Válasz Tisza Miklós, a műszaki tudomány doktora részére,
az értekezésemről általa készített bírálatra

Köszönetemet fejezem ki a Tisztelt Bírálónak az értekezésemről készített értékelésért.
A válaszomban, a bírálatban megfogalmazott kritikai észrevételekre azok sorrendjében felelek.

1. A mezoskála értelmezési tartományára adott 0,1–10 mm-es intervallum meglehetősen önkényesnek tűnik.

Elfogadom bírálóm értékelését a mezoskála kiterjedésére vonatkozó meghatározásomról. A hazai gyakorlatban alig találkozunk a fogalommal. Más megadások szerint, pl. over ~1 mm (Nederbragt W), illetve 1,0–10 mm (INSA de Lyon). A 0,1 mm-es alsó határig azért terjesztettem ki lefelé a mezoskálát, hogy az általában 1–100 µm közé tett mikroskálával összeérjen.

2. A töréses károsodások hatástényezői között a mikroszerkezeti tényezőket – kissé rendhagyó módon kezelve – erősen kiterjesztett, némiképp önkényes értelmezéssel kezeli.

A bírálóm által említett értelmezési keret valóban rendhagyó, és az értekezés 2.5. szakaszában jeleztem is, hogy ezt én is annak tartom. A „mikroszerkezet", „mikroszkopikus", „mikroskálás", „mikrorepedés" fogalmak régóta megszokott és bevált értelmezési tartományát a szerkezeti anyagok 1–100 µm kiterjedésű, belső szerkezeti egységeire alkalmazzuk: a krisztallitokra, zárványokra, kiválásokra csúszási vonalakra stb. Ami ennél nagyobb kiterjedésű, az már általában fémmikroszkóp nélkül is jól tanulmányozható. Ezt a rendszert még a hagyományos pásztázó elektronmikroszkópok elterjedése sem ingatta meg. A szalagfűrészlapok károsodását befolyásoló hatások között olyan (belső) anyagszerkezeti elemeket ismertem fel, amelyek közül egyesek kiterjedése főként a 10–1000 nm tartományban értelmezhető (pl. a szeferoidizálódott karbidok, a maradék ausztenit). A másik irányban pedig olyan, többnyire külső vagy felületközeli elemeket észleltem (pl. a sorja, az edződési réteg, a köszörülési barázdák, a hegesztett kötések térfogati eltérései stb.), amelyek akár az 1 mm méretet is elérhetik. Ennek az egésznek az együttes megnevezésére nem találtam jobb kifejezést, mint a „mikroszerkezet" fogalmat, de igyekeztem jelezni ennek a nano- és a mezoskála irányába való meghosszabbítását.

3. Indokolja az általánosan elfogadott, szabványban is rögzített eutektoidos hőmérsékleti érték eltérő választását (727°C a 723°C) helyett.

Megmondom őszintén, nem tudtam arról, hogy ezt az adatot szabvány is tartalmazza. Az általam legelfogadottabbnak ismert Fe-C fázisdiagramot használom (Massalski TB (ed.) Binary Alloy Phase Diagrams, Vol. 1. ASM, Metals Park, OH, 1986.), amelyben a 727°C szerepel.

4. A vonatkozó terjedelmi korlátnak a hosszú függelék révén való megkerülését nem igazán tartom elfogadhatónak.

Elfogadom a bírálóm kritikáját. A döntően képsorozatokat tartalmazó ábráknak a 2. függelékbe való száműzésén alapuló módszerem csakis a szó szerinti szabályértelmezés próbáját állja ki. Nem vagyok rá büszke, kínomban találtam mi. Az itt szereplő 104 db ábra 70 oldal terjedelmű. Azért véltem ezt a mennyiséget bemutatni szükségesnek, hogy kellően alá tudjam támasztani az általánosító értékeléseimet tapasztalati tényekkel, és azok ellenőrizhetők legyenek. A témakörben írt ~200 oldalas könyvem csak káreseteket ismertet, de azt a módszert nem tartanám helyesnek, hogy állandóan csak hivatkozzak arra a nem szabadon hozzáférhető forrásra.

5. A ponthegesztéssel egyesített ütővizsgálati próbatest semmilyen szabványos vizsgálati eljárásnak nem felel meg, az eredmények csak összehasonlító értékelésre használhatók.

Teljesen egyetértek a megállapítással. A szóban forgó módszer csakis a vékony acélszalagok szívósságának összehasonlításra szolgál.

6. A 3. tézis a hegesztett kötések töréses károsodására vonatkozóan ismert általános megállapításokat tartalmaz, új tudományos eredményként nem fogadom el.

A 3. tézis szövege két mondatban, két állítást fogalmaz meg:

1.) **A hegesztett kötések töréses károsodásai főleg a leolvasztó tompahegesztéssel készült varratokat sújtják.**

2.) **A varratfém melegrepedése, a hőhatásövezet túlhevített zónájának s a varratfémnek a hidegrepedése, valamint a varratfém porozitása a legfontosabb károsodási hatástényezők.**

A tézisben megfogalmazott két állításom közül az elsőt nem tartom általánosan ismert megállapításnak, azt kifejezetten a káresetek elemzésével tártam fel. A második megállapításom annyiban valóban általános megállapítás, hogy a felsorolt hatástényezők nem csak a szalagfűrészlapokra lehetnek érvényesek, viszont ez a felsorolás minősítést is tartalmazó a szalagfűrészlapok károsodását illetően, a korábbiakban sem ismert, sem bizonyított nem volt.

7. A 4. tézis az adott témában végzett több évtizedes, ipari megbízások keretében folytatott kutatásainak, megfigyeléseinek a tapasztalatait összegzi, fontos gyakorlati megállapításokat tartalmaz, de új tudományos eredményként nem fogadható el.

A 4. tézis szövege a szalagfűrészlapok károsodásaiban csak ritkán előforduló jelenségre vonatkozik: **A laptestközepi törések legfontosabb kiváltóokai a laptest csiszolása, illetve a lapvezető görgők koptatóhatása. Mindkét hatás felületi felszakadásokat és martenzitképződést okozhat, zárványfészkeket nyithat fel, amelyek fáradásos törés repedésmagjaivá válhatnak.**

A szakirodalom a szóban forgó jelenséget ugyan említi, de kiváltóokának a laptest és a hajtókerék közé beszoruló forgácsot nevezi meg, a törési folyamat mechanizmusát pedig nem határozza meg. A tézisben éppen arra mutatok rá, hogy vannak olyan, eddig nem ismert hatástényezők, amelyeket nem lehet figyelmen kívül hagyni. Mindemellett a károsodási folyamat mechanizmusát is leírtam, a tézisben is összegezve azt.

Ismételten köszönöm Tisztelt Bírálómnak, Tisza Miklós professzor úrnak az értekezésem megvitatásában megfogalmazott kritikai észrevételeit. Külön is köszönöm (a válaszomban nem érintett) azon elismerő megjegyzéseit, amelyek az értekezésre mint szerkesztett műre vonatkoznak.

Budapest, 2015. február 21.

Dobránszky János