

Posudek vedoucího diplomové práce

Autorka diplomové práce: Bc. Tereza Bulvová

Diplomová práce: „*Faktory ovlivňující spínání v CBRAM paměťových celách*“ vypracovaná Terezou Bulvovou se zabývá charakterizací, metodami přípravy a vlastnostmi tenkých vrstev chalkogenidových skel se zaměřením na sklo o složení AsS_2 . Cílem práce byla příprava CBRAM (Conducting Bridging Random Access Memory) paměťových cel. Tyto cely fungují na principu tvorby a rozpouštění vodivého vlákna v pevnolátkových elektrolytech.

V experimentální části této práce byly připraveny cely skládající ze tří tenkých vrstev připravených vakuovým napařováním na mikroskopické sklo. Tloušťka tenkých chalkogenidových vrstev byla proměřena spektrálním elipsometrem a tloušťka kovových vrstev AFM (mikroskopii atomárních sil). Složení AsS_2 bylo potvrzeno EDX (energieově disperzní) mikroanalýzou a struktura Ramanovou spektroskopií. Amorfni stav AsS_2 byl potvrzen rentgenovou difrakční analýzou. Pro kontrolu připravených kontaktů a jejich struktur byla použita optická i elektronová mikroskopie.

Pro posouzení faktorů ovlivňujících spínání v CBRAM paměťových celách byly v každé ze tří základních vrstev pozměněny určité parametry. Spodní aktivní stříbrná elektroda byla vytvořena ve dvou formách. První formou byla celoplošná Ag elektroda a druhou byly 2 až 3 mm široké pruhy Ag. U vrstvy elektrolytu byly připraveny 4 tloušťky AsS_2 a efektivita procesu opticky indukované difuze byla testována při 4 časech expozice halogenovou lampou. U vrchní vrstvy byly vytvořeny elektrody ze tří různých kovů o dvou různých průměrech. Při spínání na samotném elektrolytu, bez vrchní elektrody, bylo ještě testováno spínání za světla a za tmy. Spínání bylo testováno při 10, 20 i 100 cyklech s použitím počítačem řízeného spínacího skriptu.

Lze konstatovat, že diplomová práce potvrdila funkčnost takovýchto paměťových “buňek” a ukázala možnosti, kam dale směřovat experimentální práci v této oblasti směřující k přípravě netěkavých nanourovňových pamětí.

Diplomová práce obsahuje jak rešeršní, tak i významnou experimentální část a její výsledky budou dále rozpracovány v navazujících experimentální práci i v dalších iontově vodivých systémech v rámci této velmi aktuální tematiky.

Autorka diplomové práce prokázala při jejím řešení schopnost samostatné vědecké práce a iniciativu ve získávání nových poznatků.

Diplomovou práci a její zpracování hodnotím známkou

výborně.

20. 5. 2015

prof. Ing. Tomáš Wágner¹CSc.

