

Témata doktorského studia pro akademický rok 2013/2014

 ústav
konstruování

- Vstřícný kolektiv se zájmem o věc
- Participace na řešení projektů (NETME, TA ČR, MPO, atd.)
- Kompletní materiální zajištění studia
- Placené jazykové kurzy
- Účast na tuzemských i zahraničních konferencích
- Možnost zahraničních stáží
- Možnost výdělků v rámci činnosti ústavu a řešených projektů
- Záruka vytvoření podmínek pro získání PhD do čtyř let



Cíl

Úkolem je aplikovat metodu akustické emise v oblasti diagnostiky funkce vybraných typů pneumatických a hydraulických prvků pro dopravní techniku s cílem včasné identifikace vzniku jejich poškození. Výsledky práce budou podkladem pro vytvoření profesionálního zařízení pro potřeby průmyslu.

Etapy řešení

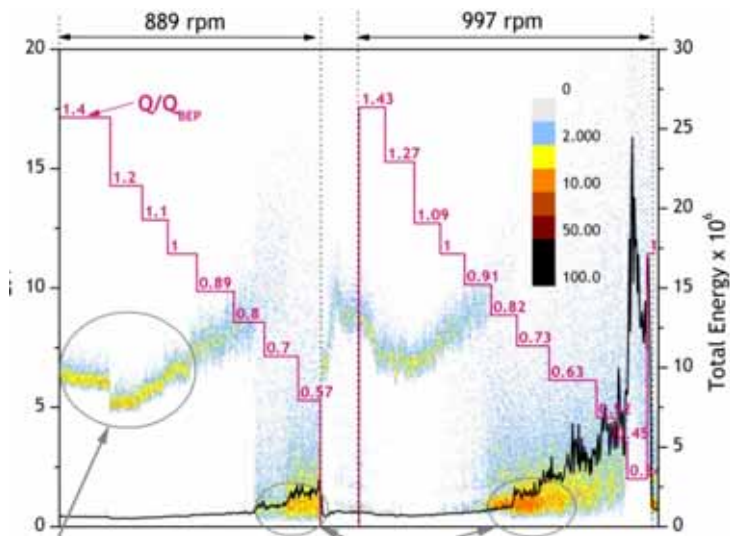
- získání experimentálních dat v průběhu funkce reálných hydraulických prvků s různým typem poškození
- analýza experimentů a jejich korelace s daty získanými metodou AE
- zpracování metodiky vyhodnocení dat
- aplikace výsledků na návrh profesionálního zařízení

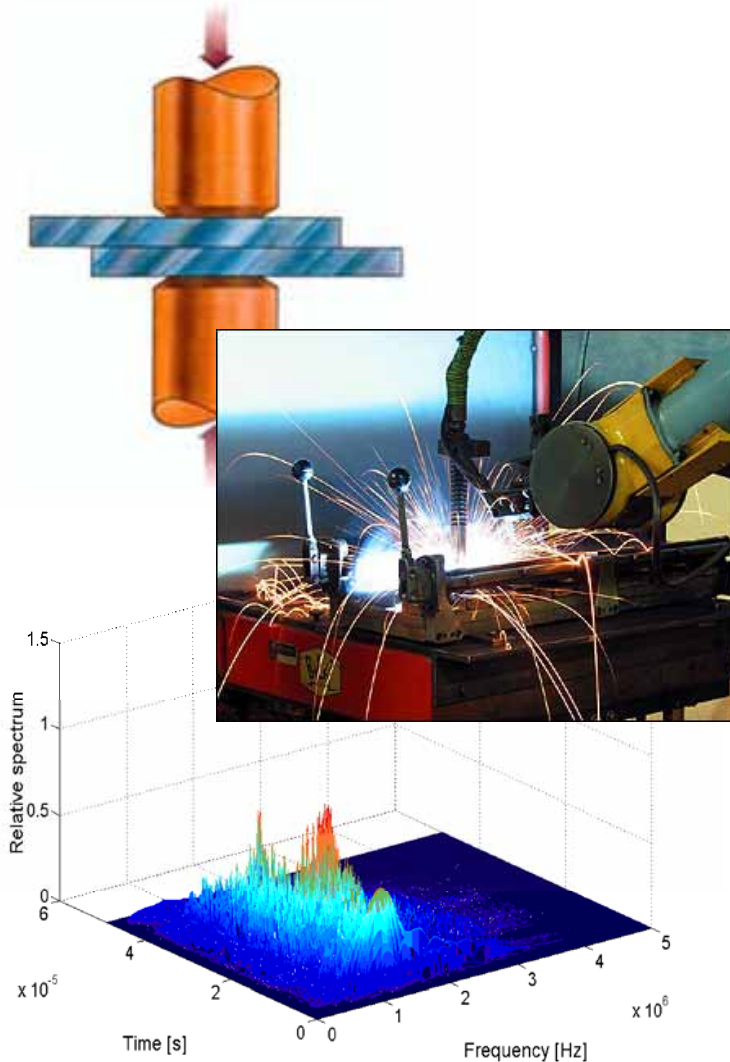
Školitel

- doc. Ing. Pavel Mazal, CSc.

Výzkumná skupina

Únavové vlastnosti





Cíl

Úkolem je aplikovat vybrané postupy nedestruktivního zkoušení na hodnocení průběhu procesu a kvality provedení nerozebíratelných spojů. Výsledky práce budou podkladem pro vytvoření profesionálního zařízení pro potřeby průmyslu.

Etapy řešení

- získání experimentálních dat v průběhu reálných technologií vytváření nerozebíratelných spojů
- analýza kvality spojů a korelace výsledků s daty získanými stanovenými postupy nedestruktivního zkoušení
- aplikace výsledků na návrh a vývoj profesionálního zařízení

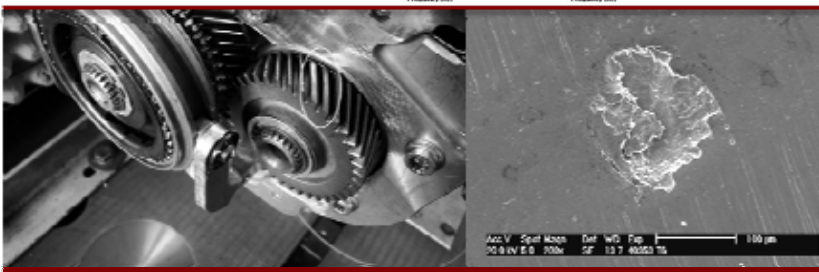
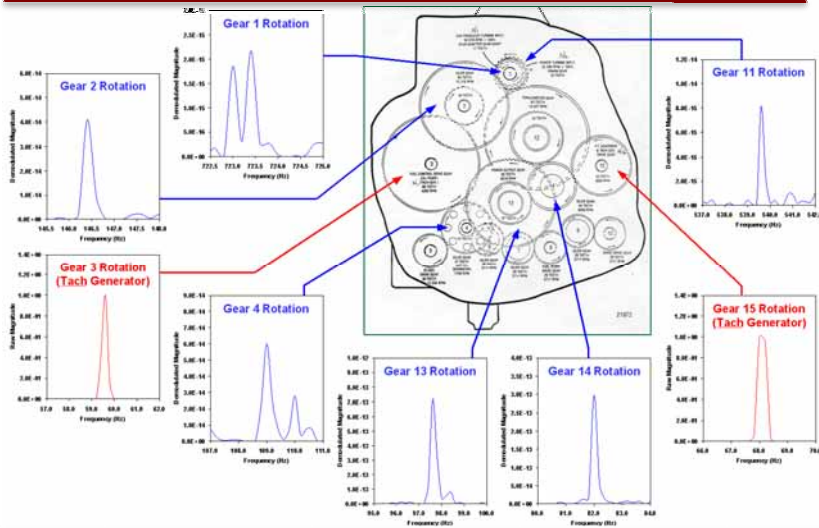
Školitel

- doc. Ing. Pavel Mazal, CSc.

Výzkumná skupina

Únavové vlastnosti

Diagnostika opotřebení zařízení s rotujícími dílci



Cíl

Pro zajištění bezporuchové funkce strojních zařízení s rotujícími částmi je nezbytná kvalitní diagnostika stupně opotřebení, kvality mazání apod. Úkolem práce bude vypracování a ověření postupu průběžného hodnocení stavu vybraných zařízení s ložisky a převody. Pro včasnou identifikaci vzniku poškození se předpokládá využití kombinace vibračních a akustických postupů.

Etapy řešení

- analýza současného stavu diagnostiky strojů s rotujícími částmi
- návrh a ověření metodiky
- vytvoření koncepce diagnostiky vybraných zařízení s rotujícími dílci

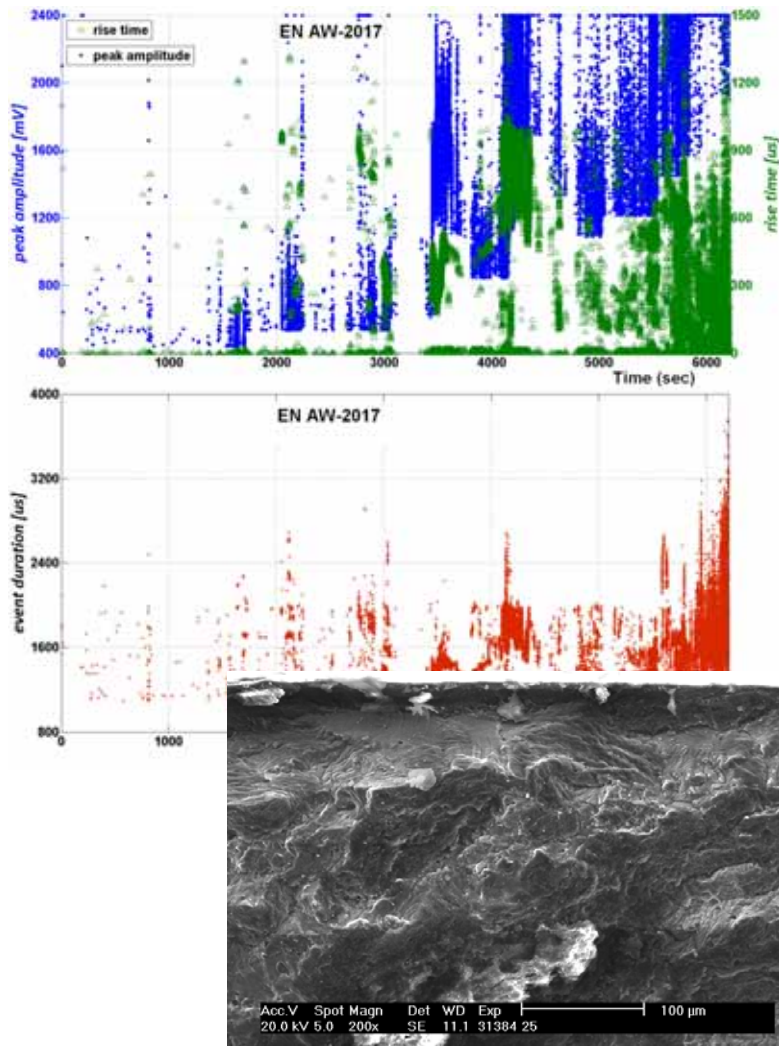
Školitel

- doc. Ing. Pavel Mazal, CSc.

Výzkumná skupina

Únavové vlastnosti

Identifikace počátečních stádií únavového poškození pomocí metod NDT



Cíl

Úkolem práce je vypracovat a ověřit metodiku identifikace strukturních změn, které nastávají v cyklicky zatěžovaných konstrukcích před vznikem krátkých únavových trhlin. Pozornost bude zaměřena na možnost korelace metody akustické emise, rentgenové difrakce a dalších vhodných postupů nedestruktivního zkoušení.

Etapy řešení

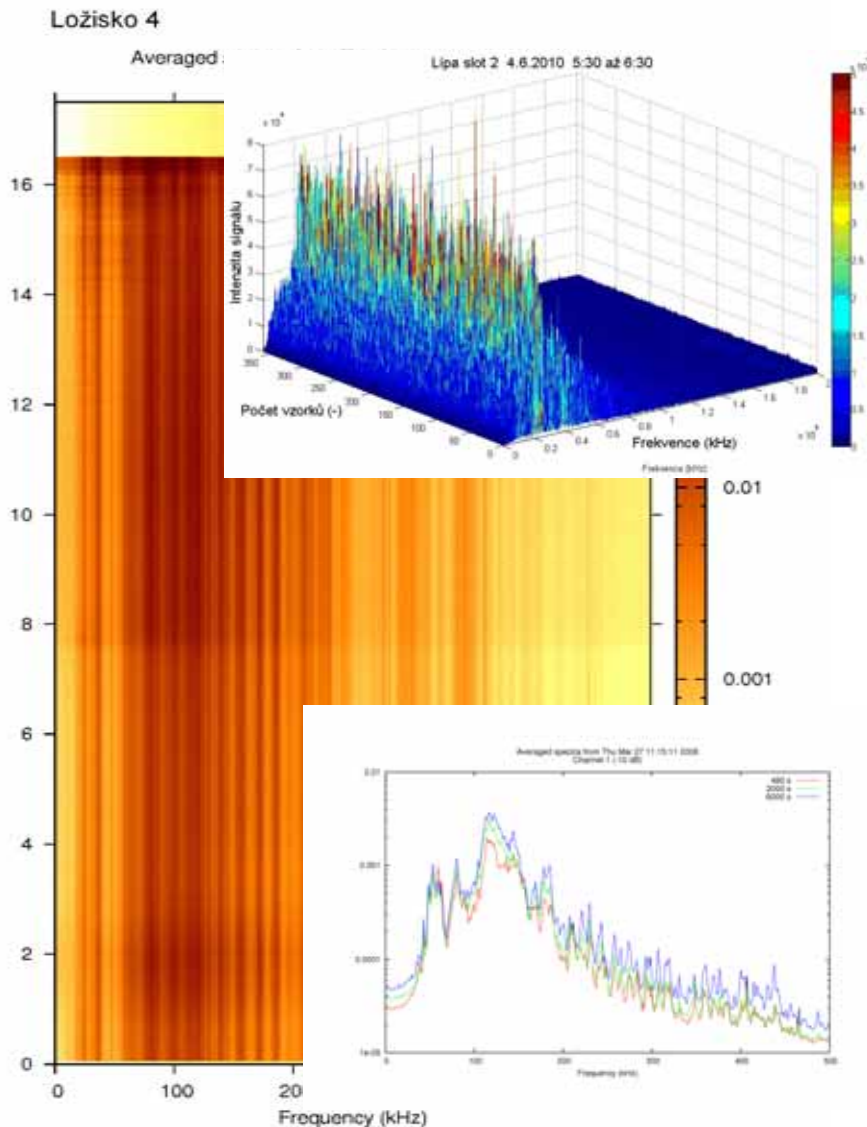
- rešeršní činnost nejnovějších poznatků z oblasti vzniku únavového poškození
- specifikace zpřesněných cílů práce
- snímání experimentálních parametrů a stanovení vzájemných korelací mezi použitými metodami
- experimentální ověření výsledků a vypracování obecné metodiky identifikace

Školitel

- doc. Ing. Pavel Mazal, CSc., školitel specialista prof. RNDr. Jaroslav FIALA, CSc. Feng.(ZČU Plzeň)

Výzkumná skupina

Únavové vlastnosti



Cíl

Při průmyslové aplikaci nejmodernějších analyzátorů akustické emise jsou snímány velmi rozsáhlé datové soubory. Úkolem je navrhnout a ověřit postupy pro separování dat, které odpovídají sledovaným změnám a které umožní odfiltrovat rušivé vlivy a optimalizovat velikost zpracovávaných souborů bez ztráty informační hodnoty.

Etapy řešení

- analýza dostupných metod zpracování dat a návrh vhodných postupů
- aplikace navržených metod na datové soubory zejména z oblasti diagnostiky kontaktního poškození
- optimalizace a návrh postupu selekce dat

Školitel

- doc. Ing. Pavel Mazal, CSc.

Výzkumná skupina

Únavové vlastnosti

Konstrukční inženýrství



Pokud Vás některé z nabízených témat doktorského studia oslovilo, neváhejte a kontaktujte vedoucího výzkumné skupiny:

Doc. Ing. Pavel Mazal, CSc. (A2/407)

mazal@fme.vutbr.cz

S případnými dotazy ohledně doktorského studia na ÚK se můžete obrátit také na:

Ing. Petr Svoboda, Ph.D. (A2/408)

svoboda.pe@fme.vutbr.cz