

Posudek vedoucího bakalářské práce

Mgr. Andrea Dagmar Pajdarová, Ph.D.

Milada KREJČOVÁ: Nestacionární model pro vysokovýkonové pulzní magnetronové rozprašování kovů, Západočeská univerzita v Plzni, katedra fyziky, Plzeň 2013

Autorka si v předkládané práci vytýčila následující cíle:

- Studium literatury o magnetronovém naprašování a jeho modelování pomocí globálních zákonů zachování.
- Seznámit se s nestacionárním modelem pro vysokovýkonové pulzní magnetronové rozprašování. Doplnit model o potřebné parametry pro alespoň dva různé materiály terče.
- Provést počítačové simulace vysokovýkonových pulzních magnetronových výbojů s různými materiály terče. Prozkoumat vliv vstupních parametrů modelu na sledované výbojové charakteristiky. Provést kvalitativní diskuzi výsledků.

Autorka prostudovala literaturu týkající se magnetronových výbojů, přičemž se zaměřila na vysokovýkonové pulzní magnetronové výboje. Seznámila se i se základními metodami počítačové simulace a počítačového modelování výbojů.

Prostudovala soudobé metody modelování týkající se vysokovýkonových pulzních magnetronových výbojů, kde se zaměřila především na dvouzónový nestacionární model, do kterého doplnila všechny potřebné parametry pro modelování rozprašování tří dalších kovů, a to konkrétně pro tantal, titan a zirkonium.

S takto rozšířeným dvouzónovým nestacionárním modelem provedla simulace vysokovýkonových pulzních magnetronových výbojů pro různé vstupní parametry, přičemž se zaměřila na vliv proměnných vstupních parametrů na průběh proudové hustoty na terči při rozprašování mědi, tantalu, titanu a zirkonia. Pro výpočty byly za proměnné parametry voleny hodnota napětí na terči, koeficient zpětného zachytu sekundárních elektronů na terči a koeficient určující sekundární emisi elektronů z terče po dopadu iontu rozprašeného materiálu. Získané výsledky v práci autorka i kvalitativně diskutuje.

Závěrem lze říci, že autorka si osvojila potřebné znalosti jak z vysokovýkonové pulzní magnetronové depozice, tak i z oblasti modelování těchto výbojů. Zcela samostatně doplnila do dvouzónového nestacionárního modelu potřebné parametry pro modelování rozprašování tantalu, titanu a zirkonia, provedla výpočty pro proměnné vstupní parametry a grafickou prezentaci výsledků. Přestože ve zpracování práce se vyskytují drobné nedostatky, je nutné vyzdvihnout obtížnost tématu, kterému se autorka v práci věnuje a které zvládla. Cíle bakalářské práce tak byly splněny, práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení **v ý b o r n ě**.

V Plzni 20.8.2013

Mgr. Andrea Dagmar Pajdarová, Ph.D.

