

Posudek vedoucí bakalářské práce

Student: **Pavel Myška**

Název: **Tlustovrstvé struktury připravené z polymerních sítotiskových past**

Vedoucí: Ing. Ivana Beshajová Pelikánová, Ph.D.

První dva body zadání věnované struktuře, technologiím a použití tlustých vrstev jsou shrnuty v 1. a 2. kapitole. Převážná část práce se soustřeďuje na experiment a jeho vyhodnocení. Student si s většinou úkolů a problémů poradil samostatně. Prokázal, že je schopen si dohledat a dobře si utřídit informace. To ukázal nejen v rešeršní části, ale i při řešení problému s nestandardními vzorky. Student se v problematice dobře zorientoval.

K práci mám několik připomínek:

- Od kapitoly 1.3 nesouhlasí čísla obrázků a odkazy na obrázky. Pravděpodobně student umazal obrázek a tím došlo k posunutí číslování obrázků, které však v textu není aktualizováno.
- Text by vypadal lépe, kdyby byl zarovnán do bloku. Zarovnání souvislého textu na praporek působí trochu roztříštěně.
- Na str. 22 je uvedeno: „Zejména vhodné je použití (šablonového tisku) pro tisk drobných motivů, které by sítotisk nedovoloval z důvodu tloušťky vláken síta.“ I sítotisk je vhodný pro tisk jemných motivů, záleží na jemnosti síta a vhodné modifikaci sítotisku. Sítotisk je na rozdíl od šablonového tisku vhodný pro členité motivy, kde tvar motivu drží síto.
- Není zcela jasné tvrzení na str. 26: „Nejdůležitější elektrickou vlastností substrátu je vnitřní a elektrická rezistivita.“ Pravděpodobně se z věty vytratilo slovo povrchová (rezistivita).
- V informacích o pastách na str. 29 jsou uvedeny podmínky „vypalování“. Zde nejde o vypalovací pasty, ale o polymerní pasty, které se vytvrzují (při teplotách kolem 150°C). Vypalování se provádí při daleko vyšších teplotách. Vytvrzování a výpal je zaměněn i v kapitole 3.2.2 na str. 32
- I když student uvádí, že jednotlivé body v grafech byly z důvodu přehlednosti odstraněny (str. 42), bylo by vhodné body v grafu zanechat. Bylo by pak jasné, jak aproximační křivky odpovídají naměřeným hodnotám. Místo vynesení všech bodů by bylo možné vynést např. průměrné hodnoty a jejich rozptyl.
- U grafů na str. 45 a 46 by bylo vhodné uvést, z jakých vzorků údaje pocházejí. Zda jde o dráhy se stejnou šířkou. Šířka dráhy může ovlivňovat hodnotu odporu na čtverec.

Experimentální část byla poměrně časově náročná. Student zpracoval přehledně a názorně poměrně členitý a rozsáhlý soubor naměřených údajů. V práci jsou závislosti názorně zpracovány graficky. Student vhodně vynesl v grafech jak závislosti vycházející z naměřených hodnot tak i údaje teoretické. Grafy tak přinášejí zajímavé srovnání.

Oceňuji, že při výskytu problému s určitou sadou vzorků (Paron 350) student tyto vzorky neodložil, ale pustil se do řešení potíží. Dá se říci, že kapitola 3.4.2 o vzorcích z pasty Paron 350 je výsledkem především jeho iniciativy. Byly provedeny doplňkové experimenty a dodatečně byla začleněna i diagnostika pomocí skenovacího elektronového mikroskopu.

Uvedené připomínky lze přičíst na vrub nedostatečné revizi textu ale také minimální zkušenosti studenta s tímto typem práce. Nedostatky nejsou však natolik závažné, aby výrazně kazily jinak zdařilou práci. Student prokázal, že je schopen se vypořádat s obsáhlejším technickým úkolem. Po celkovém uvážení všech aspektů práce hodnotím práci stupněm:

B (velmi dobře).

V Praze dne 5. 6. 2017

Ivana Beshajová Pelikánová