

Stanovisko školitele k doktorské disertační práci Ing.Radka Pytlíka.

Ing. Radek Pytlík zahájil interní doktoranturu v r. 2002 na katedře částí strojů a ve svém zaměření navázal na svoji diplomovou práci. Složil řádně příslušné zkoušky, v r.2005 nastoupil do TOS Varnsdorf, pokračoval dále jako externí doktorand a v r.2006 podával disertační práci k obhajobě. Práce však obsahovala některé chyby a nedopatření a školitel doc. Barbora práci k obhajobě nedoporučil.

V r 2007 mne Ing. Pytlík požádal, abych se stal jeho školitelem. Svůj souhlas jsem podmínil nutností celou disertaci přepracovat. Vzhledem k pracovnímu vytížení, zcela odlišné náplni práce a také k jeho přechodu na druhé vzdálené pracoviště se práce značně časově prodloužily.

Předkládaná práce je zaměřena experimentálně. Experimenty v biomechanice mají však svoje specifika a v této oblasti- (výzkum vlivu vibračních účinků na lid.tělo) je nutné respektovat bezpečnostní a hygienické předpisy, dané čs.hygienickou normou. Opatřit příslušné dobrovolníky se stejnými nebo naopak zásadně odlišnými tělovými parametry pro experimenty na vibračních stendech bývá vždy problematické.

Pro stanovení přenosových vlastností lidského těla zvolil disertant jak tradiční přístup - vstupní impedanci, tak i moderní přístup- absorbovaný, resp. disipovaný výkon vibrací. Pro realizaci náročných experimentů bylo nezbytné použít speciální snímače(např.plošný snímač tlaku pro identifikaci rozložení tlaku na styčných plochách těla a sedáku resp. opěráku- speciálně vyvinutý na elektrotechnické fakultě ČVUT), popřípadě takové snímače vyvinout (globální snímač sil a momentů pro identifikaci obecného silového obtížení). Zde je třeba zdůraznit, že disertant se velice iniciativně do každé takové problematiky zapojil a měl řadu pozoruhodných nápadů při sestavování měřících řetězců. I v předkládané práci disertant fundovaně kriticky komentuje obtížné experimenty.

Pokud se týká prvního tradičního přístupu, vyšel disertant z definice mechanické impedance, podané v dnes již klasické a hojně citované práci Holmlunda a Lundstroma z r.1998. Při hodnocení jednotlivých výsledků jsou cenné jeho komentáře, vyplývající obvykle z porovnání obou přístupů- např. omezené použití rychlé Fourierovy transformace, rozdílnost výsledků při použití jiných časových okének. Lze kladně hodnotit, že disertant navrhl vlastní metodu identifikace fázového rozdílu mezi rychlostí a silou, osvětlil její podstatu a přednosti před standardně užívanou metodou zero-section .

V kap.4 je uveden vlastní návrh tříhmotového zátěžového modulu, který je v podstatě rozšířením Rakhejova dvojhmotového modulu, který se stal standardem v ISO normě. Některé zajímavé výsledky jsou zdůrazněny- např. závislost vyhodnocené impedance na velikosti úrovně vibrací.

Lze konstatovat, že cíle práce byly splněny. Disertant pracoval naprosto samostatně a cílevědomě. Z tohoto důvodu doporučuji práci k obhajobě.

V Liberci, 19.8.2010

Prof. RNDr. Jan Šklíba CSc

