

KVANTUMMIKROSZKÓPIA, ANYAGTUDOMÁNY, KÍSÉRLETI FÚZIÓS BERENDEZÉSEK – FÓKUSZBAN AZ ELFT IPARI FIZIKUSAI

Hülber Tímea¹, Szipőcs Róbert²

¹Radosys Kft., ²R&D Ultrafast Lasers Kft., Budapest

Elérhetőség: <http://www.iparifizika.hu/>

A *Fizikai Szemle* decemberi tematikus számában az Eötvös Loránd Fizikai Társulat (ELFT) Ipari Fizikai Szakosztálya mutatkozik be három, külön erre a célra megírt cikk formájában. A szerzők a szakosztály tagjai, illetve a velük együttműködésben dolgozó, többnyire a HUN-REN Magyar Kutatóhálózathoz (korábban MTA kutatóintézetek) tartozó kutatók és fejlesztők.

Az ELFT Ipari Fizikai Szakosztálya 2018. július 10-én alakult meg Harmat Péter (Ante Kft.) vezetésével, az ELFT vezetőségének egyetértésével és támogatásával. Az alakuló ülésen 12 fő vett részt 9 cég képviseletében. A szakosztály létrejöttét elsősorban az indokolta, hogy a különböző tudományterületeken dolgozó ipari fizikusoknak nem volt a társulaton belül olyan közös fóruma, ahol a rájuk speciálisan jellemző témákat meg tudták volna beszélni. A taggyűléseken – tipikusan szakterületek szerint csoportosítva – bemutatkoznak a csoportban lévő cégek, vállalat- és laborlátogatásokkal vagy egyéb szabadidős programokkal (pl. múzeumlátogatás) egybekötve. Az elmúlt hat évben a szakosztály megjelent az ELFT Fizikus Vándorgyűlésein, második alkalommal Veszprémben már külön szekciót kitöltő előadásokkal és egy plenáris előadással.

A szakosztály jelenléte az ELFT-n belül a felsőoktatásban fizikusdiplomát szerző fiatalok számára is fontos, hiszen a csoportunk révén tájékozódhatnak arról, hogy hol tudnak fizikusként – az egyetemeken és a kutatóintézeteken kívül máshol is – elhelyezkedni. Mint a most megjelenő dolgozatokból is látni fogjuk, az iparban ugyancsak szükség van rájuk, sőt mi több, ott is kifejezetten érdekes és aktuális szakmai kérdésekkel foglalkozhatnak – versenyképes fizetésekért. Természetesen ezeken a munkahelyeken a profitorientált szempontok jobban érvényesülnek, mint az akadémiai szférában.

2021 októberében a szakosztály vezetését Harmat Pétertől Szipőcs Róbert (R&D Ultrafast Lasers Kft.) vette át. Taglétszámunk jelenleg 36 fő, 15 cég képviseletében. A csoport tagjai értelemszerűen különböző tudományterületeken dolgoznak, és tipikusan részt vesznek más szakcsoportok tevékenységében is. Munkájuk jellemzően a „technológiai fejlettségi szintek” (TRL) skálájának (ld. még a tematikus szám első cikkét) a felső egyharmadában helyezkedik el, amit a többi cikk is jól tükröz.

Az első cikk címe: „Az anyagtudományi kutatások ipari jövője: az innováció hétköznapi lépései a gyakorlatban a tudomány, a technológia és az ipar határán”,

szerzői a H-ION Kft. és a Metalloexpert Kft. munkatársai. A cikk bevezető része az anyagtudomány fejlődését, annak hétköznapijainkra gyakorolt hatását mutatja be néhány példán keresztül. Ilyen például az elhanyagolható hőátágulással rendelkező ötvözetek kifejlesztése, vagy ilyenek a napjainkban oly fontos energiatároló eszközök, a lítiumion akkumulátorok kifejlesztését megalapozó anyagtechnológiai fejlesztések.

A második cikkben egy olyan magyar–német Eureka-projekt legfrissebb eredményeit mutatjuk be, amelyben a HUN-REN Wigner FK kutatói és az R&D Ultrafast Lasers Kft. műszaki fejlesztői egy olyan „kvantummikroszkópot” fejlesztettek ki, aminek segítségével nagy térbeli pontossággal lehet mérni a mágneses tér nagyságát gyémánt részecskéiben lévő NV színcentrumok segítségével. Egyedi színcentrumok esetén meghatározhatóak vele egyetlen elektronpályához tartozó elektronspin állapotai is! A kifejlesztett mikroszkóp tulajdonképpen egy fluoreszcenciaélettartam-mérésekre is alkalmas konfokális mikroszkóp, amelyben a mért élettartam adatok adnak információt a mért mágneses tér nagyságáról, illetve az adott elektronspin állapotáról.

A harmadik cikk a fúziós energiatermelés témaköréhez kapcsolódik, amelyben egy – szintén a KFKI-telephelyen működő – kisvállalkozás, az Optika Mérnökiroda Kft. mutatja be a plazmafizikai folyamatok monitorozásához, szabályozásához kifejlesztett optikai rendszereit, amelyeket a HUN-REN Energiatudományi Kutatóközpont kutatóinak kérésére, azokkal együttműködve fejlesztettek ki többek között olyan tokamak rendszerű kísérleti fúziós berendezésekhez, mint a Németországban működő Wendelstein 7-X, vagy a európai–japán összefogással kifejlesztett JT-60SA rendszer. Jelenleg egy olyan munkán dolgoznak a HUN-REN EK Fúziós Plazmafizika Laboratóriumának munkatársaival, amely lehetővé teszi a Franciaországban építés alatt lévő ITER-tokamak (International Thermonuclear Experimental Reactor) gyors és biztonságos leállítását szolgáló pelletbelövő rendszer optikai mérését és monitorozását.

Bízunk benne, hogy a decemberi számban megjelenő írásokkal sikerült felkeltenünk érdeklődésüket az ELFT Ipari Fizikai Szakosztályban folyó munka iránt! Szeretettel várjuk az érdeklődő fizikusok, mérnökök (és cégek) csatlakozását az ELFT-hez, azon belül is Ipari Fizika Szakosztályhoz!