_i} \dot{q}_i \right) \alpha'. \quad (6)$$

Poslední výraz na pravé straně (6) jsme dostali rozvojem funkce na levé straně v Taylorovu řadu a zanedbáním nekonečně malých veličin rádu většího než prvního. Také jsme přitom využili rovnice (5). A tak akční integrál bude mít nový tvar:

$$A = \int_{\hat{t}_1}^{t_2} L(q_i, q'_i) d\hat{t} - \int_{\hat{t}_1}^{t_2} \left( \sum_{i=1}^n \frac{\partial L}{\partial \dot{q}_i} \dot{q}_i - L \right) \alpha' d\hat{t}. \quad (7)$$

Transformací (2) se naše variační úloha nezměnila, nový tvar akčního integrálu neobsahuje o nic více informací než jeho původní podoba. Změnil se však počet stupňů volnosti, neboť do rovnice (7) jsme zavedli novou proměnnou, a to  $\alpha(\hat{t})$ . Tu jsme přidali k dosavadním zobecněným souřadnicím  $q_i$ . Lagrangeova rovnice příslušná této nové proměnné je

$$\frac{d}{d\hat{t}} \left( \sum_{i=1}^n \frac{\partial L}{\partial \dot{q}_i} \dot{q}_i - L \right) = 0. \quad (8)$$

A protože  $dL/d\dot{q}_i = p_i$ , znamená zobecněnou hybnost, dává vztah (8) známý *zákon zachování energie* ve tvaru

$$\sum_{i=1}^n p_i \dot{q}_i - L = E = \text{konst.} \quad (9)$$

Je to rovnice (24) z příspěvku [1].

Tento zákon není nějakou novou rovnicí, kterou bychom musili přidávat k Lagrangeovým rovnicím. Je to jedna z těchto rovnic, je to důsledek transformace, kterou zavedla Noetherová a která ponechává akční integrál beze změny. Studiu takových transformací věnovala Noetherová práci [2].

**Poznámka.** Můžeme si představit, že  $\alpha$  je zvláštním případem funkce  $f(\hat{t}) = \text{konst.}$  V limitě je tato funkce nulová (je to infinitesimální veličina). Učiníme-li nyní z této konstanty funkci času, můžeme ji považovat za variaci  $\delta f = \alpha(\hat{t})$ .

Jako další příklad uvážme důsledek infinitesimální translace tělesa. Předpokládejme, že platí třetí Newtonův zákon akce a reakce, takže potenciální energie závisí na rozdílech kartézských souřadnic

$$V = V(x_i - x_k, y_i - y_k, z_i - z_k), \quad i = 1, 2, \dots, N. \quad (10)$$

Jde o soustavu, na kterou nepůsobí vnější síly. Zavedeme transformaci

$$\begin{aligned} x_i &= \hat{x}_i + \alpha, \\ y_i &= \hat{y}_i + \beta, \\ z_i &= \hat{z}_i + \gamma. \end{aligned} \quad (11)$$

Tato transformace zřejmě Lagrangeovu funkci  $L$  nezmění. Infinitesimální konstanty  $\alpha$  až  $\gamma$  opět zobecníme na funkce času a dostaneme tak tři nové stupně volnosti pro naši variační úlohu. Tyto stupně volnosti zřejmě nevstoupí do potenciální energie, ale vstoupí do kinetické energie. Dostaneme totiž

$$T = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N m_i (\dot{x}_i^2 + \dot{y}_i^2 + \dot{z}_i^2) = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N m_i [(\dot{\hat{x}}_i + \dot{\alpha})^2 + (\dot{\hat{y}}_i + \dot{\beta})^2 + (\dot{\hat{z}}_i + \dot{\gamma})^2]. \quad (12)$$

Výraz v hranaté závorce rozepíšeme a zanedbáme kvadrátové infinitesimálních veličin. Výsledek dosadíme do akčního integrálu a upravíme na tvar

$$A = \int_{t_1}^{t_2} (T - V) dt = \int_{t_1}^{t_2} \hat{L} dt + \int_{t_1}^{t_2} \sum_{i=1}^N m_i (\dot{\hat{x}}_i \dot{\alpha} + \dot{\hat{y}}_i \dot{\beta} + \dot{\hat{z}}_i \dot{\gamma}) dt. \quad (13)$$

Lagrangeovy rovnice příslušné novým stupňům volnosti  $\alpha$  až  $\gamma$  po integraci dají

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^N m_i \dot{x}_i &= c_1, \\ \sum_{i=1}^N m_i \dot{y}_i &= c_2, \\ \sum_{i=1}^N m_i \dot{z}_i &= c_3. \end{aligned} \quad (14)$$

Je totiž  $\dot{\hat{x}}_i = \dot{x}_i - \dot{\alpha} = \dot{x}_i$ , neboť  $\dot{\alpha}$  je infinitesimální veličina. Na pravých stranách jsou integrační konstanty. Tyto rovnice vyjadřují známý *zákon zachování hybnosti*.

Jako poslední příklad uvedeme Lagrangeovu funkci, která je invariantní vzhledem k rotaci. Budeme uvažovat mechanický systém, v kterém působí pouze centrální síly, tj. v kterém potenciální energie závisí pouze na relativní vzdálenosti částic

$$r_{ik} = \sqrt{(x_i - x_k)^2 + (y_i - y_k)^2 + (z_i - z_k)^2}. \quad (15)$$

V tomto případě ponechávají infinitesimální translace i rotace souřadnicového systému beze změny potenciální i kinetickou energii. Opět tedy máme případ vhodný pro aplikaci principu Noetherové. Pro stručnost použijeme vektorové symboliky. Znamená-li  $\Omega$  vektor infinitesimální rotace, bude transformace souřadnic popsána rovnicí

$$\mathbf{r} = \mathbf{r}' + \Omega \times \mathbf{r}'. \quad (16)$$

Bude-li nyní vektor  $\Omega$  funkcí času, nezmění se výraz pro potenciální energii (do kterého tento vektor nevstoupí), ale změní se výraz pro kinetickou energii. Bude

$$T = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N m_i \dot{\mathbf{r}}_i^2 = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N m_i (\dot{\mathbf{r}}'_i + \dot{\Omega} \times \mathbf{r}'_i)^2 = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N m_i \dot{\mathbf{r}}'^2_i + \dot{\Omega} \sum_{i=1}^N m_i (\mathbf{r}'_i \times \dot{\mathbf{r}}_i). \quad (17)$$

Přidáním vektoru  $\Omega$  jsme přidali tři nové stupně volnosti. Lagrangeovy rovnice spojené s těmito stupni dají vektorovou rovnici

$$\sum_{i=1}^N m_i (\mathbf{r}_i \times \dot{\mathbf{r}}_i) = \sum_{i=1}^N (\mathbf{r}_i \times m_i \mathbf{v}_i) = \text{celkový moment hybnosti} = \text{konst.} \quad (18)$$

Dostali jsme tedy *zákon zachování celkového momentu hybnosti* opět jako důsledek transformace (16). Platí pro jakýkoli mechanický systém podrobený působnosti centrálních sil, například pro sluneční soustavu. Aplikace tohoto zákona dává známý Keplerův zákon o plochách opsaných průvodičem.

Princip Noetherové lze aplikovat i na Maxwellovy rovnice, z nichž lze odvodit zákon zachování energie v bezzářidlovém elektromagnetickém poli, nebo na Schrödingerovu rovnici, což vede k zákonu zachování pravděpodobnosti výskytu elektrického náboje [3].

Obecně lze říci, že princip Noetherové můžeme aplikovat na jakýkoli variační problém, v němž zavedeme transformaci s infinitesimálním parametrem  $\alpha$ , který se v Lagrangeově funkci ruší. Učiníme-li z tohoto parametru novou (přidanou) proměnnou, pak Eulerova-Lagrangeova rovnice spojená s touto proměnnou má vždy tvar

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} + \operatorname{div} A = 0, \quad (19)$$

v níž  $\rho$  je hustota a  $A$  tok příslušné veličiny, která má fyzikální význam. Rovnice (19) je pak zákonem zachování této veličiny.

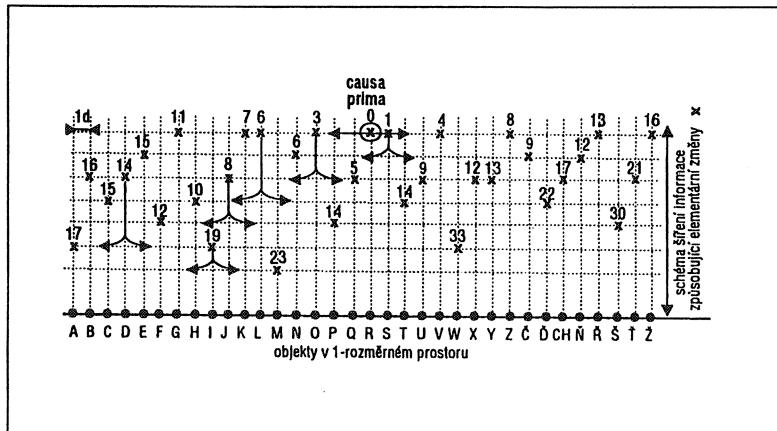
## Literatura

- [1] HÖSCHL, C.: Síly a energie v mechanice soustav. *Bulletin ČSM* 2/2003, s. 5 - 13.
- [2] NOETHER, E.: Invariante Variationsprobleme, *Göttinger Nachrichten*, 1918, s. 235-257.
- [3] LANCZOS, C.: The Variational Principles of Mechanics. Fourth Edition. University of Toronto Press, 1970.

\*\*\*

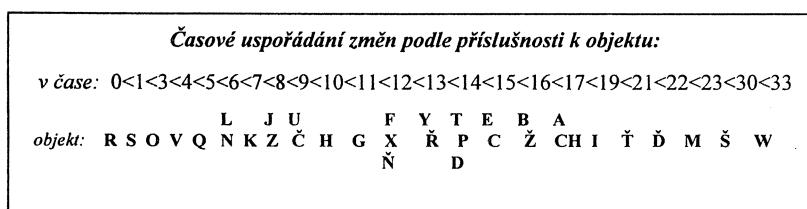
## Oprava

V článku Pavla Voráčka *Co je to čas* otiskeném v Bulletinu ČSM 2/2003 došlo při konverzi formátu obrázku na straně 18 k chybě. Správně má obrázek vypadat takto:



Obr. 1: Zavedení časového uspořádání elementárních změn v jednorozměrném kauzálním prostoru

(Fyzikálně ideální elementární změna vyžaduje, aby  $1d = c\Delta t_p$ , kde  $c$  je rychlosť světla ve vakuu.)



\*\*\*

## Poznámky k článku P. Voráčka *Co je to čas* v Bulletinu ČSM 2/2003

Comments on the Article by P. Voráček *What Is the Time* in Bulletin CMS 2/2003

Ivo Zuber

**Summary** The author comments the article by P. Voráček devoted to the philosophic meaning of the time published previously in Bulletin CMS 2/2003.

Při prvním přečtení článku „CO JE TO ČAS“ jsem byl na rozpacích, přemýšlel jsem o tom, zda je článek myšlen vážně, nebo zda se jedná o žert. Protože jsem dost nepozorný čtenář, jsem si teprve později všiml, že se jedná o esej. Esej je – podle encyklopédie – **oduševnělé pojednání** na vědecké nebo aktuální téma ... je to **uvolněný** sled myšlenek. Takto jsem oprávněn své myšlenky napsat také jako esej, trochu vážně, trochu nevážně.

V encyklopediích se rozlišuje objektivní, měřitelný čas, dalo by se také říci konkrétní čas, který se měří, a čas subjektivní, to je čas, který je bezprostředně dán našemu vědomí. Autor Voráček mluví o kategorii času. Pak najdeme v encyklopedii ještě formulace další a další a nakonec i formulaci, kterou jsme museli znát při zkoušce z vědecké filozofie, abychom mohli obhajovat kandidátskou práci, totiž, že čas je jednou z forem existence hmoty. Těch formulací je skutečně více a podle mne všechny tyto obecné definice více méně vyjadřují rozdílnými souvětmi totéž.

Kategorie je označení důležitého pojmu a tím, že k nějakému obecnému pojmu, k nějaké obecnině, přidáme slovo kategorie, na obsahu pojmu nic nezměníme. Obecný pojem „měřící technika“ by mohl paní „kategorii času“ klidně říci: „Jen se nevytahuj, všechny obecné pojmy vytvořil člověk ve svém vědomí a bez mého konkrétního bratříčka, bez konkrétní měřící techniky by ti nenapadlo se nechat dělit panem Voráčkem na intervaly o délce  $5 \times 10^{-44}$  s. Ale ukliďme „měřící techniku“ a zůstaňme u termínu „kategorie času“. Tím jasně odlišíme čas, o kterém si chceme v obecné rovině povídат, od času, který měříme hodinami. Své představy musíme vyjádřit pomocí jazyka, a když se jedná o složitější záležitosti, tak narazíme na to, že stejně slovo má v rozdílných souvětích rozdílný význam, aniž si to

musíme uvědomit. Za všechno jeden příklad. V konkrétním světě používáme slovo existovat spíše v tom smyslu, že něco by mohlo anebo nemuselo existovat. Říkáme např. „Sněžný muž neexistuje“. Pokud by se podařilo ho najít, tak bychom zajásali a zavolali „Sněžný muž existuje“. Nenapadne nás ale, abychom řekli „hrad Karlštejn existuje“. Ten si pěkně stojí na vápencové skále nedaleko nádraží. Můžeme samozřejmě říci, že „kategorie času existuje“, ale toto existování je jiné, než existování v konkrétním světě. O kategorii času můžeme přemýšlet a psát, ale porovnávat **existenci** obecného pojmu s **existencí** odpovídající konkrétní věcí se mi zdá trochu problematické. Je samozřejmě možné přemýšlet o tom, zda myšlený pojem je odvozen od konkrétního, nebo obráceně, ale slovo „existence“ při tom trochu překáží.

Dále bych se zmínil o „kauzálním prostoru“, který v aplikacích času podle p. Voráčka hraje důležitou roli. V kauzálním prostoru existují podle p. Voráčka „všeobecně známé vazby mezi příčinou a důsledkem“. Dívám se na tuto problematiku nutně očima inženýra. Svět, jsoucno, je souhrnem nesmírného množství věcí a procesů, které spolu souvisejí. Říká se, že „všecko souvisí se vším“. Mávnutí křídla motýla může podle nadsazené formulaci problému být příčinou nestability vesmíru. Přírodovědec intuitivně ví, že takové tvrzení je nesmyslem, ví však také, že je velmi mnoho jednotlivých příčin. Při své výzkumné práci mu nezbývá, než mnohé příčiny zanedbat, popřípadě je nahradit „okrajovými podmínkami“ a soustředit se na souvislosti, které považuje za důležité. Z výsledků bádaní může odvodit zákonitosti, o nichž ví, že jsou přibližné, a pokud experiment dokáže, že navržená teorie je chybňá, tak ji musí nahradit lepší. Moje chápání je nakaženo příliš praxí, takže mi prostě není jasné, jak mi to pomůže, když **myšlený svět**, ve kterém posuzuji svoje teorie, označím za kauzální prostor. Prostě se mi zdá, že tento pojem, popřípadě tato kategorie je málo potřebná.

Připomíinku mám také k prvotní příčině („prima causa“). P. Voráček uvádí dva názory, názor atheistů a věřících. Neznám žádného filozofa, který se prohlašuje za atheistu a přitom postuluje prvotní příčinu. Ale budiž, možná, že se takový najde. Každopádně však lze vyslovit i třetí názor. Prvotní příčina je naprostě mimo lidské zkušenosti. Nemáme žádnou možnost o ní získat nějakou informaci. Proto nemá smysl se o ní zajímat. V této souvislosti chci se zmínit o kosmologii E. Kanta. Je to pozoruhodné dílo zvlášť pro ty, kdo se zabývají mechanikou a čtou tento bulletin. Je to také dílo čitivé a naprostě srozumitelné a obdivuhodné, protože v době jeho vzniku nebyly známy nám běžné pojmy, jako je zákon o zachování energie a zákony termodynamiky. V tomto díle se na jednom místě „podivín z Královce“ zamýší nad tím, zda vesmír je konečný, nebo nekonečný. Říká, že lze nalézt argumenty pro oba názory. Ale pak dodává: „Musíme si uvědomit, že termíny „konečné“ a „nekonečné“ jsme vytvořili v našem

vědomí a nemáme jistotu, zda je můžeme aplikovat na vesmír jako celek“. Termín „nekonečno“ patří do sféry metafyziky, a to se týká i nekonečnosti času. I matematik chápe, jak známo, nekonečno jako limitu a nemluví o nekonečné hodnotě funkce, ale o tom, že je neurčitá. V této otázce byly metafyzikou nakaženi i lektori na tehdejších katedrách marxistické filozofie, když žádali, abychom zastávali názor, že vesmír je nekonečný. (Já osobně jsem ostatně dostal při zkoušce jako jediný dvojku, když jsem řekl, že podle marxismu je vesmír nekonečný a k tomu více méně žertem dodal, že tak daleko ve vesmíru stejně nikdo nebyl.)

Ostatně, když prvotní příčinu postulujeme nebo když ji připisujeme Bohu, tak ji pouze nahrazujeme nějakým slovem. Je to asi tak, jako když rodiče velmi malým dětem, které se ptají, odkud sami pocházejí, řeknou, že se narodily. Když řekneme, že o první příčině při nejlepší vůli nic nemůžeme vědět, jsme - prosím, podle mého osobního názoru - asi poctivější.

V závěru se vracím k výroku v článku p. Voráčka: „**Čas, jaký je měren pomocí hodin a kalendáře, je zřejmým projevem existence kategorie času**“.

S tímto výrokem jsem si, upřímně řečeno, nevěděl rady a stále ještě o tom uvažuji, že se jedná o žert. Pokud to není žert, nástraha autora „obyčejným nefilozofům“, pak chce autor tímto výrokem, který je značně komplikovaný, mnohosmyslný a nejasný, vyjádřit svou představu o vztahu mezi konkrétními věcmi a lidskými představami o těchto věcech. Chtěl-li autor Voráček tímto výrokem zabrousit do tohoto obecného problému, pak se dotkl vosího hnázda. Je sice nesporné, že člověk vnímá svými smysly svět a počitky zpracuje ve svém vědomí, ale o podrobnosti i o samotnou formulaci tohoto problému vedou tisíce filozofů, i politiků, i laiků a teologů svou nekonečnou a nerovnou bitvu již skoro dva a půl tisíciletí. Proto se mohu jako laik k těmto tisícům přidat a s dobrým svědomým uvést svůj příklad. Bodne mne komár a já ho plácnu. Když tuto příhodu rozvedu, tak musím dodat, že po bodnutí proběhně po nervech informace do nějakého centra mého mozku. To trvá malou, sice konečnou dobu, ale interval je mnohonásobně delší než  $5 \times 10^{-44}$  s. Mozek dá impuls k plácnutí rukou. Bezesprou je příčinou tohoto řetězce událostí bodnutí komára. Je to tedy případ, který by možná autor eseje o času popsal v kauzálním prostoru daném metrikou. Bodnutí se dá označit za **hlavní příčinu**. Ale jistě hraje roli, že komár byl právě hladový, že jsem před bodnutím neudělal náhlý pohyb, čím bych komára znejistil a odehnal, atd. Jsou tedy ve hře i další a další souvislosti a příčiny až k onomu mávnutí motýlího křídla.

Celkem jsem však přece jen toho názoru, že s tímto příkladem je spíše v souladu představa, že prvotní je okolní svět. Příčina předchází důsledek, říká autor Voráček.

## **Post scriptum**

Jsoucno, popřípadě Bytí, hmota atd. jsou velmi složité. Tento výrok je s dosti přijatelnou věrohodností pravdivý. Předpokládám, že se na tom shodnu s p. Voráčkem.

\*\*\*

## **Poděkování**

Předsednictvo České společnosti pro mechaniku děkuje všem, kdo přispěli větší částkou, než jim ukládá povinná výše členského příspěvku. Týká se to 3 % členů.

## **Kronika**

Chronicle

### **K nedožitým osmdesátinám RNDr. Ladislava Práška, CSc.**

RNDr. Ladislav Prášek, CSc. se narodil 8. ledna 1924 v Plzni, kde v roce 1943 absolvoval klasické gymnázium. V roce 1949 ukončil s vyznamenáním Přírodovědeckou fakultu Karlovy univerzity v Praze, obor matematika, matematická statistika a deskriptivní geometrie. V roce 1962 zahájil studium vědecké aspirantury pod odborným vedením prof. dr. El. Hampla, DrSc., člena korespondenta ČSAV. Kandidátskou disertační práci obhájil v roce 1965 na téma *Rotující kotouč v plastickém stavu*. Po úspěšném rigorózním řízení v roce 1967 na matematicko-fyzikální fakultě UK v Praze získal hodnost doktora přírodních věd.

Od počátku roku 1950 pracoval ve Škoda Plzeň, kde založil a vedl matematickou skupinu ve Strojním výzkumu. Tu stále rozvíjel, takže se později stal vedoucím oddělení aplikované matematiky a po reorganizaci Ústředního výzkumného ústavu ŠKODA v roce 1971 vedoucím střediska aplikované matematiky Strojírenského výzkumu.

Po dlouhá léta byl RNDr. L. Prášek, CSc. činný i pedagogicky na katedře matematiky VŠSE v Plzni, na lékařské fakultě v Plzni a v Podnikové škole k. p. Škoda, kde vedl celou řadu dlouhodobých kurzů z různých oblastí matematiky a mechaniky. Zastupoval také podnik při nevládní mezinárodní organizaci pro aplikovanou matematiku a mechaniku ve Švýcarsku. Byl dlouhodobým recenzentem časopisu Zentralblatt für Mathematik při Německé akademii věd. V letech 1967 a 1972 byl vyhodnocen jako nejlepší pracovník podniku, v roce 1969 získal cenu VHJ Škoda I. stupně a v roce 1972 průkaz tvůrčího technika I. stupně. Ve své odborné činnosti RNDr. L. Prášek, CSc. významnou měrou přispěl k rozvoji vědního oboru mechaniky deformovatelných těles, přičemž svoje záměry vždy úzce navazoval na rozvoj a inovaci výrobků k. p. Škoda Plzeň. Šlo například o originální práce z oblasti identifikace vnitřních prutí v ingotech, optimalizaci a mezní stav rotujících disků a rotorů parních turbin velkých výkonů a jiné. Založil první výpočetní středisko ve Škodovce a později výrazně přispěl k postupnému

vybudování výpočetního centra v k. p. Škoda a jeho simultánnímu využívání při realizaci numerických metod optimálního dimenzování výkonných strojů a zařízení. Úspěšně a nezastupitelně se zasloužil o rozvoj Československé společnosti pro mechaniku při ČSAV jako dlouholetý člen hlavního výboru a předseda její pobočky v Plzni.

Po odchodu do důchodu RNDr. L. Prášek, CSc. externě spolupracoval ze Západočeskou univerzitou v Plzni a stále aktivně přispíval do mnoha zahraničních i tuzemských periodik. Zemřel po delší nemoci dne 9. srpna 2003.

Čest jeho památce.

Prof. Ing. M. Balda, DrSc.

\*\*\*

#### Profesor Ing. Ladislav Frýba, DrSc., Dr. h.c. – 75 let

Kolega Ladislav Frýba se narodil 30. května 1929 ve Studenci u Horek, okr. Semily a jeho podhorský kořen se projevuje nejen na jeho zdraví a životním elánu, ale i na pracovitosti, vytrvalosti a solidnosti. Absolvoval gymnázium v Jičíně (1948), Vysokou školu inženýrského stavitelství v Praze (1953) a řádnou vědeckou aspiranturu ve Výzkumném ústavu dopravním (1957). Doktorem věd se stal v roce 1959 jako první v naší generaci a docentem na Stavební fakultě ČVUT pro obor statika a dynamika v roce 1964. Pracoval ve Výzkumném ústavu železničním, kde nakonec vedl mostní oddělení. V roce 1984 přešel do Ústavu teoretické a aplikované mechaniky Akademie věd, kde působí dosud. Železniční problematice, které se věnoval z popudu profesora V. Kolouška při své aspirantuře, zůstal věřen celý život. Specializoval se na dynamiku železničních mostů, do níž jako jeden z prvních zavedl koncepci náhodných procesů. Vybudoval teorii kmitání mostů při stochastickém pojetí jejich zatížení a sestavil i stochastický model železničního svršku. V rámci velkého množství měření, která provedl na

železničních mostech, zjišťoval m.j. četnosti zatížení a vyvolaných napětí, které tvoří nutný podklad pro aplikaci pravděpodobnostního přístupu k určování spolehlivosti a životnosti mostů. Jako řešitel nebo spoluřešitel vedl tři projekty Grantové agentury AV ČR, dva Grantové agentury ČR a dva Ministerstva školství, dále zpracoval normu ČSN 73 6209 pro zatěžovací zkoušky mostů, dvě normy UIC (Mezinárodní unie železniční) a stovky oponentních, recenzních a znaleckých posudků z oboru dopravních staveb.

Výsledky Frýbových prací byly uveřejněny ve 189 časopiseckých a sborníkových článcích v osmi jazyčích včetně japonštiny, a dále v šesti knihách, z nichž dvě nejdůležitější vyšly v anglickém překladu již ve 2. a 3. vydání. Mezinárodní sborník Science Citation Index uvádí několik set jeho prací. Vedl krátké kurzy na bývalé Vysoké škole dopravy a spojů v Žilině, pražské Stavební fakultě a Pražském technologickém institutu, a vyškolil 15 aspirantů, kteří se vesměs dobře uplatňují na navazují na Frýbovy práce. Působil ve vědeckých radách a v komisiích pro diplomové a disertační práce nejen na svém materinském pracovišti, ale i na různých domácích i zahraničních dopravních fakultách. Politické změny v roce 1989 značně rozšířily jeho akční rádius: přednášel na univerzitách v Evropě, Kanadě, Japonsku i Taiwanu a byl tam zván jako člen komisí a oponent disertačních prací. Dále se uplatnil jako člen, případně předseda šesti výborů znalců Mezinárodní unie železniční. Je členem redakční rady časopisu Journal of Sound and Vibration, byl vydavatelem dvou tématických čísel časopisu Stahlbau (SRN), předsedou mezinárodní konference EURODYN a vydavatelem příslušného sborníku, a členem vědeckého výboru mnoha domácích i zahraničních konferencí.

V neposlední řadě sluší ocenit skutečnost, že jubilant patřičnou část své energie věnuje naší Společnosti pro mechaniku, jejíž kormidlo jsme mu svěřili již před 13 roky a jejíž medaile zaujmá čestné místo v jeho „sbírce“. Kromě ní jsou tam další medaile i diplomy: od ČSAV, od Japonské společnosti pro mechaniku, od univerzit v Tsu a v Tokiu, od Dopravních fakult univerzit v Žilině a Pardubicích, a jako časově (zatím) poslední - čestný doktorát Univerzity Pardubice ze 16. dubna t. r.

Profesor Frýba se jistě může za svou dosud vykonanou prací ohlédnout s uspokojením. On však při tom stále hledí dopředu, jak o tom svědčí jeho rozpracované projekty a experimenty. Přejme mu proto, ať mu jeho podkrkonošské zdraví a elán dále slouží a ať se mu vše daří, aspoň tak jako dosud.

O. Fischer

\*\*\*

## **Ing. Dimitrij Pume, DrSc. – 75 let**

Ing. Dimitrij Pume, DrSc. se narodil 6. prosince 1928 v Praze v rodině zemědělského inženýra Dr. Ing. Nikolaje Pumeho, jehož vědecká, lexikografická a veřejná činnost je stručně zhodnocena v encyklopedickém sborníku ministerstva zemědělství ČR „Naši předchůdci“, Praha 1993.

D. Pume absolvoval v roce 1953 fakultu inženýrského stavitelství ČVUT v Praze s výborným prospěchem. Počínaje 5. semestrem působil jako demonstrátor u prof. dr. ing. F. Faltuse, DrSc. V 9. semestru bylo D. Pumemu z děkanátu oznámeno, že z politických důvodů mu po absolvování fakulty nebude žádná činnost na fakultě povolena. Na základě doporučení prof. Faltuse byl D. Pume přijat do projektové organizace Hutní projekt v Praze.

Od listopadu 1953 pracoval jako vědecký aspirant v oboru „statika zděných konstrukcí“ v Ústavu stavebních hmot a konstrukcí v Praze. Pracovníci tohoto oddělení společně s technology českého cihlářského průmyslu uskutečňovali zavádění výroby nových cihlářských výrobků, zejména svisle děrovaných cihel pro vícepodlažní obytné budovy. D. Pume zodpovídal za provádění pevnostních zkoušek nových druhů zděva, jejich vyhodnocování a zpracování příslušných podkladů pro projektanta.

Od října 1956 do prosince 1960 byl D. Pume vedoucím mechanické zkušebny Výzkumného ústavu stavební výroby, kde realizoval ve větším rozsahu zatěžovací zkoušky zděných stěn. Tím položil základy české databáze experimentálně stanovených hodnot pevnosti různých druhů zděva. Tato databáze byla doplnována až do dnešní doby a našla významné, mezinárodně uznávané uplatnění při zpracovávání evropské normy pro navrhování zděných konstrukcí (Eurokód 6) v příslušné evropské komisi CEN/TC 250/SC 6.

V roce 1958 D. Pume úspěšně obhájil svou kandidátskou disertační práci, která obsahovala původní teoretické řešení vzpěrné únosnosti zděných pilířů včetně experimentálního ověření. Práce byla v rozšířené formě publikována jako monografie „Únosnost a stabilita zděných pilířů“, nakl. VÚSV Praha 1962. Oponent disertační práce prof. dr. ing. K. Hruban věnoval vypracování posudku mimořádnou pozornost, protože šlo o významný odborný problém, k jehož řešení sám položil v Československu pevné základy.

V roce 1965 byl D. Pume pověřen funkcí experta Úřadu pro normalizaci a měření pro obor navrhování zděných konstrukcí a stal se tak v tomto oboru nástupcem prof. Hrubana. D. Pume vykonává

tuto funkci dosud, nyní jako předseda technické normalizační komise „Zdivo a zděné konstrukce“ (TNK 37) Českého normalizačního institutu.

Od roku 1963 výzkumné úsilí D. Pumeho systematicky zasahuje i do oblasti navrhování nosných betonových konstrukcí panelových budov.

V roce 1967 byl jmenován soudním znalcem pro obor „statika pozemních staveb“. Dosud vypracoval 170 znaleckých posudků, z nichž většina se zabývá problematikou navrhování zděných a betonových konstrukcí pozemních staveb při přestavbách.

V roce 1969 se D. Pume stal členem pracovní komise CIB W 23 Wall structures mezinárodní organizace Conseil International du Bâtiment pour la Recherche l'Etude et la Documentation (CIB). V rámci této komise byla ustavena pracovní skupina (jejímž členem se stal též D. Pume), která vypracovala návrh evropského normativního předpisu pro navrhování zděných konstrukcí.

Dr. Pume uveřejnil 81 původních prací. Z nich je 11 knižních publikací (2 české monografie, 1 zahraniční monografie, 8 samostatných prací v knižních publikacích dvou až pěti autorů), 30 prací uveřejněných v zahraničí a 40 prací v České republice. Jsou věnovány pěti tématickým celkům, a to teoretickým řešením zděných stěn, metodám navrhování nových zděných konstrukcí, dále výpočtovým modelům zděných konstrukcí a styků betonových dílců, speciálním problémům navrhování panelových konstrukcí a konečně metodám navrhování zděných konstrukcí při přestavbách.

V rámci již zmíněné komise CIB W 23 byla v roce 1986 vytvořena pětičlenná pracovní komise, jejímž úkolem bylo vypracovat předpis pro navrhování zděných konstrukcí při přestavbách. Předsedou této skupiny byl zvolen D. Pume. Skupina vypracovala předpis, který byl vydán jako oficiální publikace CIB Structural Assessment and Redesign of Masonry Wall Structure, CIB Report, Publ. 150, Rotterdam 1992. Pokyny vzbudily nečekanou pozornost v odborných kruzích USA. Členové skupiny byli pozváni na přednáškové turné po území USA. Přednášky byly uspořádány do podoby jednodenního semináře a byly předneseny v těchto pěti městech USA: Washington, Boston, Chicago, Los Angeles a Austin.

V roce 1993 byla pod vedením D. Pumeho jako hlavního autora vydána česká publikace skupiny odborníků: Průzkumy a opravy stavebních konstrukcí, nakl. ARCH, Praha 1993, 127 str. O publikaci byl velký zájem a její náklad dosáhl úctyhodného počtu 5000 výtisků.

V roce 1998 D. Pume úspěšně obhájil svou doktorskou disertační práci „Výpočtové modely prvků a styků betonových a zděných konstrukcí. Práce byla vydána jako monografie „Structural Models of Joints between Concrete Wall Elements“, CTU Prague, Vol. 1, No. 2, 1997, 164 str.

V současné době se Dr. Pume intenzivně zabývá evropskou normalizační činností v oblasti zdíva a zděných konstrukcí. Zastupuje Českou republiku v komisi CEN/TC 125 v obořu „Zdivo“ a v komisi CEN/TC 250/SC 6 v obořu „Navrhování zděných konstrukcí“. V roce 2002 vedení komise CEN/TC 250/SC 6, která zodpovídá za Eurokód 6, jmenovala čtrnáctičlennou pracovní skupinu odborníků pro vypracování konečného znění tohoto Eurokódu. Kritériem výběru byla odbornost, nikoliv příslušnost k určité evropské zemi. D. Pume je členem této skupiny, tj. skupiny nejvýznamnějších odborníků pro výpočty zděných konstrukcí v Evropě.

Výše uvedený výčet aktivit D. Pumeho nemůže vyjádřit jeho mimořádnou výzkumnou erudici a příliš, natož jeho příkladné charakterové vlastnosti. Nepřehlédnutelná je i jeho ochota vždy poskytnout radu svým mladším kolegům.

K významnému jubileu přejeme milému Míťovi pevné zdraví a neutuchající nadšení pro další badatelskou práci.

Jiří Šejnoha

\*\*\*

### Sedmdesát pět let prof. ing. Jaromíra Slavíka, CSc.

Dne 30. 4. 2004 se dožívá v plném zdraví a v pracovním nasazení sedmdesáti pěti let prof. ing. Jaromír Slavík, CSc., profesor mechaniky na Fakultě strojního inženýrství VUT v Brně, který patří k našim nejvýznamnějším odborníkům v mechanice.

Narodil se v úřednické rodině, v letech 1940 – 48 studoval na reálném gymnáziu a následně na Strojní fakultě ČVUT v Praze, kde v roce 1952 s vyznamenáním absolvoval obor parní a spalovací turbíny. Následovala odborná praxe v První brněnské strojírně v Brně, kde postupně pracoval v konstrukci parních turbín, ve výpočtovém oddělení parních turbín a později spalovacích turbín. Když byla v Brně v roce 1958 obnovena civilní technika, stává se jedním se zakládajících členů katedry

mechaniky, pružnosti a pevnosti na Energetické a posléze na Strojní fakultě Vysokého učení technického v Brně. V letech 1962 – 65 pak působil prof. Slavík na Vojenské universitě v Káhiře jako docent v obořu mechanika. Po návratu obhájil kandidátskou disertační práci (1969) a pak následovala obhajoba habilitační práce (1974), věnované frekvenční analýze vyztužených válcových skořepin. Na další ocenění, titul profesora v obořu mechanika, si jako nestraník musel počkat až do roku 1991.

Je velmi obtížné stručně postihnout celý rozsah pracovního působení jubilanta. V základním studiu doma i v cizině přednášel všechny předměty mechaniky, tj. statiku, kinematiku, dynamiku a pružnost a pevnost I. a II. Pro tyto předměty napsal jako autor či spoluautor řadu skript. Spolu s prof. Stejskalem a prof. Zemanem vydal řadu celostátních učebnic pro základní disciplíny mechaniky. Stál u zrodu specializace aplikovaná mechanika v Ústavu mechaniky těles FSI VUT, pro kterou připravil zásadní předmět numerické metody v mechanice I. Přednášel a napsal skripta v řadě jiných specializací, ze kterých vzpomeňme alespoň dynamiku rotačních strojů a dynamiku výrobních strojů. Pro všechny tyto práce od samotného počátku byl a je typický jasný, srozumitelný a logický výklad, kde jsou teoretické oblasti doprovázeny vhodnými aplikacemi ze strojírenské praxe. Tuto skutečnost umožnila jeho rozsáhlá vědeckovýzkumná činnost a jeho spolupráce a účast na řešení konkrétních inženýrských problémů, ke které vedl i své spolupracovníky. Opět jmenujeme alespoň nejvýznamnější: účast na řešení vědeckých úkolů v rámci spolupráce se Slovenskou akademii věd a Československou akademii věd, kdy byl odpovědným řešitelem části státních plánů základního výzkumu i jeho spolupráce s mnoha významnými podniky (PBS, ŽDAS, Vítkovice, Přerovské strojírny, ČKD Blansko a jiné). Pravidelně se zúčastňoval národních i mezinárodních konferencí a seminářů. Nelze opomenout, že připravil k obhajobě 9 domácích a 4 zahraniční aspiranty.

Kromě této pedagogické a odborné činnosti zasluguje alespoň zmínu jeho členství v nejrůznějších komisích pro obhajoby kandidátských disertačních prací, nyní doktorských prací (Ph.D.), v komisích pro habilitační a profesorská řízení v oborech mechanika, na VUT v Brně i na většině vysokých škol v České a Slovenské republice. Významnou roli v životě prof. Slavíka hrála i činnost vědecko-organizační, opět jmenujeme alespoň jeho činnost v Československé a nyní České společnosti pro mechaniku, v mezinárodní komisi IFToMM, v komisi pro udělování cen MŠMT ČR, v Asociaci strojních inženýrů, dále je členem Inženýrské akademie České republiky atd. Tato jeho činnost gradovala tím, že se stal prvním polistopadovým děkanem Strojní fakulty, kdy svojí autoritou, zkušenostmi, rozvahou a obecně lidskými vlastnostmi významně přispěl k rádnému chodu fakulty

v tomto organizačně i lidsky složitém období. Bylo velkým štěstím pro celou fakultu, že v tomto období rozsáhlých změn stál v čele fakulty člověk s takovým přehledem a životní moudrostí.

Po celou dobu svého pedagogického i odborné – organizačního působení byl a je profesor Slavík příkladem svým mladším kolegům. Do dnešních dnů se podílí na pedagogické a výzkumné činnosti současného Ústavu mechaniky těles, mechatroniky a biomechaniky FSI VUT v Brně, pro který jsou jeho zkušenosti a rozsáhlé znalosti v oblasti vysokoškolského vzdělávání nezastupitelné. Všichni jeho kolegové dnes a denně obdivují jeho neutuchající elán a ochotu angažovat se pro druhé v letech, kdy většina ostatních lidí si užívá zaslouženého důchodu.

Milý pane profesore, jménem nás dvou, jménem Vašich kolegů, bývalých, současných i budoucích spolupracovníků, přátel a především jménem tisíců Vašich studentů Vám přejeme hodně zdraví, spokojenosti a radosti z Vašich dětí a vnoučat, hodně dobré pohody a tvůrčího elánu. Toto poslední přání není zcela nezíštné, protože nadále počítáme s Vaší pomocí při dalším rozvoji našeho ústavu.

Ctirad Kratochvíl a Miloš Vlk

\*\*\*

### **Doc. Ing. Hynek Klášterka, CSc. – 65 let**

Milý Hynku,

využívám této možnosti, kterou mi poskytuje Bulletin ČSM, uvědomit Tvé přátele a odbornou veřejnost, že jsi se ve zdraví a duševní pohodě (což není pro každého úplně samozřejmé) dožil 31. března t. r. 65 let.

Pro ty, kteří Tě tak dobře neznají, uvádím něco z Tvého života.

Absolvent VŠSE v Plzni (1961), asistent na katedře termomechaniky VŠSE u prof. J. Bukovského (1961-1964), výzkumný pracovník a vedoucí odboru Aeropružnost ve Škoda výzkum s. r. o. (do r. 2001), v současné době docent na katedře energetických strojů a zařízení ZČU Plzeň. Celý svůj život se věnuje svému oblíbenému oboru - mechanice tekutin, jak v oblasti teorie, tak i experimentu. Jeho téma nejoblibější jsou mezní vrstva ve všech jejich podobách a vzájemné dynamické účinky proudů tekutiny a pružných těles. O těchto problémech, nikoliv nejjednodušších, nejraději publikuje, přednáší a k jejich řešení vychovává nové odborníky. Jeho vědomosti a profesní zkušenosti mu umožňují vidět sledovanou problematiku ve své složitosti a pestrosti a také pochopit podstatné a úspěšně nacházet zjednodušující modely fyzikálních problémů. To potvrzuje řada výzkumných úkolů vyřešených převážně pro obor parních turbín v plzeňské Škodovce a mnoho desítek publikací a přednášek, jejichž je autorem.

Jako člen výboru Plzeňské pobočky ČSM a člen výboru VTS Škoda výzkum je neúnavným spoluorganizátorem odborných kurzů, seminářů a konferencí, jejichž cílem je šířit poznání termomechaniky.

Stejně jak vyniká v technických vědách, je znám jako nepřekonatelný přestitel a zušlechťovatel ovocných stromů. Kdo ochutnal „Hynkovo čistecké“ dá mi za pravdu, že není jablko jako jablko. Další jeho zálibou je turistika. Je nadšený chodec. Právě při zdolávání českých hor jej napadají nevídaná řešení technických i pěstitelských problémů.

Milý Hynku, přeji Ti, za sebe, kolegy v ČSM a Tvé spolupracovníky, stálou radost z výzkumu a práce všeho druhu a neutuchající chuť a zdraví k poznávání dalších zákoutí české krajiny a světa kolem nás. Ať se Ti vše daří.

Milan Rais

\*\*\*

## **Profesor Ing. Jaromír Příhoda, CSc. – 65 let**



Během posledních pěti let dbal profesor Příhoda přání, která obdržel od přátel k šedesátinám a pilnou cykloturistikou i četným „buzením“, o které se starali podřízení, nadřízení a rodina, si zachoval zdraví i životní pohodu. Protože patrně rovněž své tužby hleděl udržovat v rovnováze se skutečností, je dosti obsáhlý i stručný přehled jubilantovy činnosti a výsledků dosažených od roku 1999. Předcházející období je

podrobně popsáno v připomínce jeho šedesátin (Bulletin České společnosti pro mechaniku 1/1999, str. 33-35).

Především se profesor Příhoda nevzdal odborné činnosti, přestože jeho řídící činnost v Ústavu termomechaniky AV ČR představuje jistě velkou psychickou i fyzickou zátěž. Působil nejprve jako zástupce ředitele a od roku 2001 je ředitelem ústavu. Publikacemi a přednáškami doma i v zahraničí dosáhl Jaromír Příhoda věhlasu a mezinárodní vážnosti v oboru matematického modelování turbulentních smykových proudění v podmínkách významných pro vnitřní aerodynamiku. Zejména jde o práce týkající se vlivu vnější turbulence, drsnosti a křivosti obtékaných povrchů a přechodových proudění mezi laminárním a turbulentním stavem proudu. Soustavná spolupráce s katedrou technické matematiky Strojní fakulty ČVUT v problematice numerického řešení proudění ve vnitřní aerodynamice je zcela mimořádným přínosem rozvoji mechaniky tekutin, neboť představuje kladnou zpětnou vazbu mezi hlubokými znalostmi numeriky a poznatků o působení a fyzikální podstatě procesů probíhajících v různých třídách proudění. Výsledkem jsou jeho původní spolehlivě pracující metody výpočtu nestacionárních, zejména turbulentních proudění vazké tekutiny.

Spolupráce Jaromíra Příhody s vysokými školami, zejména ČVUT a TU v Liberci, se ovšem neomezuje na badatelské aktivity, ale je také pedagogické a vědecko-organizační povahy. Jmenováním profesorem pro obor aplikovaná mechanika na návrh vědecké rady TU v Liberci byl v roce 2003 oceněn přínos jubilantových přednášek, školení doktorandů a činnosti při státních zkouškách v oborech aplikovaná mechanika, mechanika tekutin a termodynamika.

Společnost zpravidla brzy postřehne schopného, svědomitého, slušného (= charakterního) člověka a snaží se ho stále více a více využívat v různých radách, komisích a výborech. Tento osud postihl také profesora Příhodu, a to v míře více než velké. Autor gratulace se dopátral nejméně patnácti orgánů, ve kterých působí prof. Příhoda. To je dobrý důvod, aby bylo možné se vyhnout jejich výčtu a spokojit se s uvedením nejnovější funkce, a to funkce vedoucího ERCOFTAC Czech Pilot Centre (European Community on Flow, Turbulence and Combustion), které bylo nedávno založeno v České republice jako druhé centrum na východ od bývalé železné opony. Jubilant byl jedním z těch, kteří se zasloužili svou prací a vědeckými výsledky o dosažení tohoto zahraničního uznání přínosu ČR k oboru.

Profesor Příhoda řídí Ústav termomechaniky, řeší a vede řešení různých grantových projektů podporovaných grantovými agenturami GA ČR, GA AV ČR nebo EC (COST, Thematic Network) a disertačních prací, učí novou generaci odborníků, pořádá resp. spolupořádá vědecké semináře (Euler and Navier-Stokes Equations, Topical Problems of Fluid Mechanics) a při tom se ještě stará, podle úsudku zvenčí, velmi obětavě o rodinu. Je zřejmé, že zemřít nudou mu nehrozí.

Dominávám se proto, že postačí, když vedle zdraví budu do příští pětiletky života přát jubilantovi hodně fyzických a duševních sil při pokračování v záslužných aktivitách a schopnost nacházet v nich potěšení a uspokojení.

Pavel Jonáš

\*\*\*

## **Prof. Ing. Jaroslav Buchar, DrSc. šedesátníkem**

Prof. Jaroslav Buchar se narodil 22. 2. 1944 v Lomnici nad Popelkou. V roce 1962 maturoval na Střední všeobecně vzdělávací škole v Nové Pace. Poté studoval na Fakultě technické a jaderné fyziky ČVUT v Praze, kde se zaměřil na obor nauky o materiálu (Prof. J. Němec). Po absolvování v roce 1967 byl přijat na studijní pobyt v ÚFM AV ČR v Brně. Původně plánovaný roční pobyt se poněkud prodloužil, a to až do roku 1989. Prof. Buchar se zaměřil na studium mechanických vlastností materiálů při vysokých rychlostech deformace. Středem jeho zájmu byly zejména účinky rázů těles a působení detonujících výbušnin na kovové materiály. V tomto oboru získal základní vědeckou hodnost CSc.

v roce 1977 a v roce 1986 hodnost DrSc. V dané oblasti publikoval více než 200 prací v našich i zahraničních časopisech a ve sbornících domácích a zahraničních konferencí. Součástí jsou i dvě monografie vydané nakladatelstvím Academia a jedna monografie publikovaná ve Švýcarsku. Jeho pracovní výsledky byly oceněny udělením státní ceny v roce 1982 a některými dalšími cenami, např. společnou cenou AV ČR a PLR apod. V průběhu zaměstnání na ÚFM AV ČR se zúčastnil spolupráce s řadou výzkumných pracovišť v Polsku a v tehdejší NDR. V roce 1989 byl jmenován profesorem na Mendelově zemědělské a lesnické univerzitě v Brně, kde dodnes působí jako vedoucí oddělení fyziky. V této souvislosti rozšířil oblast svého zájmu na sledování reologických vlastností biologických materiálů, zejména potravin, a na studium mechanických vlastností dřeva. To ovšem neznamená, že by zanechal svých dřívějších aktivit. O tom svědčí mj. nedávno vyšlá monografie Buchar, Voldřich: Terminální balistika, kterou v březnu 2004 vydalo nakladatelství Academia. Při své výzkumné činnosti spolupracuje s řadou zahraničních pracovišť, zejména s University of Kumamoto v Japonsku a dále s ETH Zurich, Švýcarsko.

Prof. RNDr. Michal Kotoul, DrSc.

\*\*\*

#### K 60. narozeninám prof. ing. Ivana Vaníčka, DrSc.

Dne 29. 2. 2004 oslavil profesor Vaníček, představitel geomechaniky v České společnosti pro mechaniku, v plné svěžestí své 60. (resp. 15.) narozeniny.

Narodil se v Praze a gymnázium absolvoval v Teplicích. V roce 1967 ukončil studium na Fakultě stavební ČVUT, kde v rámci diplomové práce začíná jeho spolupráce s prof. A. Myslivcem, prvním reprezentantem oboru mechanika zemin na ČVUT. Po krátkém angažování v ÚTAM ČSAV nastupuje na katedru geotechniky FSv ČVUT, kde působí dodnes, s kratšími pobytu v zahraničí, např. na Imperial College v Londýně (DIC degree), kde spolupracoval s prof. Bishopem.

Moderní pohled na obor mechanika zemin zohlednil v učebních textech *Mechanika zemin* (1982), které od té doby vyšly v mnoha doplněných vydáních. Výsledky výzkumu a praktických poznatků z výstavby sypaných přehrad shrnul v knize *Vznik a chování trhlin v zemním těsnění sypaných přehrad* (1988), kde zejména kapitoly o tahové pevnosti zemin a vnitřní erozi jsou vynikající světové úrovně. Novou klasifikací zemin s doporučenými charakteristickými vlastnostmi zemin pomohl k efektivnějšímu návrhu plošných základů pro případy první a druhé geotechnické kategorie.

Prof. Vaníček má velký cit pro očekávaný vývoj v oboru. Nejen z pohledu vědeckého, pedagogického, ale především praktické aplikace se zasloužil zejména o následující dvě oblasti. Založil předmět *Zemní konstrukce*, kde jsou zohledněny přístupy mezních stavů a jeho osobním přínosem je především aplikace geosyntetických materiálů v zemních konstrukcích, od využití po filtry a drény, resp. vytváření protierozní ochrany.

Druhou oblastí je *Environmentální geotechnika*, věnující pozornost nejen ukládání odpadů – skládky, výsypky, odkaliště, podzemní úložiště vyhořelého jaderného paliva, ale i sanaci starých ekologických zátěží. Do popředí v poslední době vystupuje potřeba využití dříve znehodnocených pozemků - brownfields - pro novou výstavbu, neboť spotřeba „zelené louky - greenfields“ nemůže pokračovat dosavadním tempem.

Prof. Vaníček je předsedou Českého a Slovenského národního výboru pro mechaniku zemin a zakládání staveb při mezinárodní společnosti ISSMGE, předsedou České geotechnické společnosti, člen prezidia ČSSI. Vysoká angažovanost na mezinárodním poli, vyzvané přednášky na zahraničních univerzitách, hlavní přednášky na zahraničních konferencích přispěly k volbě Prahy jako místa XIII. Evropské konference ISSMGE v roce 2003 s hlavním tématem *Geotechnical problems with man-made and man-influenced grounds*, kde se prof. Vaníček jako předseda organizačního výboru zasloužil o vynikající místo české geotechniky na mezinárodním poli. Tato akce, nejrozsáhlejší ve stavebnictví za posledních několik desítek let, tak napomohla i v přiblížení našeho stavebnictví evropskému v předvečer připojení k EU.

Spolupracovníci a přátelé přejí jubilantovi, aby mu vydržel jeho elán, nejen vědecký, ale i na poli sportu, umění či filantropie. K tomu nechť mu slouží dobré zdraví, osobní štěstí a rodinná pohoda.

Josef Jettmar

## Očekávané akce

### Prospective Events

Ústav mechaniky FS ČVUT v Praze  
Ústav termomechaniky AV ČR  
**VAMET s.r.o.**  
**Česká společnost pro mechaniku**  
Vás zvou na 9. seminář

### VÝPOČTY KONSTRUKCÍ METODOU KONEČNÝCH PRVKŮ 2004

pořádaný v Praze dne 25. 11. 2004

Seminář je pokračováním úspěšného cyklu, zahájeného Ústavem termomechaniky v Praze v roce 1996. Jeho náplní je seznámení s moderními aplikacemi Metody konečných prvků v oblasti vědeckotechnických výpočtů při řešení problémů průmyslové praxe i seznámení s implementací moderních numerických metod. Jeho cílem je upevnění kontaktů mezi akademickými pracovišti a průmyslem. V zájmu posílení tohoto záměru se organizační výbor rozhodl k pravidelným změnám místa konání semináře, letošním pořadatelem je proto Ústav mechaniky Fakulty strojní ČVUT v Praze.

*Organizační výbor:* Doc. Ing. Vladislav Laš, CSc., Doc. Ing. Jindřich Petruška, CSc.,  
Ing. Jiří Náprstek, DrSc., Ing. Jiří Plešek, CSc., Doc. Ing. Miloslav Okrouhlík, CSc.,  
Doc. Ing. Milan Růžička, CSc., Ing. Jaroslav Petrásek, CSc., Ing. Miroslav Španiel, CSc.

*Místo a čas konání:* Masarykova kolej ČVUT, Thákurova 1, Praha 6, Dejvice,  
25. listopadu 2004 , 8:30 -18:00 hod.

*Poplatek:* 800,- Kč se platí bankovním převodem nebo při registraci.

*Uzávěrka pro přihlášení účasti:* 31. 10. 2004

e-mail: [herackov@fsid.cvut.cz](mailto:herackov@fsid.cvut.cz), internet: <http://www2.it.cas.cz/vypocty>



## EACWE 4

Prague, Czech Republic, 11 – 15 July, 2005

### The Fourth European & African Conference on Wind Engineering

The Conference represents a continuation to the series of conferences held at Guernsey 1993, Genova 1997 and Eindhoven 2001. The EACWE 4 is organised by:

- International Association of Wind Engineering (IAWE)
- Institute of Theoretical and Applied Mechanics, Academy of Sciences of the Czech Republic
- Faculty of Civil Engineering and Klokmann Institute of the Czech Technical University
- Czech Society for Mechanics
- Engineering Academy of the Czech Republic

#### Topics to be discussed

Wind climate and structure; Boundary layer, gradient, turbulence, 3D effects; Flow fields, dispersion.

Static & dynamic wind load; Snow loading/drifting; Windstorm disaster; Combined wind-rain effects.

Dynamics of structures – linear/non-linear; Random vibration due to wind; Stochastic mechanics.

Bluff body aerodynamics; Aeroelasticity – flow and structure interaction, response stability.

Computational fluid dynamics and wind engineering; Simulations, informatics in wind engineering.

Experimental methods, facilities and devices; Wind tunnel measurements; Design of models; Full scale measurements; On/off-line data processing, filtering and mining.

Vibration control and suppression passive/active; Monitoring of structures, identification, reliability; Material properties and behaviour under wind load.

Urban wind problems; Human comfort, pedestrian wind environment; Dispersion of pollutants.

Wind energy; Wind turbines – design/dynamics /testing.

Highway/railway/pedestrian bridges; Towers, masts, chimneys, cooling towers; High/low-rise buildings, cables, roofs; Offshore structures.

Benchmarks, case studies, standards and codes, limit states of structures under wind load.

#### Venue

The EACWE4 will be held in Prague, the capital of the Czech Republic. The Conference will take place at the Conference Centre of the Czech Technical University, at the Krystal Hotel.

**Submission of Papers**

Papers of theoretical (analytical/numerical), experimental (laboratory/in-situ) or applied (civil/maritime/offshore, etc.) character are welcome. Summary in English (approx. 200 words) is requested from those who would like to present a paper. It should be sent either via e-mail in PDF format to the contact e-mail address (preferable method) or by regular mail (contact address - see below).

before 30 June 2004.

The papers accepted for presentation will be published in the EACWE 4 Conference Proceedings. Each paper will be published in the form of an extended abstract (2 pages) in the Book of Extended Abstracts, while its full text version (6 to 12 pages) will appear at a CD ROM.

**Contact Address:**

**Conference Chairman: Dr. Jiří Náprstek**

## EXPERIMENTÁLNÍ ANALÝZA NAPĚtí 2004

Kašperské Hory, Česká republika, 1. – 3. června 2004

**PŘIHLÁŠKY**  
Přihlášky na konferenci (v případě příspěvku včetně abstraktu v rozsahu do 200 slov) je třeba zaslat na adresu sekretariátu do **15.2.2004** (rozhodující pro přijetí přihlášky je datum poslání na poště). Přijetí Vaši přihlášky bude potvrzeno nejpozději do **29.2.2004**. Zároveň s tímto potvrzením Vám budou zaslány pokyny pro způsob vypracování příspěvku „camera ready“ do sborníku konference, jenž bude nutné odeslat na sekretariát konference do **18.4.2004**.

### SBORNÍK

Sborník referátů bude vydan ke dni zahájení konference.

### REGISTRAČNÍ POPLATEK

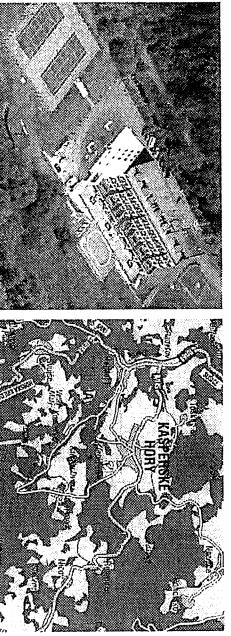
Registraci poplatek nepřevýší částku 2.590,- Kč a bude stanoven podle zákona číslo 526/90 Sb. na základě předpokládaných nákladů. Jeho výše bude upřesněna ve druhém oznámení.

Poplatek bude hrazen převodem na účet.

Registraci a poplatek zahrnuje organizační náklady konference, jeden výtisk sborníku, stravování a náklady na doprovodné akce v rámci konference. V případě neučasti účastníka nebude poplatek vrácen, je však možné vyslat zástupce.

### UBYTOVÁNÍ

Ubytování je pro účastníky konference zajištěno v hotelu Šumava, cca 1,5 km jižně od Kašperských Hor, ve kterém budou probíhat jediná. Náklady na ubytování si hradí každý účastník v místě konání platbou v hotovosti, cena ubytování je cca 450,- Kč na osobu a den. Pro nemotorizované účastníky bude zajištěn odvoz ve dnech 31.5. a 1.6. ze Sušice.



Jméno .....

Příjmení .....

Titul .....

Organizace .....

Adresa .....

Tel. .... Fax. ....

E-mail .....



- Přednesu příspěvek  
 Budu prezentovat poster  
 Souhlasím s uvedení své plné adresy v materiálech konference

Datum ..... Podpis .....

Aktuální informace najdete na WWW stránkách:  
<http://www.skoda.cz/vyzkum>  
<http://osem.fme.vutbr.cz>

Přihláška

k účasti na mezinárodní konferenci