

## **prof. Ing. Miroslav Píška, CSc.**

E-mail: [piska@fme.vutbr.cz](mailto:piska@fme.vutbr.cz)



Pracoviště: Ústav strojírenské technologie

Zařazení: Ředitel ústavu

Místnost: A1/1413

Telefon: +420 54114 2555

Fax: +420 54114 2555

Pracoviště: Ústav strojírenské technologie  
Odbor technologie obrábění

Zařazení: Vedoucí odboru

Místnost: A1/1413a

Telefon: +420 54114 2555

Fax: +420 54114 2555

Pracoviště: Ústav strojírenské technologie  
Odbor technologie obrábění

Zařazení: Profesor

Místnost: A1/1413a

Telefon: +420 54114 2555

Fax: +420 54114 2555

Pracoviště: NeTME Centre  
Divize mechatroniky

Zařazení: Technický pracovník

Místnost: A1/1413a

Telefon: +420 54114 2555

### **Vzdělání a akademická kvalifikace**

- 1984, Ing., 1984, Fakulta strojní, specializace Strojírenská technologie, téma práce: Fyzikálně-mechanické aspekty tvorby třísek u vybraných slitin
- 1989, CSc., Fakulta strojní, specializace Strojírenská technologie, téma práce – Fyzikálně-mechanické studium tvorby třísky při vysokorychlostním obrábění.
- 2001, doc., FSI VUT v Brně, habilitační řízení, obor Strojírenská technologie, téma práce – Technologie implantace Kirscherových drátů zevní zevní skeletální fixaci
- 2009, prof., profesorské řízení, obor Strojírenská technologie, VUT v Brně, téma práce:

Machining Today - from Theory to Applications.

## **Přehled zaměstnání**

- , ,
- 1979-1983, technolog, SLOVSTROJ, Uherský Brod
- 1985-1989, Interní vědecký aspirant FS-VUT, Katedra strojírenské technologie
- 1989-1996, FS-VUT, Katedra strojírenské technologie, odborný asistent
- 1997-1998, The University of Sheffield, Clinical Science Center, Senior Research Worker
- 1998-2001, FSI VUT v Brně, Ústav strojírenské technologie, odborný asistent
- 2001-2003, FSI VUT v Brně, Ústav strojírenské technologie, docent
- 2003-2004, ředitel ÚST, vedoucí Odboru technologie obrábění
- 2004-2005, zástupce ředitele ÚST, vedoucí Odboru technologie obrábění
- 2006-dosud, ředitel ÚST, vedoucí Odboru technologie obrábění

## **Pedagogická činnost**

- CNC obrábění
- Technologie výroby
- Technologie obrábění

## **Vědeckovýzkumná činnost**

- Analýzy řezivosti nástrojů, nových PVD/CVD povlaků.
- Tribologie rozhraní tříška-nástroj.
- Design nástrojů pro obrábění.
- Mechanismus tvorby třísky.
- CNC obrábění.
- Optimalizace obrábění.

## **Akademické stáže v zahraničí**

- 1990 - CAD/CAM Training course, Delcam, Birmingham, UK - student
- 1994 - ILS Exeter, UK - student
- 1995 - Studio school, Cambridge, UK - student
- 1996 - ILH Edinburgh, UK - student
- 1997-1998, The University of Sheffield, The University of Sheffield, Centrum klinických věd - postdoktorandský vědecký pracovník
- 2005 - Siemens, Erlangen, Germany - CNC specialista
- 2007 - EAC Hastings, UK
- 2007 - TC SIEMENS, Erlangen, Německo
- 2007 - ENSAM Cluny, Francie
- 2007 - DTU Lyngby, Dánsko
- 2008 - TC SIEMENS, Erlangen, Německo
- 2008 - KTH Stockholm, Švédsko
- 2009 - ENSAM Cluny, Francie
- 2009 - DTU Lyngby, Dánsko
- 2010 - A&M ParisTech, Cluny, Francie
- 2011 - Státní Sankt-Peterburská polytechnická universita

## Univerzitní aktivity

- 1992-2003, člen AS FSI VUT v Brně
- 2000-2003 - člen RVŠ
- 2003-2004, ředitel ÚST, vedoucí Odboru technologie obrábění
- 2004-2005 zástupce ředitele ÚST, vedoucí Odboru technologie obrábění
- 2005- člen AS FSI VUT v Brně
- 2006-dosud - ředitel ÚST, vedoucí Odboru technologie obrábění
- 2006-dosud člen VR FSI VUT v Brně
- 2006-dosud člen OR STU MTF Trnava
- 2010-dosud člen Vědecké rady ČVUT v Praze, Fakulty strojní

## Mimouniverzitní aktivity

- 2001-2003, člen RVŠ
- 2003-dosud člen Hodnotící komise o Zlatou medaili MSV v Brně
- 2004-dosud předseda komise celostátní soutěže Nejlepší programátor CNC strojů
- 2009 - dosud, Advances in Manufacturing Science and Technology (Polish Academy of Science) člen redakční rady, člen redakční rady MM Science, člen redakční rady Industrial Engineering (Slovakia)

## Ocenění vědeckou komunitou

- 1984, Cena rektora za vynikající studijní výsledky
- 1984, Zlatá medaile rektora VUT v Brně
- 1989, Zasloužilé uznání děkana za budování Fakulty strojní VUT v Brně
- 2011, Pamětní medaile Státní Sankt-Peterské polytechnické university
- 2011, Čestné uznání Technické university v Galati za dlouholetou vědeckou spolupráci

## Projekty

- Píška, M.: Technologie vrtání a zevní transoseální fixace v ortopedii (grant GAČR 101/93/0569 FSI VUT v Brně, 1993-95; 1,2 mil. Kč)
- Píška, M.: Technologie vrtání a zevní transoseální fixace v ortopedii (grant The Royal Society/NATO/96B/BLL: The University of Sheffield, Clinical Science Centre, 1997; 10,5 tis. GBP)
- Píška, M.: NS97/12/168: Účinky pokrokové drátové technologie na vnější fixaci of zlomenin (The University of Sheffield, Clinical Science Centre, Northern General Hospital, 1997-98; 22 tis. GBP)
- spoluřešitel: Grant GAČR 101/98/0855 Technologie zpracování nových kompozitních materiálů tuzemské výroby (nositel: Doc.Ing. A. Humár, CSc., 1998-2000; 2,4 mil. Kč.)
- Píška, M.: Inovace NC laboratoře pro výuku CAM (Projekt FRVŠ č. 1585 T.O. H 2000; 1,35 mil. Kč)
- Píška, M.: Obnova přístrojového a strojního vybavení - Modernizace CNC laboratoře pro výuku předmětů technologie obrábění (MŠMT 2001; 1,4 mil. Kč)
- Píška, M.: Inovace laboratoře C2 na FSI VUT v Brně. Investiční rozvojový projekt VUT v Brně, 2004 (5,6 mil. Kč)
- Píška, M.: Program na podporu rozvoje internacionalizace výuky Strojírenské technologie FSI VUT v Brně. (Rozvojový projekt v Brně, 2005 2 mil. Kč)
- Píška, M. Rozvoj moderních strojírenských technologií využitím progresivních CAD/CAM a CNC aplikací. (Rozvojový projekt v Brně, 2006, 1,2 mil. Kč)

- Píška, M.: Inovace studijních programů bakalářských, magisterských a doktorandských v oborech Strojírenská technologie, Strojírenská technologie a průmyslový management, Výrobní technologie a průmyslový management. Projekt ESF, OP RLZ CZ.04.1.03/3.2.15.1/0075, 2005-2007, 2,6 mil. Kč)
- Píška, M.: Noví inženýři pro vysoce produktivní průmysl. ENSAM-VUT, 2008-2010, 2,2 mil. Kč
- Píška, M.: Realizace technických výrobků s využitím technologií CAD/CAM, CNC a metod Rapid Prototyping. (Centralizovaný rozvojový projekt MŠMT 2007 (C-25). Vytvoření motivujícího prostředí s cílem zvýšit zájem nadané mládeže o studium technických a přírodovědných oborů.), 2007, 386 tis. Kč.
- Píška, M.: OPUS - vzdělanostní síť k výrobním technologiím. CZ.1.07./2.4.00/12.0029. 2010-2012, 6,9 mil. Kč
- TA02011362: Aplikace progresivních technologií a materiálů do oblasti výroby aerosolových nádobek. 2012-2013
- MUBEA-BUT: R&D 061331007352: New Technologies for Advanced Manufacturing. 2012-2017.
- Participace ve výzkumných projektech: TU Mnichov, Cimcool Cincinnati Milacron (Holandsko), SHM Šumperk, LISS Platit, Czech Coating, Struers (Dánsko), Pramet Tools, ZPS-FN Zlín, LASAK Praha, TU Mnichov, TU Haifa, MEDIN, Orthofix (Itálie)

## **Ohlasy publikací tuzemské**

81

## **Ohlasy publikací mezinárodní**

38

## **Aktuálně garantované předměty:**

- Aplikace CAD/CAM v technologii obrábění (9ATO)
- Bakalářský projekt (B2307) (FDT)
- Bakalářský projekt (B2307) (FDT-K)
- CNC technologie obrábění (9CTO)
- Diplomový projekt (M2307-01) (HD1)
- Diplomový projekt (M2307-01) (HD1-K)
- Experimentální metody v obrábění (9EMO)
- Obrábění na CNC strojích (HNC-A)
- Obrábění na CNC strojích (HNC-AK)
- Semestrální projekt (HSP-A)
- Seminář k bakalářské práci (B2307) (FET)
- Seminář k bakalářské práci (B2307) (FET-K)
- Seminář k diplomové práci (M2307-01) (HD2)
- Seminář k diplomové práci (M2307-01) (HD2-K)
- Seminář k diplomové práci (M2328) (HD8)
- Seminář k diplomové práci (M2328) (HD8-K)
- Technologie obrábění (BtoP)
- Technologie obrábění (DTB)
- Technologie obrábění (DTB-K)

## Vybrané publikace:

- PILNÝ, L.; DECHIFFRE, L.; PÍŠKA, M.; VILLUMSEN, M.:  
**Hole quality and burr reduction in drilling aluminium sheets,**  
CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology, Vol.2012, (2012), No.5, pp.102-107,  
ISSN 1755-5817, Elsevier  
*článek v časopise*  
*akce: NEWTECH 2011, Brno, 14.09.2011-15.09.2011*
- PÍŠKA, M.; SLANÝ, M.:  
**On the Reaming of Austenitic Steels with Coated Cermets,**  
Annals of DAAAM for 2011 & Proceedings of the 22th International DAAAM Symposium in  
Vienna, pp.0117-0118, ISBN 978-3-901509-83-4, (2011), DAAAM International Vienna  
*článek ve sborníku*  
*akce: Annals of DAAAM for 2011 & Proceedings, Of The 22nd International DAAAM  
Symposium "Intelligent Manufacturing & Automation: Power of Knowledge and Creativity",  
Vienna, 23.11.2011-26.11.2011*
- HÁJEK, V.; PÍŠKA, M.:  
**Taguchi statistical method used for optimization of the TiAlCN UniCut coating for saw band  
cutting application,**  
The International Conference NEWTECH 2011, pp.87-92, ISBN 978-80-214-4267-2, (2011),  
BUT  
*článek ve sborníku*  
*akce: NEWTECH 2011, Brno, 14.09.2011-15.09.2011*
- VEPREK, S.; PÍŠKA, M.:  
**Oxygen Impurities in Ti-Si-N and Related Systems are Hindering the Phase Segregation,  
Formation of Stable Nanostructure and Degrading the Cutting Performance of Tools Coated  
with the Nanocomposites,**  
20th International Symposium on Plasma Chemistry <http://ispc20.plasmainstitute.org/>,  
pp.54-57, ISBN 9241562676, (2011), A.J. Drexel Plasma Institute  
*prezentace*
- SLANÝ, J.; POLZER, A.; PÍŠKA, M.:  
**On the effective reaming of austenitic steels On the effective reaming of austenitic steels  
with cermet reamers and flood cooling,**  
Proceedings of the SPS 11, pp.228-234, (2011), The Swedish Production Academy  
*článek ve sborníku*  
*akce: SPS 11 The 4th International Swedish Production Symposium, Lund, 03.05.2011-  
05.05.2011*
- DECHIFFRE, L.; TOSELLO, G.; PÍŠKA, M.; MULLER, P.:  
**Investigation on capability of the reaming process using minimal quantity lubrication,**  
CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology, Vol.2, (2009), No.1, pp.47-54, ISSN  
1755-5817, Elsevier  
*článek v časopise*
- PÍŠKA, M.; POLZER, A.; CIHLÁŘOVÁ, P.; POLZEROVÁ, D.:  
**On the Structural Integrity of the nano-PVD Coatings Applied On Cutting Tools,**  
Damage and Fracture Mechanics Failure Analysis of Engineering Materials and Structures,  
pp.195-204, ISBN 978-90-481-2668-2, (2009), Springer  
*kapitola v knize*

## Anotace nejvýznamnějších prací:

- PILNÝ, L.; DECHIFFRE, L.; PÍŠKA, M.; VILLUMSEN, M.:  
**Hole quality and burr reduction in drilling aluminium sheets,**  
CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology, Vol.2012, (2012), No.5, pp.102-107,  
ISSN 1755-5817, Elsevier  
*článek v časopise*  
*akce: NEWTECH 2011, Brno, 14.09.2011-15.09.2011*  
Optimalizace vrtacího procesu si žádá tvorbu minimálních otřepů a jednotný vzhled vrtaných děr. V tomto článku experimentální práce zahrnují vrtání plechů tloušťky 2mm z tvářené slitiny I99.7Mg0.5Cu-H24 vrtáky průměrů 1,6 a 2 mm. Pro optimalizaci procesu se měnily řezné podmínky, upínání a geometrie nástrojů, aby se dosáhlo požadované kvality děr. Dosažené výsledky prokázaly výraznou redukci otřepů bez potřeby dalšího odjehlování, což přináší další úspory ve výrobních nákladech.
- PÍŠKA, M.; SLANÝ, M.:  
**On the Reaming of Austenitic Steels with Coated Cermets,**  
Annals of DAAAM for 2011 & Proceedings of the 22th International DAAAM Symposium in Viena, pp.0117-0118, ISBN 978-3-901509-83-4, (2011), DAAAM International Vienna  
*článek ve sborníku*  
*akce: Annals of DAAAM for 2011 & Proceedings, Of The 22nd International DAAAM Symposium "Intelligent Manufacturing & Automation: Power of Knowledge and Creativity", Vienna, 23.11.2011-26.11.2011*  
Tento příspěvek se zaměřuje na vysoce efektivní vystružování austenitických ocelí, za využití cermetových vystružovacích hlavic MT3 opatřené nanokompozitními povlaky, při řezných rychlostech 40 – 100 m/min, posuv na otáčku 0,2 – 0,8 mm/ot a s přidavným chlazením. Experiment probíhal na CNC obráběcím centru, kde předchozí operace navazovaly ve sledu – předvrtání otvoru vrtákem z RO, hrubování otvoru monolitním vrtákem z SK a vyvrtávací tyčí s VBD a následovala měřená dokončovací operace vystružování za využití vystružovací hlavičky MT3. Pro experimentální měření byly využity vzorky vyrobené z materiálu AISI 316L. Výsledky prokázaly velkou efektivitu řezného procesu při dosažení hodnot profilu povrchu Ra menší než 1,0 um a to při dosahovaných přesnostech IT5.
- PILNÝ, L.; DECHIFFRE, L.; PÍŠKA, M.:  
**HOLE QUALITY AND BURR REDUCTION IN DRILLING ALUMINIUM SHEETS,**  
The International Conference NEWTECH 2011, pp.87-92, ISBN 978-80-214-4267-2, (2011), BUT  
*článek ve sborníku*  
*akce: NEWTECH 2011, Brno, 14.09.2011-15.09.2011*  
Kvalita děr a redukce otřepů při vrtání plechů tloušťky 2 mm tvářené hliníkové slitiny Al99.7Mg0.5Cu-H24, s použitím vrtáků 1.6 and 2 mm. optimalizace designu a řezných podmínek.
- HÁJEK, V.; PÍŠKA, M.:  
**Taguchi statistical method used for optimization of the TiAlCN UniCut coating for saw band cutting application,**  
The International Conference NEWTECH 2011, pp.87-92, ISBN 978-80-214-4267-2, (2011), BUT  
*článek ve sborníku*  
*akce: NEWTECH 2011, Brno, 14.09.2011-15.09.2011*  
Taguchiho metoda je známá a vhodná pro plánování experimentu. V této práci byla použita pro TiAlCN (UniCu) povlak, řezání materiálu 1.2344 X40CrMoV5 s výhodnou kombinací podmínek PVD a dosažených řezivostních parametrů.
- VEPREK, S.; PÍŠKA, M.:  
**Oxygen Impurities in Ti-Si-N and Related Systems are Hindering the Phase Segregation,**

**Formation of Stable Nanostructure and Degrading the Cutting Performance of Tools Coated with the Nanocomposites,**

20th International Symposium on Plasma Chemistry <http://ispc20.plasmainstitute.org/>, pp.54-57, ISBN 9241562676, (2011), A.J. Drexel Plasma Institute  
*prezentace*

Jak jsme již dříve prokázali, oxidické nečistoty obsahu více než 0.4 at.p (4000 ppm) silně degardují tvrdost nc-TiN/a-Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> nanokompositů. V této práci prokazujeme, že takovéto nečistoty mohou také skrývat fázovou segregaci stabilních TiN nanostrukturálních krystalů velikosti 3-4 nm. Tyto TiN nanokrystaly jsou spojeny 1 monovrstvou Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-, která zdánlivě stabilizuje tuhý roztok o teplotách vyšších 900C, jak uvádí i jiní autoři. O obsahu pouhých několika ppm se tvoří segregace stabilní již při mene 550C. Snížení obsahu nečistot z 2000-3000 ppm pod 1000 ppm má výrazný účinek na řezivost nástrojů, jejichž řezivost se porlouží minimálně dvojnásobně.