

Posudek oponenta diplomové práce

Student: **Bc. Martin Zoul**

Téma práce: **Studium fyzikálních vlastností tiskových barev s charakterisickou odezvou v infračerveném spektrálním oboru**

Bodové ohodnocení práce na základě jednotlivých kritérií:

	(max. 5)
přiměřenost rozsahu	5
využití odborné literatury vztahující se k zadanému tématu	5
adekvátnost použitých experimentálních postupů	5
zpracování výsledků	5
vyvození závěrů, příp. navržení dalšího postupu	5
logická stavba práce, provázanost textu s obrázky, tabulkami apod.	5
citace literatury	5
jazyková úroveň	4
grafická úprava a přehlednost	5
prezentace dat	5
kvalita obrázků	4

Dílčí hodnocení: *výborně*

Slovní hodnocení zaměřené na splnění jednotlivých cílů, přínos práce a její celkovou úroveň:

Diplomová práce byla vypracována plně v souladu se zadáním. Podává přehled o vlastnostech barev v IR oblasti a jejich dělení dle tohoto kritéria. Přestože literatura o těchto vlastnostech barev je velmi špatně dostupná, obsahuje použitá literatura i odkazy na firemní literaturu a na webové stránky některých výrobců. Lze proto konstatovat, že rešerše k danému tématu byla provedena velmi důkladně. V teoretické části diplomové práce je několik drobných nepřesností týkajících se zejména síly nánosu a velikosti minimální tiskové plochy speciálních ceninových barev (nános OVI barvy sítem je výrazně nižší než $110\ \mu$ a také tisková plocha pro tisk s barvou obsahující pigment antistokes může být výrazně menší než uváděné $2\ \text{cm}^2$). Tyto informace jsou však nevěřejné a proto pravděpodobně nebyly převzaty z literatury a jedná se tedy o ústně předanou nepřesnou informaci.

Experimentální část je obsáhlá, velmi pěkně zpracovaná. Věrnost kopií obrázků pod IR kamerou však není dobrá a ani v textu není připomínka, která by na toto upozornila. Nezasvěcený čtenář diplomové práce tak nemusí pochopit, že nátisk IR neviditelné barvy není vidět a je tedy bílý stejně jako tisková podložka - papír. Naopak čím je barva pod IR kamerou viditelnější, tím více přechází obraz přes šedou do černé barvy. Tento nesoulad však mohl být způsoben i druhem použité IR kamery. Způsob provedení experimentální části je velmi dobře popsán, text je dobře provázan s obrázky a grafy. Práce má dobrou jazykovou úroveň a je přehledná. Výsledky a závěry diplomové práce formulované v kapitole "Diskuse" jsou dobře formulovány a jsou správné. Přínosem je i proměření závislosti reflektance na nánosu tiskové barvy pro IR viditelné a neviditelné barvy.

Otázky pro obhajobu:

- 1) Vysvětlete pojem metamerie barev.
- 2) K jakým změnám dochází v luminiscenčních pigmentech při osvětlení UV světlem. Jaký je základní rozdíl mezi fluorescencí a fosforescencí.
- 3) Jaké typy barev se používají pro ochranu dokladů a dokumentů proti padělání a pozměňování.
- 4) Jaký je důvod používání IR viditelných a neviditelných barev v ceninovém tisku a jaký je doporučený rozdíl hodnoty reflektance metamerní IR viditelné a neviditelné barvy pro strojové zpracování.
- 5) Jak ovlivňuje síla nánosu barvy hodnotu reflektance. Jaká je tato závislost u IR viditelných a neviditelných barev.

17.5.14

Celkové hodnocení:

**Závěrečná práce Bc. Martin Zoul splňuje zadání,
doporučuji ji k obhajobě a navrhuji klasifikovat stupněm výborně.**

V dne

27.5.2013



ing. Jan Cabejšek