

Vélemény
Bíró Ferenc
Metánérzékelés mikropellisztorral
című PhD értekezéséről

Bíró Ferenc doktori munkája során az általa tervezett és mikrogépészettel kialakított mikropellisztorok katalitikus érzékenyítési lehetőségeit és tönkremeneteli folyamatait vizsgálta. A kutatási téma korszerűségéhez – mind a téma irodalmát, mind ipari jelentőségét tekintve – megítélésem szerint nem férhet kétség. Jelentős mennyiségű kísérleti munka, számos szellemes ötlet, leleményes mérési megoldás, illetve kiértékelési eljárás képezi a 116 oldalas disszertáció alapját, melyhez még egy 11 oldalas irodalomjegyzék és egy 18 oldalas függelék is társul.

A dolgozat jól követhető, logikusan szerkesztett. Nyelvezete, szaknyelve kimondottan jó, egyedül az egybeírás, különírás problémái nehezítik elvétve az olvasást. Az ábrák kiváló minőségűek, informatívak, nagyban könnyítik a megértést.

A 27 oldalas irodalmi összefoglaló átgondolt, a maga tömör és precíz módján szinte a teljesség érzetét kelti. A konkrétan megfogalmazott, jól körülhatárolt célkitűzés és a további fejezetek szempontjából minden lényeges információt tartalmaz. A Jelölt kitér az iparban használatos műszaki megoldásokra, illetve külön alfejezetben foglalja össze az MFA-ban korábban elért kutatási eredményeket is.

A kísérleti és mérés technikai részleteket 20 oldalon keresztül ismerhetjük meg, átgondolt, könnyen követhető formában. A fejezet egyértelműen a Jelölt felkészültségéről, jártasságáról, illetve kiemelkedő alaposágáról tanúskodik. Példaértékű a mikropellisztorok megvalósításának technológiai folyamatait összefoglaló fejezet! Kompakt, remekül követhető, mégsem maradt ki egy fontos paraméter sem.

Hasonlóan átgondolt és színvonalas az eredmények 49 oldalas bemutatása. Az egyes eredményeket minden esetben az irodalommal összevetve elemzi és értékeli, amivel egyben ezek újszerűségére, jelentőségére is rámutat. Példaértékű a mért adatok kiértékelése: az adatok szórásának következetes megadása, illetve figyelembevétele a további műveletek során. Ehhez a fejezethez kapcsolódik a 18 oldalas, igényesen összeállított függelék is, melyben számos optikai és elektronmikroszkópos felvétel támasztja alá az egyes alfejezetek eredményeit.

Megítélésem szerint a Kitekintés című fejezet – objektív és értékes meglátásai miatt – bátran kaphatott volna helyet az Összefoglalás után.

Az értekezés 126 hivatkozást tartalmaz, melyek megadása pontos, bár nem mindenhol következetesen egységes.

Mivel az elővédésen is opponens voltam, és a dolgozat a doktori iskolához benyújtott változata minden akkori kritikai észrevételemnek megfelel, az értekezéssel kapcsolatban további megjegyzéseim nincsenek.

A dolgozatot újra átolvasva egyetlen kérdés fogalmazódott meg bennem, ami inkább a jövőre, mintsem a dolgozat eredményeire irányul:

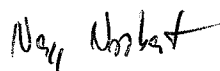
Úgy tűnik, a metánérzékelés szempontjából a Pt-nál egyelőre nincs jobb választási lehetőség. De van-e jobb jelölt a fűtőszál anyagára, mely a metán katalitikus oxidációjának hőmérsékletén (tehát 900 K körül), üzemi körülmények között (azaz oxigén jelenlétében) hosszabb élettartamot tenne lehetővé ebben a mérettartományban?

A tézisekhez kapcsolódó publikációk száma és színvonala meghaladja a Pannon Egyetem Vegyészmérnöki- és Anyagtudományok Doktori Iskola általam ismert minimális követelményeit.

A tézispontok megfogalmazása pontos, mind az öt tézispontot új tudományos eredménynek fogadom el. Javaslom a doktori értekezés nyilvános vitára bocsátását, és sikeres védelem esetén a Ph.D. fokozat odaítélését.

Az értekezést, mint a doktori fokozat odaítélésének alapját, **elfogadásra javaslom.**

2018. január 19.



Dr. Nagy Norbert

MTA Energiatudományi Kutatóközpont