

Név: Varga Tamás Antal

Kar: Műszaki Kar

Szak: Gépészmérnöki (Üzemeltető-karbantartó szakirány)

Témavezető: Dr. Mankovits Tamás

Előadás címe: Fémhab alapanyagának (Al-SiC) vizsgálata

Absztrakt rövid leírása:

A fémhabok viszonylag új és korszerű anyagok, melyeknek magas a tömegükhöz viszonyított térfogata, jó hő- és hangszigetelő, valamint kitűnő energiaelnyelő képességgel rendelkeznek, melynek révén számos felhasználási területen jól alkalmazhatóak. Ennek következtében egyre szélesebb területen alkalmazzák őket szerkezeti elemként, autóalkatrészként, hang- és rezgés elnyelő alkatrészként, vagy akár orvosi implantátumként. A fémhabok mechanikai tulajdonságait alapvetően három fő tényező befolyásolja, nevezetesen az alapanyag jellemzői, a szilárd fázis relatív sűrűsége és a térbeli eloszlása, azaz a fémhab struktúrája (cella eloszlás, a cellák alakja).

Bár a fémhabok nagyon népszerűek, de ezek tulajdonságai még mindig nem kellőképpen ismertek. Ez főleg a szerkezetük sztochasztikus természete miatt van. Az utóbbi években számos kutató foglalkozott a fémhabok végeselem szimulációjával, több-kevesebb sikerrel, de ez még mindig a legnagyobb kihívások egyike.

Az előadásom során a kutatómunkánk első lépését mutatom

be, amely az alapanyag (Al-SiC) vizsgálata. A vizsgálatok során meghatároztuk az alapanyag fizikai és mechanikai tulajdonságait és anyagösszetételét, melyet összevetettünk a kereskedelmi és irodalmi adatokkal. Ezekhez elektron mikroszkópot, és EDX készüléket használtunk. Ezek az adatok szükségesek lesznek a későbbi végelem szimulációkhoz, mint input adatok. Későbbi terveink között áll az általunk legyártott próbatestek nyomóvizsgálata, illetve egy végelelemes eljárás kifejlesztése a fémhabokkal kapcsolatban.