

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autorka: Veronika Klevarová
Název práce: Interakce tokamakového plazmatu s vybranými fúzními materiály
Studijní program a obor: Obecná fyzika
Rok odevzdání: 2012

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Doc. RNDr. Miloš Janeček, CSc.
Pracoviště: Katedra fyziky materiálů, MFF UK
Kontaktní e-mail: janecek@met.mff.cuni.cz

Odborná úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

- originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

- veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:

V předložené bakalářské práci se studentka zabývá studiem struktury a fyzikálních vlastností materiálů potenciálně využitelných jako konstrukční materiálů vnitřní stěny tokamaku. Práce má rozsah 35 stran a kromě samostatného úvodu a závěru je členěna do 4 kapitol.

V prvních dvou kapitolách, které jsou rešerší aktuálních poznatků o problematice interakce tokamakového plazmatu s fúzními materiály autorka velmi pečlivě a srozumitelně popisuje principy vlastního zařízení - tokamaku a podává přehled poznatků a požadavků výzkumu a vývoje konstrukčních materiálů vystavených extrémním podmínkám vysokoteplotního plazmatu. Ve druhé kapitole se věnuje popisu principů interakce tokamakového plazmatu s perspektivními fúzními materiály a některým metodám jejich přípravy. Rešeršní část práce má vysokou kvalitu a svědčí jednoznačně o schopnosti autorky orientovat se v dané problematice, která vyžadovala rozsáhlé studium převážně cizojazyčných literárních pramenů. Drobnou výtkou k této části je horší kvalita některých obrázků převzatých z literatury.

Ve třetí části autorka popisuje experimentální metody použité při své práci. Podářilo se jí vhodně vystihnout a správně charakterizovat základní principy jednotlivých metod, které použila.

Hlavní část práce tvoří prezentace experimentálních výsledků ve 4. kapitole práce. Výsledky jsou zpracovány do přehledných grafů. Snímky z optického i elektronového mikroskopu charakterizující mikrostrukturu jednotlivých studovaných materiálů jsou zdařilé a adekvátně komentované.

V poslední části práce jsou shrnuty výsledky do závěrů a naznačeny směry dalšího výzkumu, který se soustředí na porovnání vlastností sledovaných materiálů po expozici v prostředí tokamaku s vlastnostmi materiálů bez ovlivnění plazmatem.

Studentka pracovala na dané problematice od začátku školního roku 2011-2012. Velmi rychle se zorientovala ve studované problematice a zapojila se do experimentálního studia, které prováděla na katedře fyziky materiálů MFF UK a na Ústavu fyziky plazmatu AV ČR. Jako vedoucí práce bych chtěl vyzdvihnout mimořádnou kvalitu experimentální práce, péči a pečlivost, se kterou prováděla všechny experimenty a analyzovala získané výsledky. Výborně zvládla metodiku přípravy vzorků pro optickou i elektronovou mikroskopii, která byla vzhledem k šíři a rozdílnosti jednotlivých materiálů mimořádně obtížná. Pod dohledem byla schopna samostatně provádět pozorování na elektronovém mikroskopu včetně analýz EDS, což není pro studenta 3. ročníku obvyklé. Objem prací i výsledků, které ve většině případů dosáhla pouze vlastním přičiněním, přesahují rámec běžné bakalářské práce.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

V rámci všeobecné diskuse při obhajobě by se studentka mohla vyjádřit, které ze studovaných materiálů považuje za nejperspektivnější pro pokrytí vnitřní stěny tokamaku a proč?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

V Praze, 2.6. 2012