

4. Nové magnetické materiály

Výskumná téma:	Nové materiály pre senzorové systémy so zvýšenou citlivosťou a zlepšenými šumovými charakteristikami
Kontaktná osoba:	RNDr. Ivan Škorvánek, CSc., skorvi@saske.sk
Zameranie:	Ústav experimentálnej fyziky SAV Aplikovaný výskum a vývoj nových magneticky mäkkých materiálov s cieľenou modifikáciou ich funkčných vlastností pre potenciálne senzorové aplikácie za účelom možného transferu získaných poznatkov do priemyselnej praxe. Výskum sa orientuje na riešenie nasledujúcich úloh: <ul style="list-style-type: none"> • identifikácia vhodných zliatinových systémov s požadovanými magnetickými charakteristikami pre využitie v senzorovej technike • návrh a vývoj technológie termomagnetického spracovania vybraných materiálov pre jadrá senzorov • meranie relevantných magnetických a šumových charakteristík materiálov po termomagnetickom spracovaní • overovanie možnosti využitia vybraných materiálov vyvinutých v rámci projektu pre senzorové systémy so zvýšenou citlivosťou a zlepšenými šumovými charakteristikami
Používané postupy:	<ol style="list-style-type: none"> 1. technológia tepelného spracovania materiálov vo vysokých magnetických poliach v ochrannej atmosfére alebo vo vákuu 2. meranie magneticky mäkkých vlastností pomocou VSM magnetometra a hysterezigrafu Foersterovho typu 3. meranie magnetoimpedančných charakteristík pri rôznych budiacich frekvenciách pomocou impedančného analyzátora 4. testovanie prevodových a šumových charakteristík senzorov v reálnych podmienkach a v magneticky tienenej komore
Používané technické (prístrojové) vybavenie:	Magneticky tienené laboratórium Laboratórium magnetometrie a senzoriky Laboratórium prípravy a tepelného spracovania vzoriek Laboratórium magnetických vlastností

Výskumná téma: **Mikrodrôty so zvýšenou citlivosťou na externé parametre ako teplota, mechanické pnutie a magnetické pole pre využitie v mikrosenzoroch**

Kontaktná osoba: prof. RNDr. Rastislav Varga, DrSc., rastislav.varga@upjs.sk

Zameranie: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

Výskum sa orientuje na riešenie nasledujúcich úloh:

1. štúdium vplyvu teploty, mechanického napätia a magnetického poľa na magnetické vlastnosti mikrodrôtov.
2. štúdium vplyvu chemického zloženia na citlivosť magnetických vlastností mikrodrôtov.
3. štúdium vplyvu tepelného spracovania na magnetické vlastnosti a ich citlivosť na externé parametre ako teplota, mechanické pnutie, magnetické pole a pod.

Používané postupy:

- meranie základných magnetických charakteristík magnetických mikrodrôtov (hysterézne slučky, magnetizácia, magnetostrikcia, anizotropia a pod.)
- merania teplotných a napäťových závislostí kritického poľa bistabilných mikrodrôtov
- merania poľových závislostí rýchlosti doménovej steny

Používané technické (prístrojové) vybavenie:

**Výskumná
téma:** **Lisované magneticky mäkké kompozitné materiály pre
stredofrekvenčné použitie**

**Kontaktná
osoba:** prof. RNDr. Peter Kollár, DrSc., peter.kollar@upjs.sk
Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

Zameranie: Výskum sa orientuje na riešenie nasledujúcich úloh:
1. štúdium vplyvu veľkosti častíc feromagnetického materiálu ako súčasti kompozitného materiálu na výsledné vlastnosti.
2. štúdium vplyvu izolačného chemického zloženia ako súčasti kompozitného materiálu na výsledné vlastnosti.
3. štúdium vplyvu technologických parametrov prípravy kompozitných materiálov na ich výsledné vlastnosti.

**Používané
postupy:** 1. Analýza magnetických vlastností kompozitných materiálov pri premagnetovaní v kvazistatickom režime.
2. Analýza magnetických vlastností (straty, permeabilita) kompozitných materiálov pri premagnetovaní v striedavých magnetických poliach.

**Používané
technické
(prístrojové)
vybavenie:** **Laboratórium prípravy práškových a lisovaných vzoriek**