

Posudek bakalářské práce Martina Mazance s názvem „Podklady k sestavení magnetometru z uhlíkových nanotrubiček pro geologické účely“

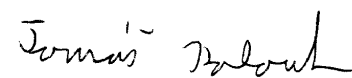
Bakalářská práce je založena na rešerši dvou témat. První téma je zaměřeno na metodiku měření magnetického pole Země a magnetizace horninových vzorků a na přístroje k tomu používané. Druhé téma je zaměřeno na výrobu a vlastnosti uhlíkových nanotrubiček. V následující diskuzi autor tyto dvě témata propojuje v popisu nového přístroje k měření magnetických vlastností hornin používající senzor právě z uhlíkových nanotrubiček. Navrhovaný přístroj by sloužil k měření magnetických anomálií nábrusů hornin s vysokým rozlišením.

Téma měření magnetizace horninových vzorků s vysokým rozlišením a citlivostí je v současné době hodně diskutováno v odborných článcích a na konferencích. Případná budoucí realizace navrhovaného principu a sestavení použitelného přístroje by teoreticky umožnila měření magnetického momentu jednotlivých zrn magnetických minerálů o velikosti řádově desítek až jednotek nanometrů. Tím by se dosáhlo detekce signálu jednotlivých zrn o velikosti odpovídající jednodoménoému či dokonce superparamagnetickému stavu. Toto by znamenalo průlom, jelikož takové rozlišení není za použití současné přístrojové techniky dostupné. Nejbližší tomuto rozlišení je magnetic force microscope, který však měří pouze gradient magnetického pole vzorku a ne vlastní orientovaný moment či magnetizaci.

Rešerše je obsahově bohatá a přehledně zpracována. Diskuse působí realisticky. Autor si je vědom potenciálních těžkostí a rizik, která mohou nastat při realizaci navrhovaného přístroje a neskrývá je, což je důležité a chvályhodné. V závěru diskuze popisuje své vlastní pokusy s měřením odporu uhlíkatých nanotrubiček a popisuje úskalí, kterým čelil. Neškodilo by teoretické úvahy o vlastnostech navrhovaného přístroje doplnit o jednoduché výpočty, např. předpokládané citlivosti a rozlišení v závislosti na délce nanotrubičky či velikosti kovové částice na jejím konci.

Nedostatky bakalářské práce jsou hlavně četné překlepy a gramatické chyby, nejednotný styl a neúplnost referencí, v několika případech nesystematické číslování obrázků či chybějící odkazy na ně. Pan Mazanec by tomuto měl věnovat pozornost, jelikož je to nezbytné při přípravě manuskriptů k publikaci v odborných periodikách.

Celkově je práce zaměřena na zajímavé téma a přes stylistické a gramatické nedostatky je zpracována kvalitně a vyhovuje požadavkům bakalářské práce.

Handwritten signature of Tomáš Kohout in black ink.

RNDr. Tomáš Kohout, PhD.