

Ing. Aleš Polzer, Ph.D.

E-mail: polzer@fme.vutbr.cz
Osobní stránka: <http://cadcam.fme.vutbr.cz>
Pracoviště: Ústav strojírenské technologie
Odbor technologie obrábění
Zařazení: Odborný asistent
Místnost: A1/1413
Telefon: +2545, +3429
Fax: +420 54114 2545
Pracoviště: NeTME Centre
Divize mechatroniky
Zařazení: Technický pracovník
Místnost: A1/1413
Telefon: +2545, +3429



Vzdělání a akademická kvalifikace

- 1997, ISŠ COP Olomoucká 61, Brno, obor Mechanik seřizovač pro obráběcí stroje a linky
- 2002, Ing., Fakulta strojního inženýrství VUT v Brně, obor Technologie obrábění
- 2007, Ph.D., Fakulta strojního inženýrství VUT v Brně, obor Technologie obrábění

- 2007, absolvent konverzního školení na téma PowerMILL 8 (pořadatel kurzu - Delcam Brno, s.r.o.)
- 2008, absolvent kurzu Úprava postprocesorů pro PowerMILL (pořadatel kurzu - Delcam Brno, s.r.o.)
- 2009, absolvent kurzu Traingyng of Trainers - Control system Sinumerik 810D/840D - DIN/ISO, ShopMill, ShopTurn (pořadatel kurzu - Siemens s.r.o.)

Přehled zaměstnání

- 1.2.2002-30.6.2002, technický pracovník, Fakulta strojního inženýrství VUT v Brně, Ústav strojírenské technologie, Odbor technologie obrábění
- 1.12.2003-30.9.2005, technický pracovník, Fakulta strojního inženýrství VUT v Brně, Ústav strojírenské technologie, Odbor technologie obrábění
- 1.10. 2005-30.9.2007, asistent, Fakulta strojního inženýrství VUT v Brně, Ústav strojírenské technologie, Odbor technologie obrábění
- od 1.10. 2007-dosud, odborný asistent, Fakulta strojního inženýrství VUT v Brně, Ústav strojírenské technologie, Odbor technologie obrábění
- od 1.1.2010-31.12.2013, odborný pracovník na projektu EP13900004 (reg. č. CZ.1.05/2.1.00/01.0002) - NETME Centre
- od 1.1.2012 - redaktor Technického týdeníku

Pedagogická činnost

Garant předmětů vyučovaných na Ústavu strojírenské technologie (FSI, VUT v Brně):

- Aplikace CAD/CAM v technologii I
- Aplikace CAD/CAM v technologii II

- Aplikace CAD/CAM v technologii obrábění I
- Aplikace CAD/CAM v technologii obrábění II
- CAD/CAM
- Geometrické modelování
- Počítačové modelování a rapid prototyping
- Reverzní inženýrství a rychlá výroba prototypů
- Systémy CAD I
- Systémy CAD II

Vyučující v předmětech Ústavu strojírenské technologie (FSI, VUT v Brně):

- Bakalářský projekt
- Experimentální metody
- Obrábění na CNC strojích
- Aplikace CAD/CAM v technologii I a II
- Aplikace CAD/CAM v technologii obrábění I a II
- Systémy CAD I a II

Vědeckovýzkumná činnost

- Za hlavní zaměření vědeckovýzkumné činnosti lze považovat rozvoj aplikací CNC obrábění i CAD/CAM technologií.
- Velkou míru pozornosti věnuji studiu se zaměřením na silové zatížení (aparatura Kistler) při obrábění tvarových ploch např. monolitními frézovacími nástroji s kulovým čelem.
- Proces obrábění je doprovázen tepelnými změnami, které dále analyzuji prostřednictvím termovizního systému Flir SC2000 a specializovaného softwaru Researcher 2001.
- Proces obrábění (dynamické změny) analyzuji za použití vysokorychlostní digitální kamery TroubleShooter.
- Pro studium změn struktury povrchu využívám aparaturu Talysurf Intra 50.

Univerzitní aktivity

- Správa fakultních licencí pro CAD/CAM softwary.
- Manažer nabídky na Fakultě strojního inženýrství

Mimouniverzitní aktivity

- 2006-2009: spolupořadatel celostátní soutěže CNC programátorů s kategoriemi student a profesionál,
- zakladatel seriálu Příklady úloh CNC obrábění, který vychází na internetových stránkách odborného čtrnáctidenníku Technický týdeník,
- zakladatel seriálu Akademie CNC obrábění, který pravidelně vychází v odborném čtrnáctidenníku Technický týdeník,

Spolupráce s průmyslem

- přednášející ve specializovaném kurzu celoživotního vzdělávání s názvem: Základy moderního CNC programování - řídicí systém Sinumerik 810D/840D
- přednášející ve specializovaném kurzu celoživotního vzdělávání s názvem: Pokročilé metody CNC programování - řídicí systém Sinumerik 810D/840D
- přednášející ve specializovaném kurzu celoživotního vzdělávání s názvem: Programování řídicího systému Sinumerik 810D/840D profesionálně

Klíčová slova

- NC, CNC
- CAD, CAM
- Sinumerik, Heidenhain
- PowerMill
- Productivity+

Projekty

- Fakultní projekt FSI r. 2004 - Elektronová fázová a strukturní analýza celokarbidových nástrojů.
- Fakultní projekt FSI r. 2004 - Komplexní analýza řezivostních vlastností moderních HSS fréz.
- Fakultní projekt FSI r. 2005 - Stanovení měrných veličin technologie broušení a fázová analýza HSS k eliminaci křehkého porušování nástrojů.
- Fakultní projekt FSI r. 2005 - Rapid prototyping voskových jader pomocí CAD/CAM systémů a CNC technologie.
- Fakultní projekt FSI r. 2005 - Matematické modelování tuhnutí odlitků vyráběných metodou vytavitelného modelu.
- Fakultní projekt FSI r. 2005 - Vrtání siluminu HSS vrtáky s duplexními a triplexními povlaky.
- 2005-2007 projekt ESF reg. č. CZ.04.1.03/3.2.15.1/0075 - Inovace studijních programů bakalářských, magisterských a doktorandských v oborech Strojírenská technologie, Strojírenská technologie a průmyslový management, Výrobní technologie a průmyslový management.
- Fakultní projekt FSI r. 2006 - Studie změny teplotních polí v průběhu vrtání hlubokých otvorů.
- Fakultní projekt FSI r. 2007 - Napjatostně-deformační analýza moderních řezných nástrojů.
- Inovace a rozvoj odborných výukových laboratoří na FSI.
- 2007: Podpora zvýšení zájmu nadané mládeže o studium technických oborů Realizace technických výrobků s využitím technologií CAD/CAM, CNC a metod Rapid Prototyping.
- 2008: Rozvojový projekt CSM46: Vytvoření motivujícího prostředí s cílem zvýšit zájem mládeže o studium technických a přírodovědných oborů.
- 2008: Rozvojový projekt ČR-FR: Noví inženýři pro mezinárodní spolupráci ve vysoce produktivním průmyslu
- Simulace tvorby třísky a opotřebení frézovacích nástrojů pomocí explicitní MKP.
- 2009-2012: Projekt ESF reg. č.: CZ.1.07/2.4.00/12.0029 - OPUS - vzdělanostní síť k výrobním technologiím

- 2009-2012 projekt ESF reg. č. CZ.1.07/2.4.00/12.0017: Síť na podporu spolupráce technicky a podnikatelsky zaměřených univerzit s podniky v Jihomoravském kraji.
- 2009-2011: projekt ESF reg. č. CZ.1.07/2.4.00/12.0094: Consulting point pro rozvoj spolupráce v oblasti řízení inovací a transferu technologií.
- od roku 2010 projekt reg. č. CZ.1.05/2.1.00/01.0002: NETME Centre.
- 1.1.2011-31.12.2013 - Výzkum pokročilých metod CNC obrábění pro perspektivní aplikace.
- od 2012 Výzkum a vývoj konstrukce a technologie energeticky účinných soudečkových ložisek s mosaznou klecí, ZKL Brno, a.s., program MPO-TIP.
- od 2012 Výzkum a vývoj vysoce přesných produktivních řezných nástrojů nové generace s využitím inovativních technologií a progresivních materiálů, HAM-FINAL s.r.o., program Alfa.
- od 2012 Aplikace progresivních technologií a materiálů do oblasti výroby aerosolových nádobek, MORAVIA CANS a.s., program Alfa.

Aktuálně garantované předměty:

- Aplikace CAD/CAM v technol. obrábění I (EAC-K)
- Aplikace CAD/CAM v technol. obrábění I (EAC)
- Aplikace CAD/CAM v technol. obrábění II (FAC)
- Aplikace CAD/CAM v technol. obrábění II (FAC-K)
- Aplikace CAD/CAM v technologii I (HC1-A)
- Aplikace CAD/CAM v technologii I (HC1)
- Aplikace CAD/CAM v technologii I (HC1-K)
- Aplikace CAD/CAM v technologii II (HC2)
- Aplikace CAD/CAM v technologii II (HC2-A)
- Aplikace CAD/CAM v technologii II (HC2-K)
- Geometrické modelování (MGM)
- Systémy CAD I (9SC1)
- Systémy CAD II (9SC2)

Vybrané publikace:

- 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
- PÍŠKA, M.; DVOŘÁČEK, J.; SIZOVA, A.; SEDLÁK, J.; POLZER, A.; FOREJT, M.:
On the Cutting Performance of Nano-(Ti_xAl_{1-x})N PVD Coatings,
Materials Structure & Micromechanics of Fracture (MSMF-6), pp.395-398, ISBN 978-80-214-4112-5, (2011), Repropress, Srbská 53, Brno
článek ve sborníku
akce: Materials Structure & Micromechanics of Fracture (MSMF-6), Brno, 28.06.2010-30.06.2010
- DVOŘÁČEK, J.; POLZER, A.; ZOUHAR, J.; SEDLÁK, J.; PÍŠKA, M.:

On the Application of the PVD Hard Coatings for Ball Milling of Shaped Surfaces,

Internet Journal of Engineering and Technology, Vol.1, (2010), No.1, pp.11-18, ISSN 1338-2357

článek v časopise

- PÍŠKA, M.; DVOŘÁČEK, J.; SIZOVA, A.; SEDLÁK, J.; POLZER, A.; FOREJT, M.:

On the Cutting Performance of Nano-(Ti,Al)N PVD Coatings,

Materials Structure & Micromechanics of Fracture (MSMF-6), pp.118-118, ISBN 978-80-214-4112-5, (2010), Repropress, Srbská 53, Brno

abstrakt

akce: Materials Structure & Micromechanics of Fracture (MSMF-6), Brno, 28.06.2010-30.06.2010

- 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

- PÍŠKA, M.; POLZER, A.; POLZEROVÁ, D.:

Quality and Cutting Performance of Nanocomposite Coatings,

ICCE-17, pp.389-389, ISBN none, (2009), University of New Orleans

abstrakt

- PÍŠKA, M.; ZOUHAR, J.; POLZER, A.:

Stress-strain analysis of end milling HSS cutters reflecting the wear process,

CIRP Annual Meeting 2009, pp.1-6, (2009), CIRP

prezentace

Anotace nejvýznamnějších prací:

- PÍŠKA, M.; DVOŘÁČEK, J.; SIZOVA, A.; SEDLÁK, J.; POLZER, A.; FOREJT, M.:

On the Cutting Performance of Nano-(Ti_x,Al_{1-x})N PVD Coatings,

Materials Structure & Micromechanics of Fracture (MSMF-6), pp.395-398, ISBN 978-80-214-4112-5, (2011), Repropress, Srbská 53, Brno

článek ve sborníku

akce: Materials Structure & Micromechanics of Fracture (MSMF-6), Brno, 28.06.2010-30.06.2010

Tvrde povlaky na (Ti_x,Al_{1-x})N převládají s unikátními vlastnostmi náležícími nejpoužívanějším povlakům současnosti. Tyto povlaky jsou nanášeny PVD technologií s využitím buď obloukové metody nebo magnetronového naprašování. Nové nanokompozitní povlaky (Ti,Al)N a (Ti_{0,4},Al_{0,6})N byly testovány za sucha i za mokra a tento dokument popisuje analýzu materiálového složení povlaku a testování řezivosti při zapichování kalené nízkolegované oceli.

- DVOŘÁČEK, J.; POLZER, A.; ZOUHAR, J.; SEDLÁK, J.; PÍŠKA, M.:

On the Application of the PVD Hard Coatings for Ball Milling of Shaped Surfaces,

Internet Journal of Engineering and Technology, Vol.1, (2010), No.1, pp.11-18, ISSN 1338-2357

článek v časopise

Analýza silového zatížení je běžnou součástí současného testování nástrojů, a to nejen pro testování nástrojů s kulovým čelem, ale obecně celého obrábění. Tento článek je zaměřen na analýzu silového zatížení při obrábění hliníkové slitiny frézou s kulovým čelem vyrobené z HSS. Při naklopení nástroje ve směru kolmém ke směru posuvu v rozsahu od 0 do 20deg byly pozorovány rozdíly silového zatížení. Řezné podmínky byly v průběhu obrábění nezměněny. V první části byl použit nepovlakovaný nástroj pro vyloučení vlivu povlaku a rozptylu v jeho kvalitě. V druhé části byly použity nástroje s povlaky na bázi (Ti,xAl1-x)N a TiB2, přičemž bylo dosaženo zajímavých výsledků. Mimo jiné byly zkoumány parametry jako utváření třísky, drsnost povrchu a další, protože hrají klíčovou roli při obrábění tvarově složitých součástí pro formy.

- PÍŠKA, M.; DVOŘÁČEK, J.; SIZOVA, A.; SEDLÁK, J.; POLZER, A.; FOREJT, M.:

On the Cutting Performance of Nano-(Ti,Al)N PVD Coatings,

Materials Structure & Micromechanics of Fracture (MSMF-6), pp.118-118, ISBN 978-80-214-4112-5, (2010), Repropress, Srbská 53, Brno

abstrakt

akce: Materials Structure & Micromechanics of Fracture (MSMF-6), Brno, 28.06.2010-30.06.2010

Tvrdé povlaky na (Ti,x,Al1-x)N převládají s unikátními vlastnostmi náležícími nejpoužívanějším povlakům současnosti. Tyto povlaky jsou nanášeny PVD technologií s využitím buď obloukové metody nebo magnetronového naprašování. Nové nanokompozitní povlaky (Ti,Al)N a (Ti0,4,,Al0,6)N byly testovány za sucha i za mokra a tento dokument popisuje analýzu materiálového složení povlaku a testování řezivosti při zapichování kalené nízkolegované oceli.

- PÍŠKA, M.; ZOUHAR, J.; POLZER, A.:

Precise Shoulder Milling with an Optimised 4-axis CNC-Toolpath Generation,

Technologies in Machine Building, Vol.XXVII, (2009), No.2009, pp.165-168, ISSN 1221-4566, University of Galati

článek v časopise

akce: NEWTECH 2009, Galati, 23.09.2009-25.09.2009

Přesné frézování do rohu, využívající FEA analýz průhybu nástroje a CNC programování.

- 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

Knihy zahrnující moderní postupy výpočtů lomů a poškození strojních součástí, vyráběných moderními technologiemi.