

Vrstvy a povlaky pre priemyselne aplikácie

M. Mikula¹, B. Grančič², T. Roch², I. Vávra³, V. Buršíková⁴, A. Šatka⁵, A. Plecenik², P. Kúš².

1 Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV, Račianska 75 Bratislava SR

2 Katedra experimentálnej fyziky FMFI UK, Mlynská dolina Bratislava SR

3 Elektrotechnický ústav SAV, Dúbravská cesta 9 Bratislava SR

4 Ústav fyzikální elektroniky MU, Kotleářská 2 Brno ČR

5 Medzinárodné laserové centrum, Ilkovičova 3 Bratislava SR

TiN, TiB₂, Ti-B-N a ReBX vrstvy boli pripravené magnetronovým naprašovaním. Popisujeme vplyv depozičných parametrov (elektrické predpätie, teplota na substráte) na štruktúru spomínaných vrstiev. Zároveň skúmame súvislosť medzi štruktúrou vrstiev a ich mechanickými vlastnosťami. Vďaka intenzívnemu iónovému bombardovaniu povrchu rastúcej TiN vrstvy, typickému pre použité magnetronové naprašovanie s nevyváženým magnetickým poľom, sa podarilo získať výraznú preferenčnú orientáciu kryštálov v smere (200). Aplikácia elektrického predpätia pri raste TiB₂ vrstiev mala za následok vznik preferenčnej orientácie kryštálov v smere (0001) ako aj vznik vnútorných napätí. Najvyššia dosiahnutá tvrdosť bola 73 GPa. Vrstvy Ti-B-N mali veľmi jemnú až amorfnú štruktúru v závislosti od množstva dusíka v procese depozície. ReBX vrstvy, v ktorých sa potvrdila prítomnosť ReB₂ fázy, boli pripravované kodepozíciou z ReB₂ a bórového terča a následne prežíhané pri teplote 800°C.