

Problematika disertační práce a současný stav řešení

Filip Hort

školitel: doc. Ing. Pavel Mazal, CSc.

"Všechny bezvýznamnosti v životě máme brát vážně a všechno vážné máme brát s upřímnou a uváženou lehkovážeností."

(Oscar Wilde)

*Tato prezentace je spolufinancována
Evropským sociálním fondem
a státním rozpočtem České republiky.*



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

OBSAH

- Téma disertační práce
- Úvod do problematiky
- Postup a způsob řešení práce
- Získané poznatky
- Současný stav
- Řešené projekty
- Závěr



www.gadgetvenue.com

TÉMA DISERTAČNÍ PRÁCE

Využití metody akustické emise pro zpřesnění diagnostiky vzniku poškození radiálních ložisek

Hlavní cíl práce

- Vypracování postupu identifikace vzniku poškození radiálních ložisek metodou AE.

Dílčí cíle

- Konstrukční úprava stanic SA67, vypracování postupu pro společné měření signálu AE, vibrací a teploty a optimalizace měřicího řetězce.
- Experimenty na ložiscích 6204 s rozborem datových souborů a přiřazením změn parametrů signálu k charakteru a rozsahu poškození.



<http://www.istockphoto.com>

ÚVOD DO PROBLEMATIKY

Zdroj AE

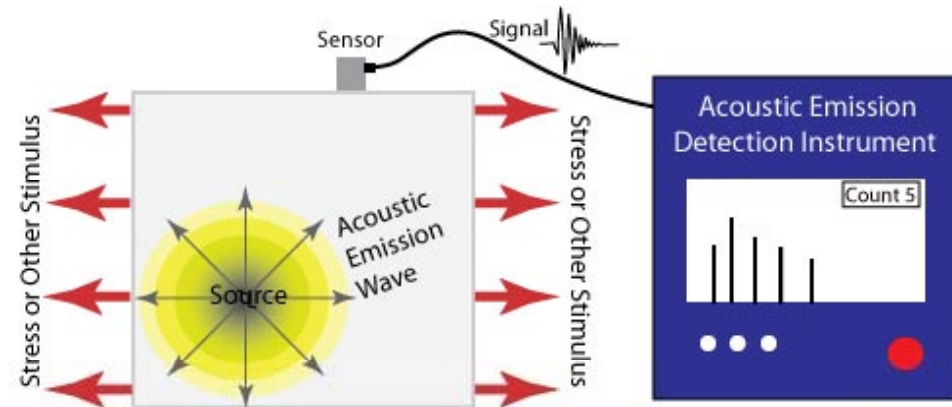
- působení mechanických vln v materiálu
- vazebné síly mezi částicemi
- vhodný materiál (ocel, litina, hliník)

Princip snímání

- rovný povrch, vazebné prostředí
- AE senzor, analyzátor, PC

Analýza

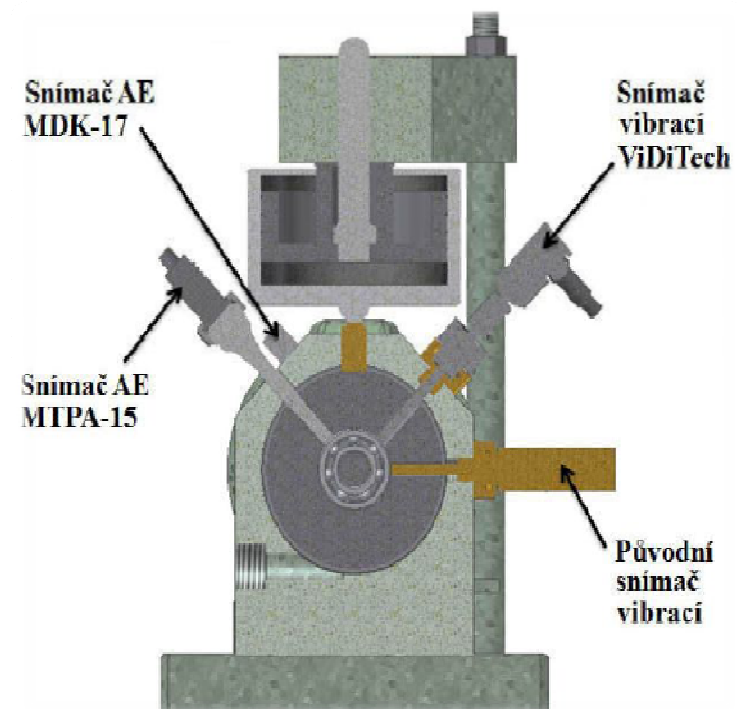
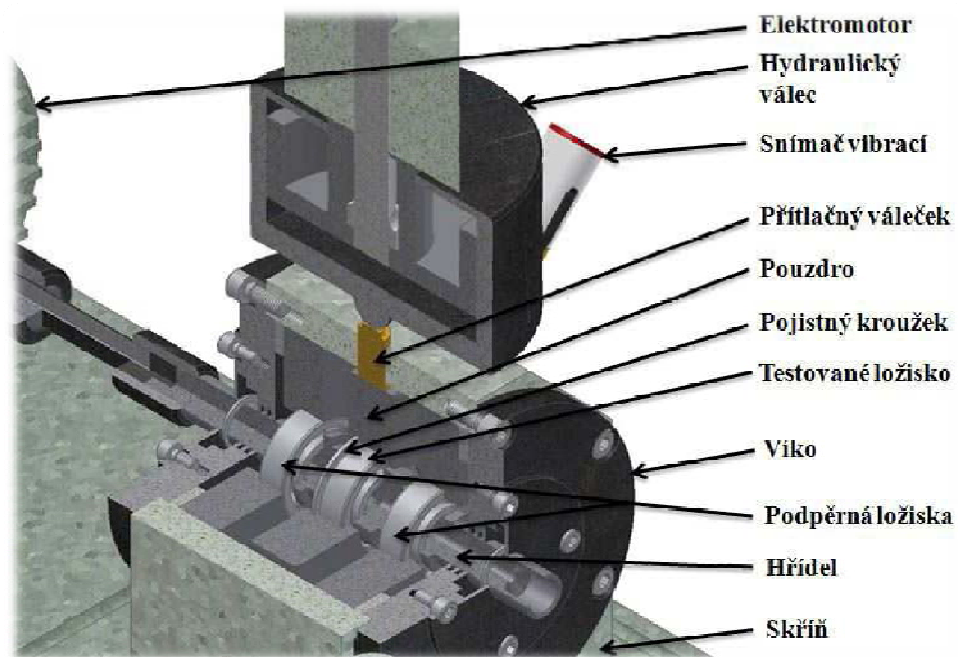
- časová i frekvenční oblast



<http://www.ndt-ed.org>

POSTUP A ZPŮSOB ŘEŠENÍ PRÁCE

Konstrukční úpravy na stanici SA67

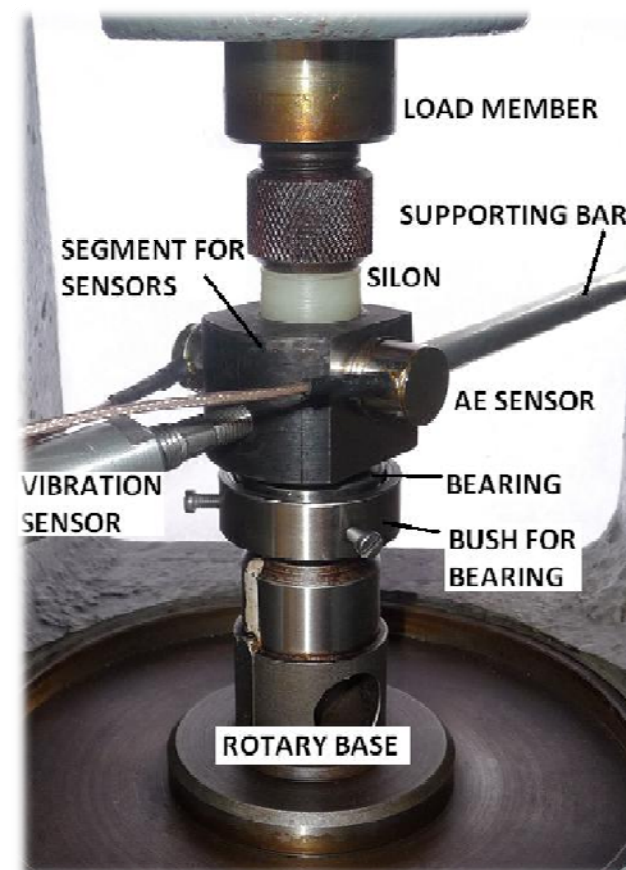
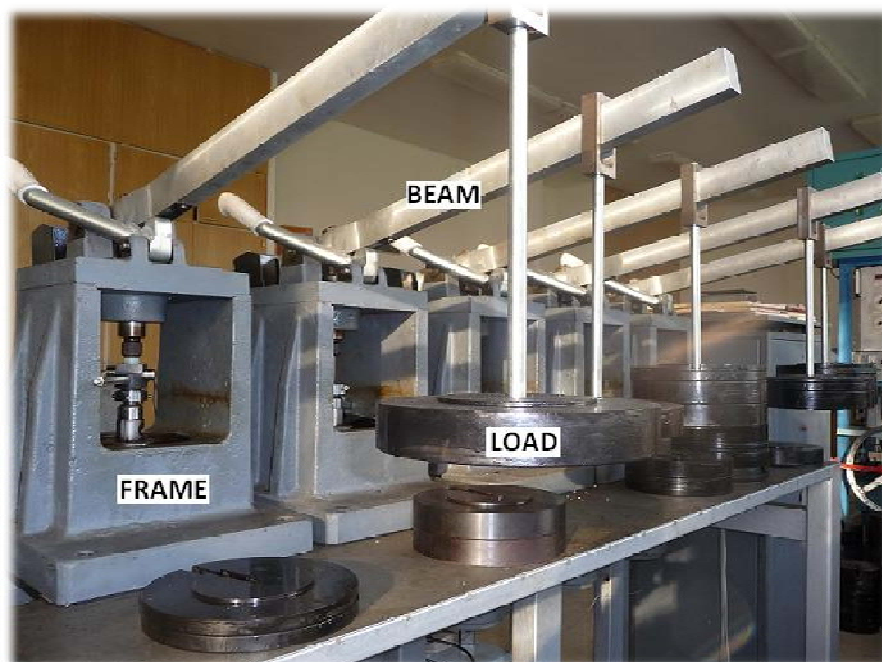


[SUCHANEK, D.: Úprava zkušebního zařízení ložisek pro aplikaci metody akustické emise, Diplomová práce, 68s, FSI VUT v Brně, 2009.]

Tato prezentace byla vytvořena jako součást projektu
"Komplexní systém pro získávání, vzdělávání a trvalé zapojování
talentů do výzkumných a vývojových center AV ČR a FSI VUT v Brně",
reg. č. CZ.1.07/2.3.00/09.0228

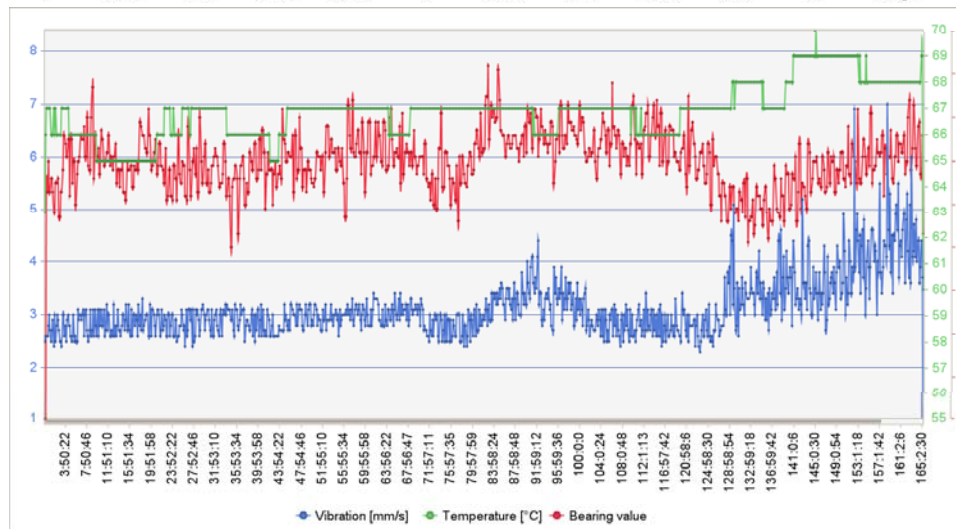
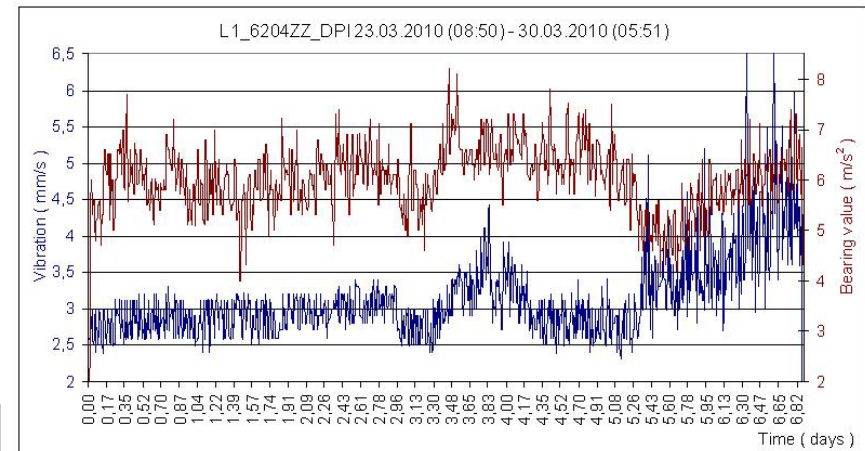
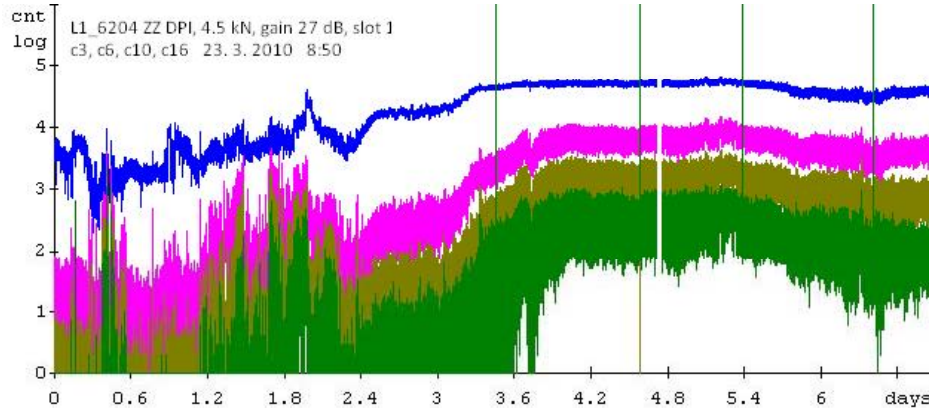
POSTUP A ZPŮSOB ŘEŠENÍ PRÁCE

Zkoušení ložiskových vzorků a axiálních ložisek



Tato prezentace byla vytvořena jako součást projektu
"Komplexní systém pro získávání, vzdělávání a trvalé zapojování
talentů do výzkumných a vývojových center AV ČR a FSI VUT v Brně",
reg. č. CZ.1.07/2.3.00/09.0228

Společné měření signálu AE, vibrací a teploty

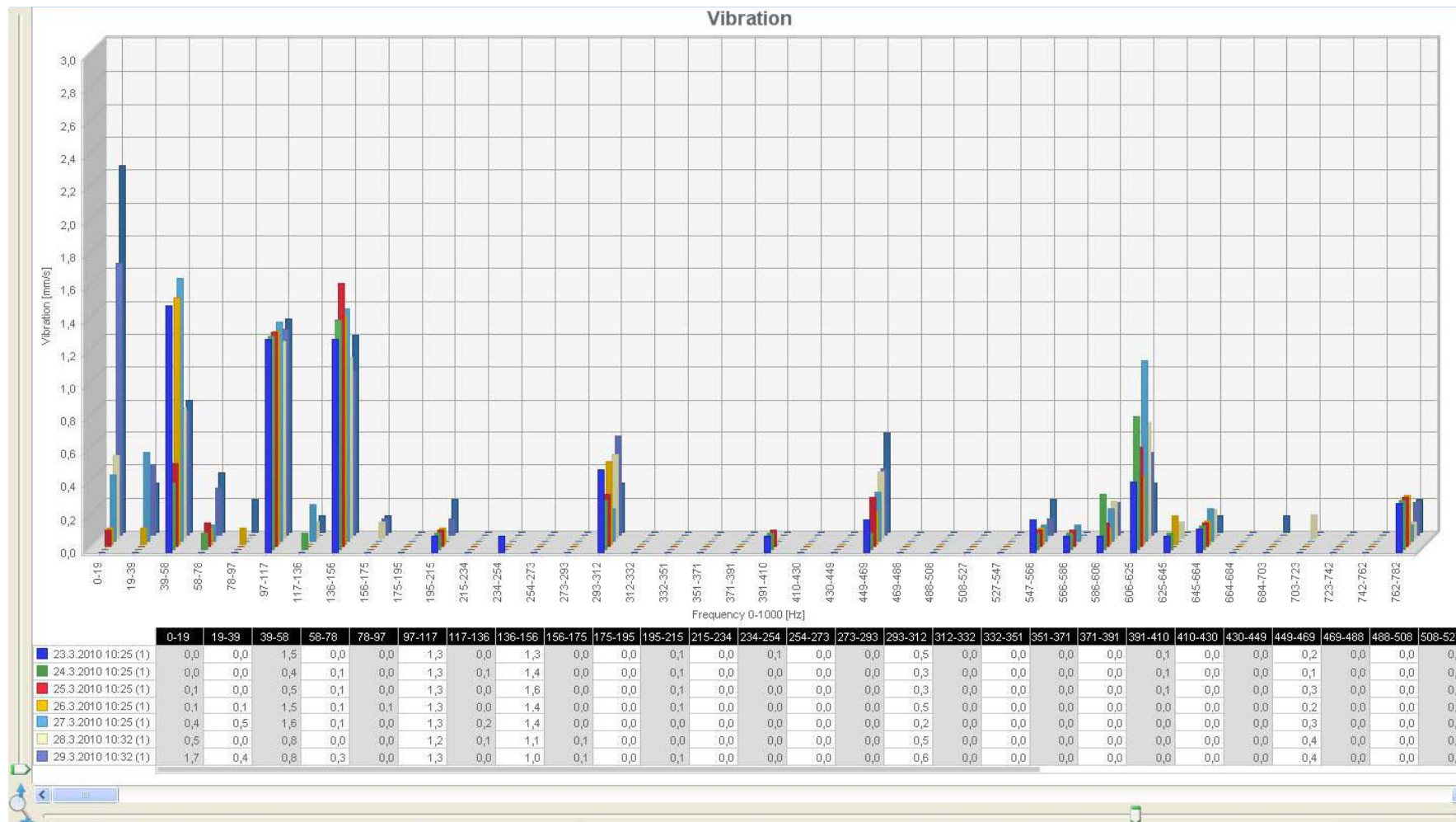


export dat do formátu xls.

Tato prezentace byla vytvořena jako součást projektu
 "Komplexní systém pro získávání, vzdělávání a trvalé zapojování
 talentů do výzkumných a vývojových center AV ČR a FSI VUT v Brně",
 reg. č. CZ.1.07/2.3.00/09.0228



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Tato prezentace byla vytvořena jako součást projektu
 "Komplexní systém pro získávání, vzdělávání a trvalé zapojování
 talentů do výzkumných a vývojových center AV ČR a FSI VUT v Brně",
 reg. č. CZ.1.07/2.3.00/09.0228



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

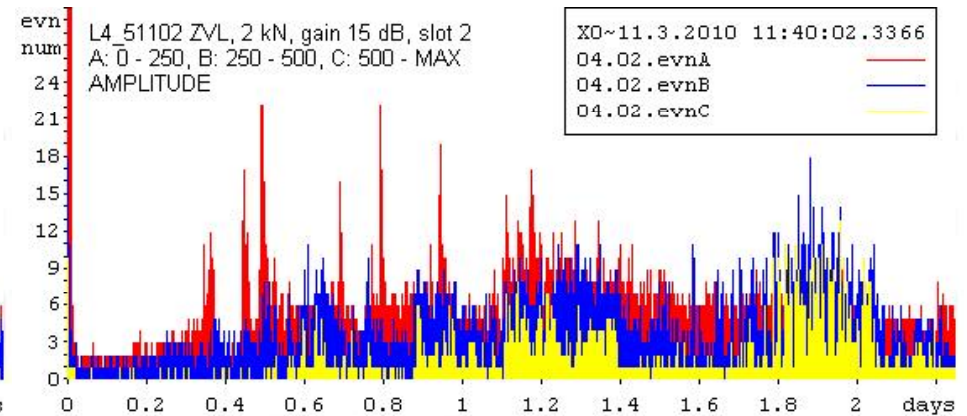
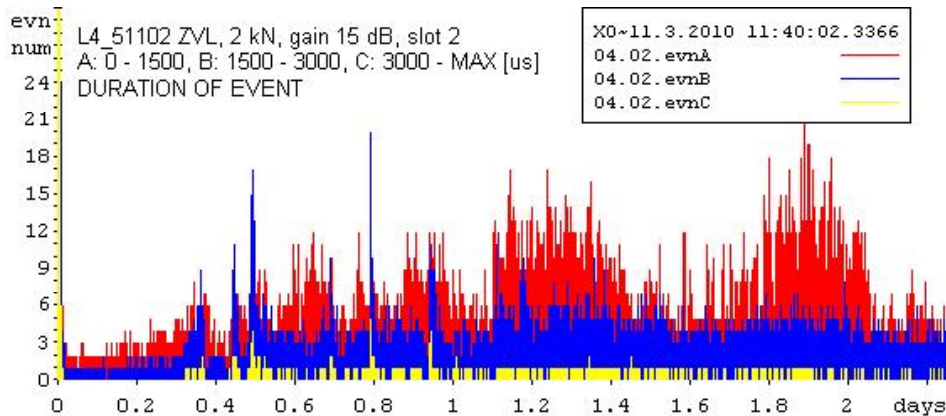
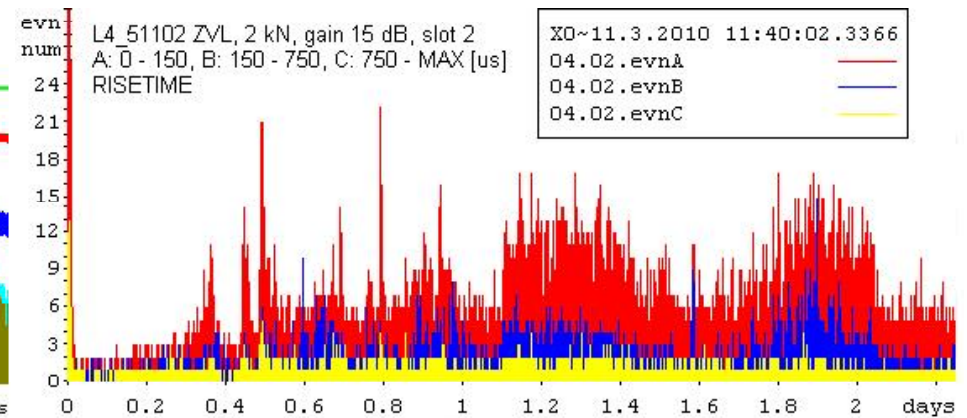
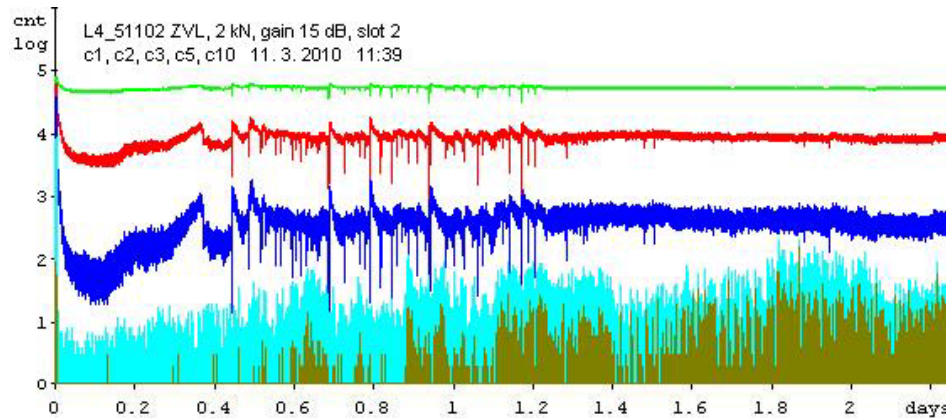


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

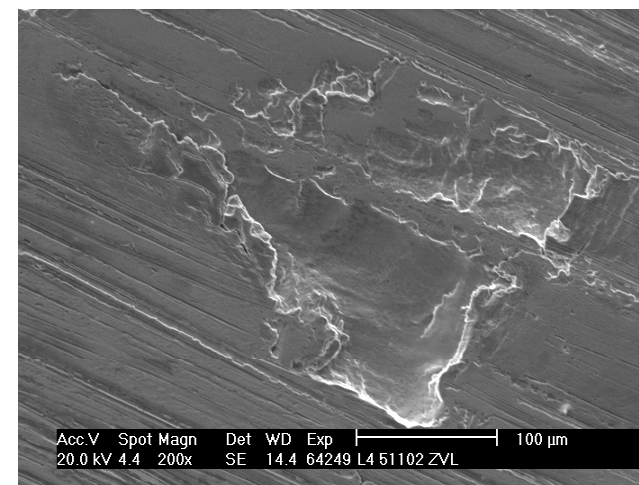
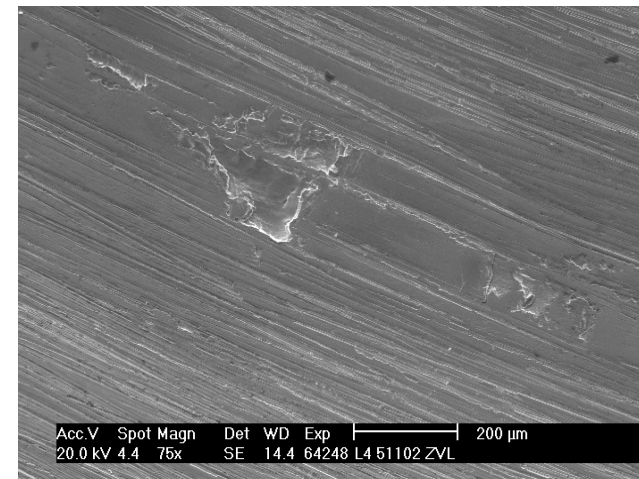
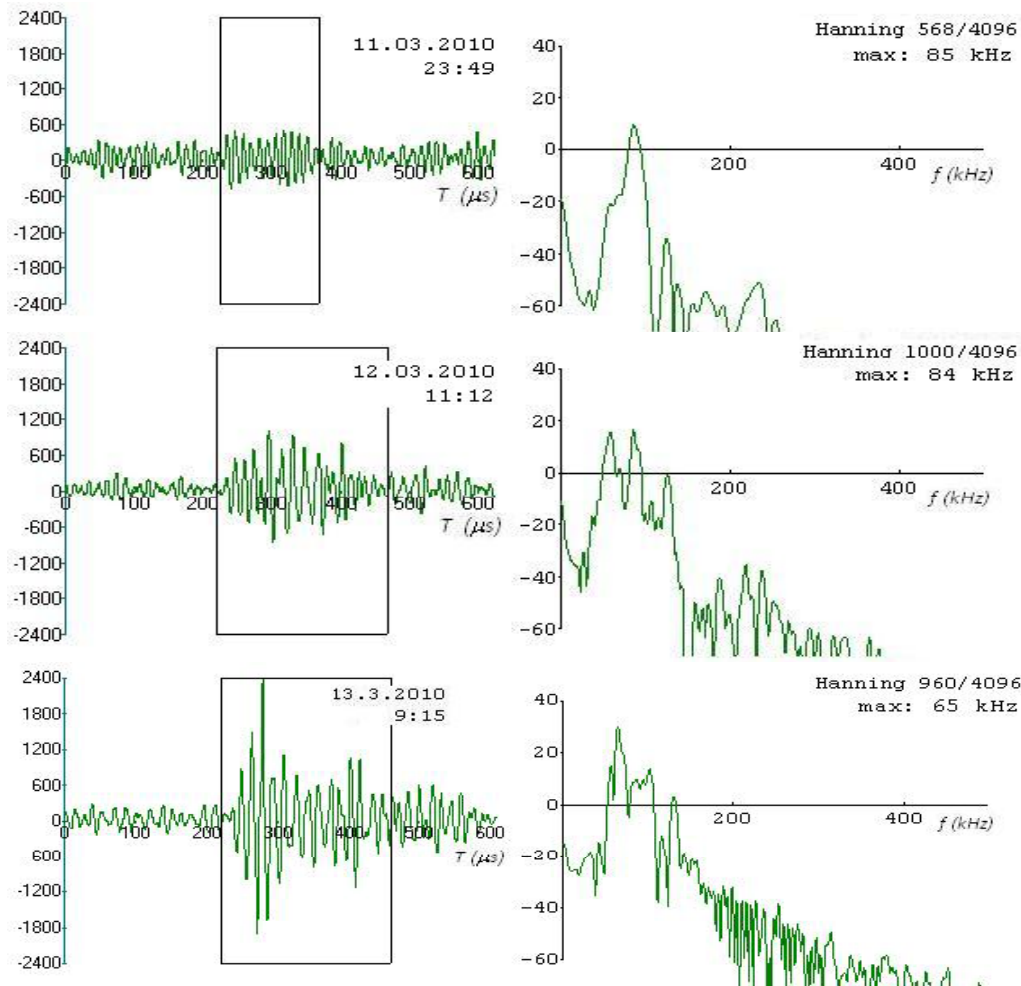
ZÍSKANÉ POZNATKY



Tato prezentace byla vytvořena jako součást projektu
"Komplexní systém pro získávání, vzdělávání a trvalé zapojování
talentů do výzkumných a vývojových center AV ČR a FSI VUT v Brně",
reg. č. CZ.1.07/2.3.00/09.0228



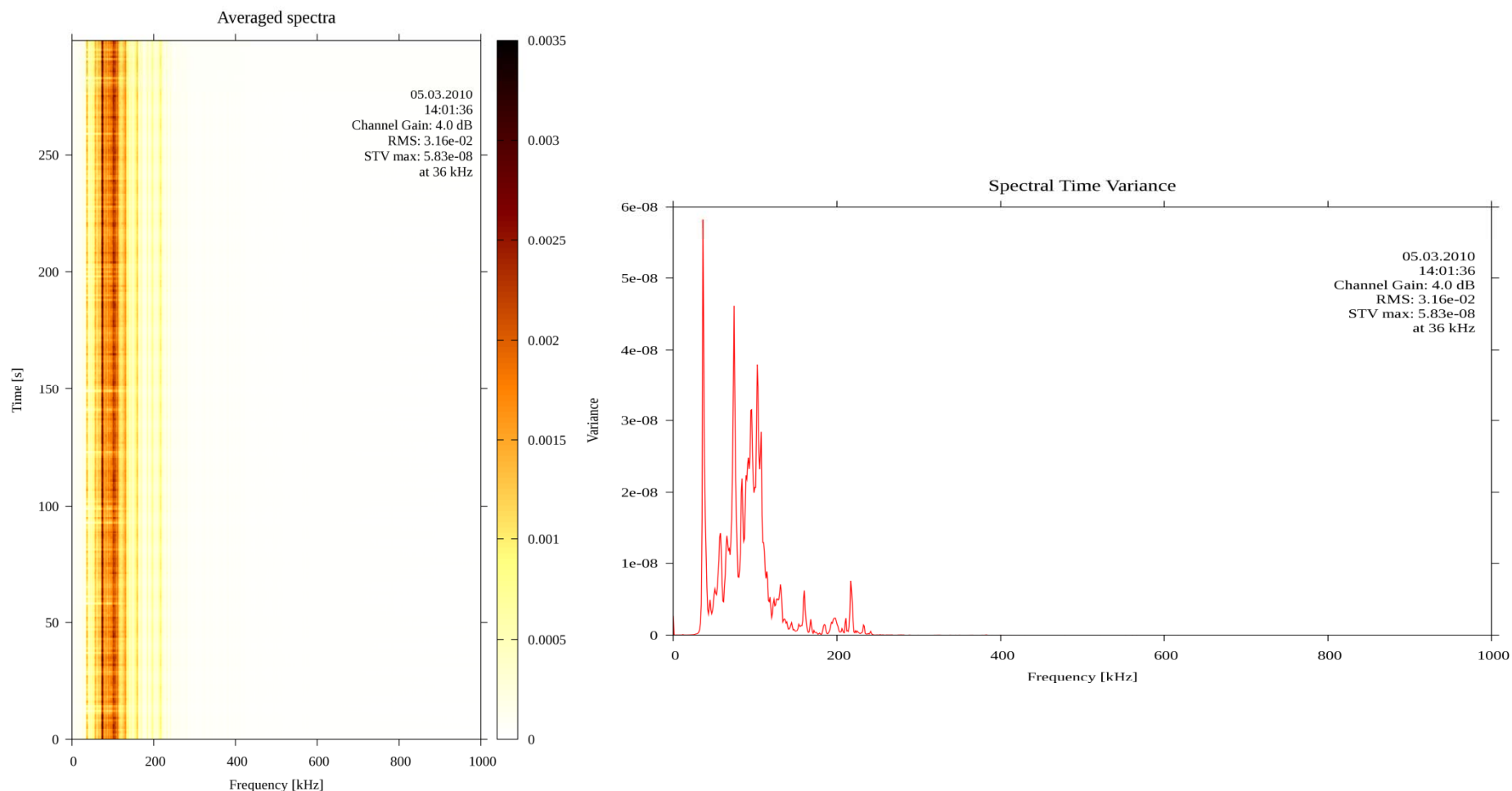
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Tato prezentace byla vytvořena jako součást projektu
"Komplexní systém pro získávání, vzdělávání a trvalé zapojování
talentů do výzkumných a vývojových center AV ČR a FSI VUT v Brně",
reg. č. CZ.1.07/2.3.00/09.0228



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Tato prezentace byla vytvořena jako součást projektu
"Komplexní systém pro získávání, vzdělávání a trvalé zapojování
talentů do výzkumných a vývojových center AV ČR a FSI VUT v Brně",
reg. č. CZ.1.07/2.3.00/09.0228



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÍ

- ✓ Konstrukční úprava stanice.
- ✓ Zaznamenávání a porovnávání signálu AE, vibrací a teploty ložiska.
- ✓ Provádění měření na jednodušších stanicích Axmat, Rmat.
- Rozbor signálu v časové oblasti (Count, Events).

Hlubší rozbor signálu ve frekvenční oblasti (150 ÷ 500) kHz.

Soupis dílčích poznatků k ucelení práce.

PROJEKTY

Obhájené projekty:

FRVŠ 2009: okruh G1 „Online sledování kontaktního poškozování“ (1616 / 2009)

Fond Vědy 09: „Identifikace vzniku a rozvoje poškození axiálně zatížených valivých ložisek metodou akustické emise“ (BD 139 3007)

Řešené projekty:

FSI standardní projekt: „Akustická diagnostika mechanické převodovky“ (FSI-S-10-30)

Plánované aktivity:

- účast na konferenci: 29th European Conference on Acoustic Emission Testing, 8. - 10. 9. 2010
- účast na konferenci: DEFEKTOSKOPIE 2010, Plzeň, 10. - 12. 11. 2010
- vypracování článku do recenzovaného časopisu pro obhájený projekt FV09
- spolupráce s Mendelovou univerzitou v Brně – měření AE aktivity lesních dřevin

Děkuji za pozornost.

*Tato prezentace byla vytvořena jako součást projektu
"Komplexní systém pro získávání, vzdělávání a trvalé zapojování
talentů do výzkumných a vývojových center AV ČR a FSI VUT v Brně",
reg. č. CZ.1.07/2.3.00/09.0228*



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ