

RESUME

Ing. Zbyněk Hrubý, Ph.D.

Vzdělání:

2013 Ph.D., ČVUT v Praze, Fakulta strojní, obor Mechanika tuhých a poddajných těles a prostředí
2005 Ing., ČVUT v Praze, Fakulta strojní, obor Inženýrská mechanika a mechatronika

Zaměstnání:

2010-dosud Ústav termomechaniky AV ČR, v.v.i.
2008-dosud ČVUT v Praze, Fakulta strojní, - odborný asistent, část. úvazek
2005-2009 Ústav termomechaniky AV ČR, v.v.i. – část. úvazek
2005-2005 TechSoft Engineering, s.r.o. – výpočtař, část. úvazek

Výzkum v oborech mechaniky kontinua a počítačové mechaniky:

- Konstitutivní modely plasticity
- Geometrie velkých deformací
- Únavové poškození

Numerické metody:

- Metoda konečných prvků (MKP)
- Integrace algebro-diferenciálních rovnic (plasticita)

Vývoj MKP systému PMD:

- Spolupráce na Release 77.10

Aplikace, výpočty, analýzy:

- Pevnostní výpočty částí rotorů turbin, vlnovců, omezovačů švihů potrubí
- Modelování procesu nanoindentace niklových slitin
- Experimentálně-numerické vyhodnocení mechanických vlastností vzorků Kolsky
- Validace a numerická implementace modelů plasticity se směrovým zpevněním
- Pevnostní a teplotní výpočty čerpadel a turbodmychadel.

Sdružení:

- Člen České společnosti pro mechaniku

Ocenění:

2004-06 STČ Fakulta strojní ČVUT v Praze
2005 Cena Josefa Hlávky
2009 Cena prof. Hájků

Stáže:

2008 Department of Mechanical, Materials, and Aerospace Engineering, Illinois Institute of Technology, Chicago, IL, USA – 4 měsíce

Software:

ABAQUS, ANSYS, PMD, MATLAB, LaTeX, MS-Office, GIMP, PHOTOSHOP

CITACE

NIESLONY, A.; RŮŽIČKA, M.; PAPUGA, J.; HODR, A.; BALDA, M.; SVOBODA, J.:
Fatigue life prediction for broad-band multiaxial loading with various PSD curve shapes.
International Journal of Fatigue. Vol. 44, 2012, pp. 74-88. ISSN 0142-1123

1 citace WoS (H-index 1) k 31.3.2014

PUBLIKACE

- 2007 RŮŽIČKA, M.; PAPUGA, J.; HRUBÝ, Z.; DOUBRAVA, K.: Use of elastic stresses for a multiaxial fatigue prediction. *J. Applied and Computational Mechanics*, **1**, 2007, pp 631-640.
- 2012 PAPUGA, J.; HRUBÝ, Z.; RŮŽIČKA, M.; BALDA, M.; SVOBODA, J.: Deterministic Processing of Complex Multiaxial Fatigue Load Data on a Tubular Specimen with Hole. *Fatigue and Fracture of Engineering Materials and Structures*. **35**, 6, 2012, s. 523-537. ISSN 8756-758X
- 2014 PARMA, S.; PLEŠEK, J.; HRUBÝ, Z.; MAREK, R.; FEIGENBAUM, H.P.; DAFALIAS, Y.F.: Analysis and calibration of a simple directional distortional hardening model for metal plasticity [to be submitted]
- 2014 MAREK, R.; PLEŠEK, J.; HRUBÝ, Z.; PARMA, S.; FEIGENBAUM, H.P.; DAFALIAS, Y.F.: Explicit Numerical Integration of a Simple Model for Directional Distortional Hardening of Metals [to be submitted]

2 články v časopisech k 31.3.2014 (2 v přípravě)

KONFERENČNÍ PŘÍSPĚVKY

- 2005 HRUBÝ, Z.; RŮŽIČKA, M. Využití MKP při predikci životnosti pomocí lokálních přístupů. In *Výpočty konstrukcí metodou konečných prvků 2005, Plzeň, 24.11.2005*. ed. V. Laš. Plzeň, KME ZČU, 2005, s.24-31.
- 2005 HRUBÝ, Z.; JURENKA, J.: Modelování šroubového spoje, In *22. uživatelská konference COSMOS 2005*. Praha: TechSoft Engineering, 2005, s. 133-137.
- 2006 PAPUGA, J.; RŮŽIČKA, M.; HRUBÝ, Z.; BALDA, M. Search for Multiaxial Fatigue Solution. In *Fatigue 2006 – Proceedings of the 9th International Fatigue Congress, USA, Atlanta, May 14th-19th, 2006*, Oxford, Elsevier, 2006, pp.152-153.
- 2006 HRUBÝ, Z.; PAPUGA, J.; RŮŽIČKA, M. et al. Prediction and Verification of the Lifetime for the Various Combined Tensile and Torsion Load. [in Czech]. In *Engineering Mechanics 2006 - Book of Extended Abstracts, Svratka, May 15th-18th, 2006*. Ed. J. Náprstek, C. Fischer. Prague, ITAM AS CR, 2006. pp.116-117.
- 2006 PAPUGA, J.; RŮŽIČKA, M.; HRUBÝ, Z.; STAVROVSKÝ, V. PragTic - program pro únavový výpočet na základě MKP dat a co dál s ním. In *Životnost materiálů a konstrukcí, ÚFM AV ČR, Brno, 2006*, pp.51-58.
- 2006 RŮŽIČKA, M.; PAPUGA, J.; JURENKA, J.; HRUBÝ, Z.; TURINSKÝ, M. Experimental and Computational Fatigue Strength Prediction of Turbine Blade Pin Joint. In *23rd DANUBIA-ADRIA Symposium on Experimental Methods in Solid Mechanics, Slovakia, Podbanske, September 26th-29th, 2006*, University of Žilina, 2006, pp.157–158.
- 2006 JURENKA, J.; ŠPANIEL, M.; PAPUGA, J.; RŮŽIČKA, M.; HRUBÝ, Z.: Výpočet životnosti zámku lopatky parní turbíny. In: *Výpočty konstrukcí MKP 2006. Brno: VUT v Brně, Fakulta strojní, 2006*. s. 45-52.
- 2006 JURENKA, J.; RŮŽIČKA, M.; HRUBÝ, Z.; ŠPANIEL, M.; PAPUGA, J. et al.: Posouzení únavové životnosti parní turbíny. In *23. uživatelská konference COSMOS 2006*. Praha: ARCADEA, 2006, s. 147-153.
- 2007 HRUBÝ, Z.; PLEŠEK, J. Energy conjugate measures of stress and strain in continuum mechanics. In *Engineering Mechanics 2007 - Book of Extended Abstracts, Svratka, May, 14th-17th, 2007*. Ed. Igor Zolotarev. Prague, Institute of Thermomechanics ASCR, v.v.i., 2007, pp.95-96.

- 2007 ŠPANIEL, M.; JURENKA, J.; RŮŽIČKA, M.; HRUBÝ, Z.; PAPUGA, J.: Computational fatigue strength prediction of turbine blade pin joint, In *Engineering Mechanics 2007, Svatka, květen, 14-17, 2007*. Praha: Ústav termomechaniky AV ČR, 2007, vol. 1, pp. 281-282.
- 2007 HRUBÝ, Z.; PAPUGA, J.; DOUBRAVA, K.; RŮŽIČKA, M. On critical plane criteria assessments in case of combined tensile and torsion load. In *17th International Workshop on Computational Mechanics of Materials – Book of Abstracts, Paris, France, August 22th–24th, 2007*. Centre des Matériaux Mines Paris, 2007, pp.31-32.
- 2007 HRUBÝ, Z.; PLEŠEK, J. Significance of the choice of conjugate tensors on fitting stress-strain curves and yield surfaces. In *Computational Plasticity IX - Book of Extended Abstracts, IX. International Conference on Computational Plasticity, Barcelona, Spain, September 5th-7th, 2007*. Eds. E. Oñate, D.R.J. Owen, and B. Suárez, CIMNE, 2007, pp.671-674.
- 2009 HRUBÝ, Z.; PLEŠEK, J.; TIN, S.: Modelling of micro and nano indentation of modern nickel-based superalloys for turbofans. In: *Inženýrská mechanika 2009, Svatka, CD-ROM*.
- 2009 HRUBÝ, Z.; PLEŠEK, J.; TIN, S.: Finite element investigation of the elastic-plastic response underneath various indentors and its application in Ni-based alloys indentation processes. In: *Computational Plasticity 2009*. Eds. Onate, E., Owen, D.R.J., CIMNE 2009.
- 2009 HRUBÝ, Z.; PLEŠEK, J.; TIN, S.: Modelování procesu nanoindentace a mikroindentace moderních niklových superslitin pro letecké motory. In: *Výpočty konstrukcí metodou konečných prvků 2009* (Petruška, et al. eds), Brno 2009, pp. 59-61.
- 2009 RŮŽIČKA, M.; ŠPANIEL, M.; HRUBÝ, Z.; PAPUGA, J.; JURENKA, J.; KUBÁK, J.; TUČEK, A.; TURINSKÝ, M.: Analysis of the influence of steam turbine blade locks manufacturing errors on the stress state and evaluation of possibility of fatigue crack inicialization and growth. In *Současné trendy při návrhu a výpočtu turbostrojů*. TechSoft Engineering, 2009, pp. 289-300.
- 2010 HRUBÝ, Z.; PLEŠEK, J.; TIN, S.: Finite element investigation of the elastic-plastic response underneath various indentors and its application in Ni-based alloys indentaion processes. In: *Engineering Mechanics 2010, Svatka, May 10-13, 2010*. (Ed. Zolotarev), 2010, CD-ROM.
- 2010 HOLÝ, S.; HRUBÝ, Z.; PEČÍNKA, L.: Modelling of transient processes at pressure pipes in the Abaqus FE-code. In: *Engineering Mechanics 2010, Svatka, May 10-13, 2010*. (Ed. Zolotarev), 2010, CD-ROM.
- 2010 HOLÝ, S.; HRUBÝ, Z.; PEČÍNKA, L.: Experimentální stanovení materiálových vstupů pro řešení rychlých dějů modelem zpevnění Johnson-Cook – simulace rychlých dějů na tlakových potrubích. In: *Dynamics of machines 2011, Prague, February 1 – 2, 2011*. (Ed. Pešek), 2011.
- 2011 PLEŠEK, J.; HRUBÝ, Z.; FEIGENBAUM, H.P.; DAFALIAS, Y.F.: Parameter fitting for a class of models with directional distortional hardening. In *COMPLAS XI – XI International Conference on Computational Plasticity. Barcelona, Spain, September 7–9, 2011*. (Eds. Onate, Owen, Suarez), Cimne 2011.
- 2012 PLEŠEK, J.; HRUBÝ, Z.; PARMA, S.; FEIGENBAUM, H.P.; DAFALIAS, Y.F.: Calibration of a distortional hardening model of plasticity. In *XI International Conference on Computational Structures Technology. Dubrovnik, Croatia, September 4–7, 2012*. 2012.
- 2012 HRUBÝ, Z.; MAREK, R.; PARMA, S.; PLEŠEK, J.; FEIGENBAUM, H.P.; DAFALIAS, Y.F.: Calibration of parameters and FE-code implementations of directional distortional hardening models. In *ECCOMAS 2012 – 6th European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering. Vienna, Austria, September 10–14, 2012*. 2012

- 2012 MAREK, R.; PLEŠEK, J.; HRUBÝ, Z.; PARMA, S.; FEIGENBAUM, H.P.; DAFALIAS, Y.F.: Numerical implementation of a simple model for directional distortional hardening in metal plasticity. In *Výpočty konstrukcí metodou konečných prvků 2012. Brno, November 20, 2012.* 2012

23 příspěvků ve sbornících k 31.3.2014

VÝZKUMNÉ ZPRÁVY

- 2009 HRUBÝ, Z.; HOLÝ, S.: Modelování rychlých dějů na tlakových potrubích v programu ABAQUS. [Výzkumná zpráva 12105/09/07] Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky, ČVUT v Praze, 2009.
- 2009 JURENKA J.; RŮŽIČKA M.; KUŽELKA J.; CHLUP H.; HORNÝ L.; HRUBÝ Z.: Nízkocyklové a vysokocyklové zkoušky materiálů a konstrukčních uzlů v podmínkách frettingu. [Výzkumná zpráva 12105/09/12] Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky, ČVUT v Praze, 2009 (FR-TII/458).
- 2010 HRUBÝ, Z.; BLAŽEK, J.; HOLÝ, S.: Modelování rychlých dějů na tlakových potrubích v programu ABAQUS – část II. [Výzkumná zpráva 12105/10/12] Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky, ČVUT v Praze, 2010.
- 2011 JURENKA J.; PAPUGA J.; KUŽELKA J.; RŮŽIČKA M.; HRUBÝ Z.: Nízkocyklové a vysokocyklové zkoušky modelových zámků lopatek v podmínkách frettingu - Numerická predikce životnosti. [Výzkumná zpráva 12105/10/23] Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky, ČVUT v Praze, 2010 (FR-TII/458).
- 2013 HRUBÝ, Z.; NESLÁDEK, M.; PAPUGA, J.; RŮŽIČKA, M.: Výpočetní analýzy variant dmychadlových kol.[Výzkumná zpráva 12105/13/14] Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky, ČVUT v Praze, 2013.
- 2014 HRUBÝ, Z.; NESLÁDEK, M.; PAPUGA, J.: Výpočetní analýzy turbínových kol.[Výzkumná zpráva 12105/14/01] Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky, ČVUT v Praze, 2014.

Spoluautorství 6 výzkumných zpráv k 31.3.2014

VÝUKA

Vedení bakalářské práce:

Jiří Blažek obhájeno 2010
Chung-guk Pak obhájeno 2012

Vedení diplomové práce:

Slavomír Parma obhájeno 2010

Pružnost a pevnost I., ČVUT - FS

2005 letní semestr, 42 hodin
2006 letní semestr, 42 hodin
2012 letní semestr, 36 hodin
2013 letní semestr, 36 hodin
2014 letní semestr, 36 hodin

2010 zimní semestr, 26 hodin (zkouška)
2011 zimní semestr, 26 hodin (zkouška)
2012 zimní semestr, 26 hodin (zkouška)
2013 zimní semestr, 26 hodin (zkouška)

Plasticita a creep, ČVUT - FS

Pružnost a pevnost II., ČVUT - FS

2005 zimní semestr, 28 hodin

2007 letní semestr, 28 hodin (zkouška)
2008 letní semestr, 28 hodin (zkouška)
2009 letní semestr, 28 hodin (zkouška)
2010 letní semestr, 26 hodin (zkouška)

Dynamická pevnost a životnost, ČVUT - FS

2006 zimní semestr, 7 hodin
2007 zimní semestr, 7 hodin
2009 zimní semestr, 26 hodin (zkouška)

Mezní stavy konstrukcí a jejich porušování, ČVUT - FS

2008 letní semestr, 28 hodin (zkouška)
2009 letní semestr, 28 hodin (zkouška)

2009 zimní semestr, 26 hodin (zkouška)
2010 zimní semestr, 26 hodin (zkouška)
2011 zimní semestr, 26 hodin (zkouška)

Aplikace metody konečných prvků, ČVUT - FS
2009 zimní semestr, 26 hodin

Pevnost a životnost, ČVUT - FS

2009 letní semestr, 28 hodin (zkouška)
2010 letní semestr, 26 hodin (zkouška)
2011 letní semestr, 26 hodin (zkouška)
2012 letní semestr, 26 hodin (zkouška)

31.3.2014

Zbyněk HRUBÝ