

Prof. Ing. Juraj SINAY, DrSc,
Katedra bezpečnosti a kvality produkcie
Strojnícka fakulta TU v Košiciach
Letná 9
041 87 KOŠICE

OPONETSKÝ POSUDOK
na habilitačnú prácu pani Ing. Viery Peťkovej, PhD. v rámci habilitačného konania
k menovaniu za docentku.

Téma habilitačnej práce:

Vývoj metód pre hodnotenie stavu a prevádzkovej spoľahlivosti energetických strojov a zariadení.

Rozsah práce:

127 strán textu

Posudok som vypracoval na základe vyžiadania dekana Strojníckej fakulty STU v Bratislave zo dňa 15.októbra 2013.

V úvode svojho posudku si dovoľím uviesť, že práce pani Ing. Viery Peťkovej, PhD. v oblasti technickej diagnostiky, ako súčasti komplexných údržbárskych technológií, systematicky sledujem už viac ako 15.rokov. Je to podmienené aj tým, že pani Ing. Peťková. PhD. sa dlhodobo aktívne angažuje v rámci Asociácie technických diagnostikov Slovenskej republiky a pôsobí aj vo vzdelávacom procese v rámci študijných programov, ktoré zabezpečuje Katedra bezpečnosti a kvality produkcie, SjF TUKE.

Súčasne si dovoľujem uviesť, že som mal príležitosť zúčastniť sa aj procesu úspešnej obhajoby doktorandskej dizertačnej práce autorky posudzovanej habilitačnej práce ako jeden z jej oponentov, pričom tematické zameranie tejto práce vychádzalo z výsledného cieľa dosiahnutia efektívneho riadenia systémov nosičov energetických médií, predovšetkým zemného plynu. V tejto súvislosti hodnotím obsah predloženej habilitačnej práce pani Ing. Viery Peťkovej, PhD. pozitívne v tom zmysle, že prispela **k ucelenosti prístupov pre definovanie podmienok bezpečnej, spoľahlivej a efektívnej prevádzky energetických strojov a zariadení ako strategických priemyselných technológií v každej spoločnosti!**

Predpokladom pre vznik predloženej habilitačnej práce sú **dlhoročné praktické skúsenosti pri vývoji a následnej aplikácii diagnostických metód** pri monitorovaní technického stavu energetických strojov a zariadení, ako aj ich priebežné **publikovanie predovšetkým na vedeckých a odborných konferenciách** z oblasti údržby. Súhrn týchto poznatkov doplnených poznatkami získanými pri konkrétnych aplikáciách v plynárenských technológiách prispelo k tomu, že predložená **habilitačná práca predstavuje monotematické dielo.** Kreativitu habilitandky možno dokumentovať množstvom inovatívnych a hlavne realizačných projektov, ktoré boli uplatnené pri

jednotlivých častiach energetických zariadení v rámci technológii bezpečnej, spoľahlivej a bezporuchovej prepravy zemného plynu s cieľom uspokojiť potreby koncových zákazníkov. K úspešnosti tohto procesu prispela aj skutočnosť, že v rámci tranzitného plynovodu bola pani Ing. Peťková poverená, v čase jeho vzniku, vybudovaním odboru diagnostiky s tým, že vytvorila projekt pre prístrojové zabezpečenie a následne systematicky personálne zabezpečovala jej efektívne využívanie

Skúsenosti Ing. Peťkovej sa využili v rámci Ústavu tepelnej energetiky SjF STU v Bratislave na definovanie osnov nových predmetov, ktoré buď v plnom rozsahu, alebo podľa jednotlivých kapitol, aj sama prednášala.

Podstatný prínos predloženej habilitačnej práce Ing. Peťkovej je v tom, že definovala a následne realizovala komplexný diagnostický monitorovací systém strojov a strojových zariadení vo forme multiparametrickej diagnostiky. Vychádza pritom prevažne z vibračnej diagnostiky, ako ťažiskovej metódy, rozšírenej o aplikáciu metód tribotechnickej diagnostiky a termodiagnostiky v zmysle kap. 2.2. Princíp tejto aplikácie je obsahom kap. 2.4. V tomto koncepte pozitívne hodnotím, a to považujem **za jej vlastný prínos v rámci tejto práce**, snahu zvýrazniť v kontexte multiparametrickej diagnostiky **význam vzdelávania** tak, aby sa aplikáciou týchto metód dosiahlo efektívne prevádzkovanie energetických strojov a zariadení.

V súvislosti s vyššie uvedenými tézami si dovoľujem okomentovať niektoré časti habilitačnej práce a položiť aj niekoľko otázok do diskusie.

V kap. 1.2 autorka uvádza, že základnou prioritou energetickej politiky v Slovenskej republike na obdobie do roku 2020 s výhľadom do roku 2030 je aj **využívanie jadrovej energie** – str.8. V súvislosti s tým, že v niektorých krajinách Európskej únie sa v súčasnosti vedú **odborné diskusie na tému odstúpenie od jadrovej energie** napr. Nemecko, **požiadal by som autorku o jej názor k tejto problematike.**

Súčasne by som požiadal habilitandku aby v rámci odbornej diskusie vyjadrila jej názor **na porovnanie vlastností jednotlivých trás plynovodov** podľa obr. 1.9 pre Slovenskú republiku.

V kap. 1.5 sa venuje autorka práce oblasti, ktorú považujem v súčasnom stave poznania za **veľmi aktuálnu – rizikám úrazu alebo nehody** ako súčasť údržbárskych činností. V súvislosti s **ľudskými chybami** na str. 31 sa však domnievam, že sa **vyskytujú v všetkých činnostiach súvisiacich s výrobou produktu ako aj vo všetkých priemyselných technológiách.** Poprosil by som autorku aby k tejto problematike zaujala stanovisko pri obhajobe habilitačnej práce.

Súčasne by som požiadal **autorku o vysvetlenie rozdielu medzi procesom analýzy rizika – str. 32 a manažovaním (riadením) rizika.**

Na obr. 1.18 je graficky znázornený vývoj poruchy od jej indikácie do času odstávky zariadenia. **Je možné matematicky definovať jej priebeh?** Túto možnosť považujem za dôležitú vzhľadom na definovanie časových intervalov ako kritérium pre **voľbu stratégie údržby.**

V kap. 2.2 sa mi zdá, že obr. 2.2 je prevzatý z odbornej literatúry – nasvedčuje tomu aj anglický text v obrázku, ale nenašiel som v texte odvolanie sa na zdroj. Podobne by som poprosil zaujať stanovisko k obr. 2.6.

Na str. 42 autorka uvádza že „Každá časť stroja sa navzájom prepája konečnou tuhosťou a konečnou hmotnosťou svojej časti“. Toto tvrdenie je síce správne ale určite nie úplné. V dynamickom systéme zohráva **veľmi dôležitú úlohu aj tlmenie sústavy** s vplyvom na veľkosť amplitúd. Poprosil by som o stanovisko autorky k tejto téme.

Na str. 55 a 56 sú uvedené obr. 2.14 a 2.15 ale v texte som nenašiel žiadnu odvolávku na tieto obrázky. Je to tak správne?

V kap. 2.4 analyzuje autorka možnosti aplikácie multiparametrickej diagnostiky na sledovanie technického stavu energetických strojov a zariadení. Aký má autorka názor na možnosť **definovať kritéria pre vhodnosť použitia jednotlivých metód TD v modele integrovaného prístupu v rámci multiparametrickej diagnostiky.**

Z Á V E R:

Na základe obsahu predloženého oponentského posudku v rámci habilitačného konania k menovaniu pani Ing. Viery Peťkovej, PhD. za docentku si dovoľujem uviesť, že obsah habilitačnej práce, doterajšie výsledky jej vedeckej a odbornej práce spĺňajú podmienky pre habilitačné konania v zmysle požiadaviek platnej legislatívy a preto

o d p o r ú č a m

habilitačnú prácu k obhajobe.

V Košiciach, dňa 4. novembra 2013

Prof. Ing. Juraj SINAY, DrSc.