

2. félévi beszámoló

Musza Alexandra (muszandra@gmail.com)

Anyagtudomány és szilárdtest-fizika

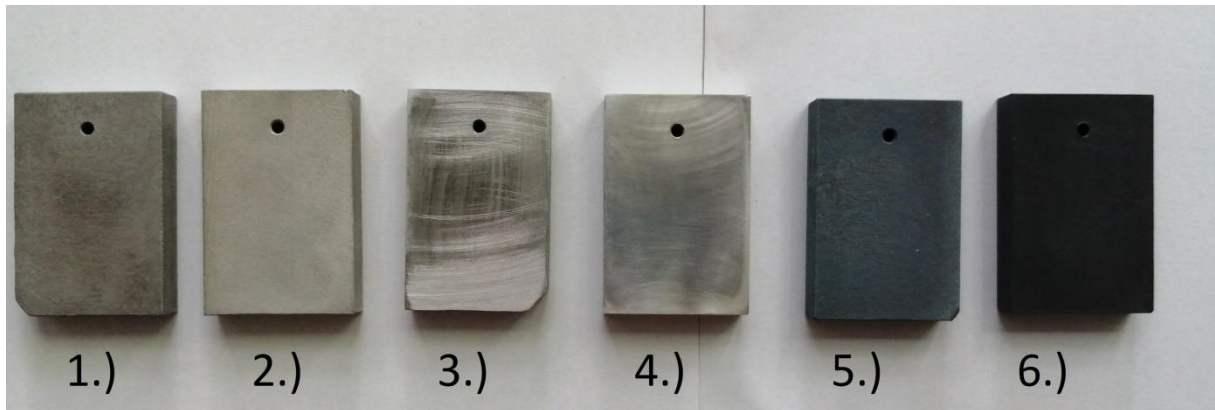
Témavezető: Dr. Nguyen Q. Chinh és Dr. Vida Ádám

A dolgozat címe: Passzív fémek felületmódosítása alacsony- és magasfeszültségű elektrokémiai módszerekkel

Bevezetés

A tervezett kutatásom két passzív fém: az alumínium és a titán elektrokémiai felületmódosítására fókuszál. Ez a két fém az elmúlt években változatlanul nagy figyelemben részesül, speciális ipari alkalmazhatóságuk folytán.

Az előző félévben a szakirodalom tanulmányozása után összeállítottam egy kísérleti tervet, melynek alapján számos mintát sikerült előkészítenem. Elkezdődött a minták szerkezetvizsgálata optikai és elektronmikroszkóppal.



1. Ábra: Próbatest életútja (1.-2.: kezeletlen; 3.-4.: csiszolt; 5.-6.: anodizált)

Az aktuális félévben elvégzett kutatások ismertetése

SEM-EDX segítségével sikerült meghatározni a felület elemi összetételét, ezt szerettük volna pontosabban jellemezni XRD technika segítségével. A Bay Zoltán Kutatóintézetben található Rigaku készülékkel vizsgálódva a minták rétegvastagsága vizsgálati tartományon kívüli volt, így az alapanyagjele megbízhatatlanná tette a méréseket. Ennek kiküszöbölésére Kolonits Tamás doktorandusz volt a segítségemre, akivel az ELTE-n található XRD készülékkel sikerült kimérnünk azt a szöveget, ahol az alapanyagjele nem zavaró. Így felvettük a minták diffraktogramját. A csúcsok beazonosításánál gondot okozott, hogy az általunk kimért reflexiók az irodalmi értéktől szisztematikusan különböznek, így a jelenség pontos magyarázata további kutatás igényel, de annyi biztosan kijelenthető, hogy egy gamma-alumínium-oxid módosulattal van dolgunk.

Az XRD mérések mellett EBSD mérésekkel is próbálkozunk, azonban eddig a mintákon nem láttunk egyértelmű Kikuchi-reflexiókat, melynek oka valószínűleg a mintaelőkészítésben rejlik. A nyár folyamán szeretnénk elvégezni az in situ vizsgálatokat is.

Publikációk

Musza, A., Laszlo, N., Takacs, N., Torok, M., Windisch, M., Vida, A.: *Tribological examination of anodized Al-356 automotive alloy*,– benyújtva a Tribology in Industry folyóirathoz, 2021. május.

További szakmai tevékenységek

2021. február - május: a Kutatóképző Verseny szervezése a Bay Zoltán Kutatóintézet kötelékében

2021. március – poszter előadás a XII. Roncsolásmentes Anyagvizsgáló Konferencia és Kiállítás és 10. Anyagvizsgálat a Gyakorlatban Konferencia.

cím: Anodizált alumínium ötvözet oxid-rétegének anyagszerkezeti jellemzése

2021. április 30. – Ökoindustria –Előadás címe: A RADIUS projekt – újrahasznosított alumínium ötvözet elektrokémiai bevonatolása

2021.06.02. – Autóipari Virtuális kiállítás MAX2021 – előadó – előadás címe: Újrahasznosított alumínium ötvözetek elektrokémiai bevonatolása

Tanulmányi tevékenység az aktuális félévben

A félév során két kurzust végeztem el:

- Rácshibák II. EA (FIZ/1/025E)
- Fizikai Anyagtudomány I EA (FIZ/1/015E)

Oktatási tevékenység az aktuális félévben

A Modern fizika laboratóriumban 9 alkalommal tartottam gyakorlatot Fizika BSc hallgatóknak az alábbiak közül:

- Hőmérsékleti sugárzás
- Az elemi töltés meghatározása
- Atomok gerjesztési potenciálja
- Elektron fajlagos töltése