

# APLIKÁCIA LASEROVÉHO INTERFEROMETRA NA MERANIE HUSTOTY DREVOTRIESKOVÝCH DOSIEK

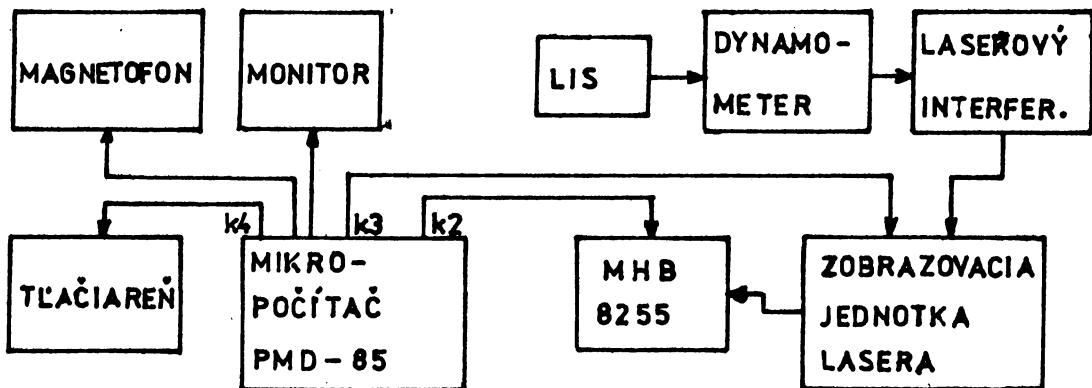
V. Bahýl, V. Bauko, M. Marčok, Vysoká škola lesnícka a drevárska, 960 53 Zvolen, Marxova 23.

Problém merania hustotných profilov drevotrieskových dosiek (DTD) je v drevospracujúcom priemysle veľmi významný, pretože od hustotného profilu DTD sa odvíjajú základné technické parametre DTD, napr. tvrdosť, odlúpivosť, pružnosť, opracovateľnosť a pod. Na druhej strane vo výrobe DTD sa lišiacou teplotou, tlakom a kvalitou triesky ovplyvňuje, resp. vytvára hustotný profil dosky. Je preto v záujme výrobcu poznať profil hustoty už priamo pri výrobnom páse.

Pod hustotným profilom rozumieme závislosť hustoty DTD  $\rho$  [kg/m<sup>3</sup>] od profilu jej hrúbky  $l$  [mm]. Najspoľahlivejšie sa hustotný profil DTD určuje meraním zoslabenia kolimovaného zväzku žiarenia po prechode vzorkou (výsledok takehoto merania  $\rho=f(l)$  je na obr. 2). Ide o prístroj tzv.

-analyzátor hustotných profilov DTD, ktorým je možné získať presné a podrobné údaje o rozložení hustoty látky v profile DTD. Pre aplikácie vo výrobných praxi je však používanie zdroja rádioaktívneho žiarenia veľmi komplikované a problematické. Používanie klasickej metódy (obrusovanie) je zasa zdĺhavé a málo presné.

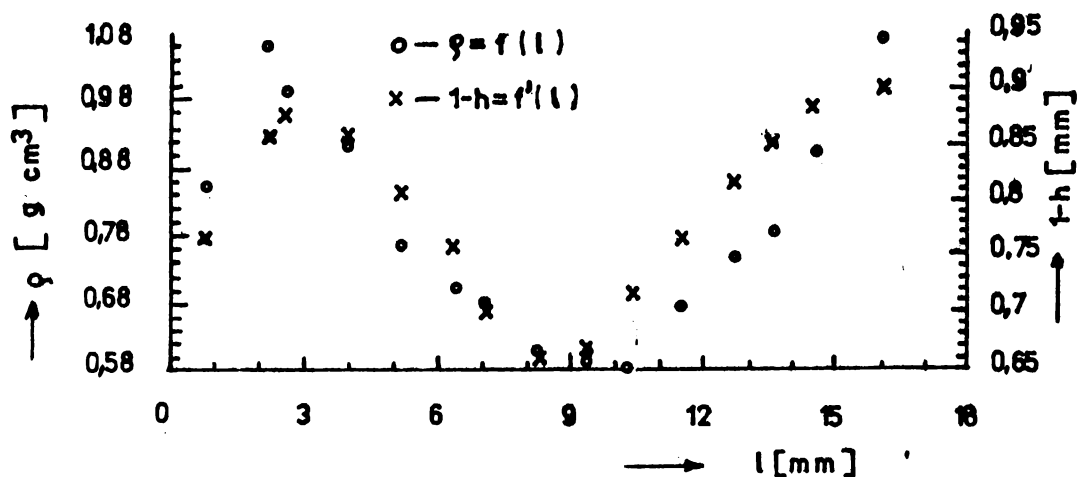
V nadväznosti na problémy existujúcich metód sme sa začali zaoberať možnosťou merať hustotný profil nepriamo cez zisťovanie hĺbky vrypu obdĺžnikového britu (45x1 [mm]) zataženého konštantnou silou, pri využití kombinácie laserového interferometra a dynamometra [1, 2] a špeciálne upraveného počítača. Zostava meracej aparatury je na obr. 1.



obr.1

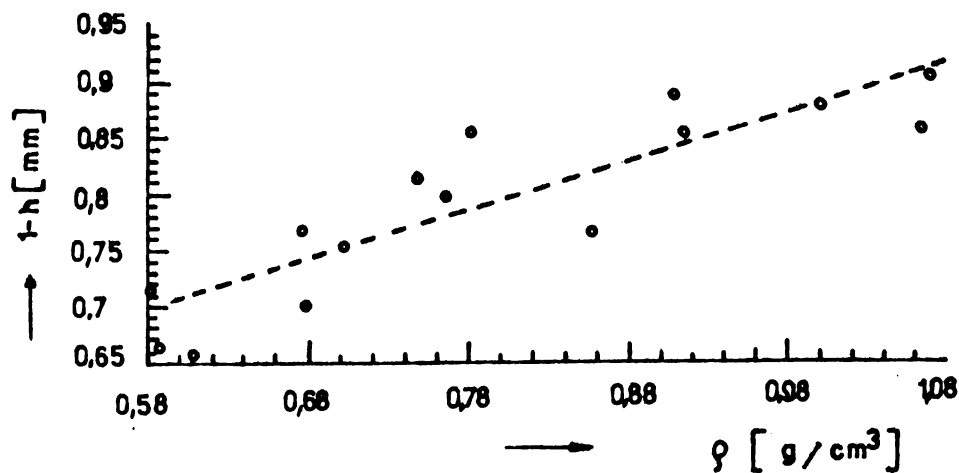
K laserovému interferometru LA 1003 sme pripojili dynamometer a zatažovali brit konštantnou silou (1.565 [N]). Pri väčšej sile dochádzalo k štiepeniu vzoriek DTD. Na laserový interferometer nadväzovala tlačiareň D100M, cez špeciálne upravený počítač PMD 85 - 2. Prenos údajov zo zobrazovacieho displeja interferometra sa vykonáva v programovateľných časových intervaloch cez paralelné rozhranie doplnené o

integrovany obvod MHB 8255. Prepojenie tlačiarne a počítača je zabezpečené cez konektor K4 obvyklým spôsobom. Toto riešenie podstatne uľahčuje prácu experimentátora, ktorý teraz nemusí "striechnuť" na displej, ale môže sa plne venovať fyzikálnej podstate experimentu, pretože údaje o veľkosti deformácie sa zapisujú plne automaticky. Riadiace programové vybavenie je orientované na jednoduchý dialóg s obsluhou.



obr. 2

Jeden z výsledkov našich meraní pre tú istú vzorku je na obr. 2 ( $1-h = f'(l)$ ). Na zvislej osi je kóli názornosti udávaná hodnota  $1-h$ , kde  $h$  je hĺbka vrypu na 1-tom milimetri profilu. Diagram závislosti  $1-h$  na  $\rho$  je na obr. 3. Korelačný koeficient tohoto vzťahu je 0,88.



obr. 3

Vykonané merania považujeme za postačujúce pre tvrdenie, že hustota DTD súvisí s tvrdosťou materiálu v jej profile.

Literatúra:

- [1] Marčok, M. - Kúdela, J.: Zborník ved. prác DF VŠLD Zvolen. ALFA Bratislava 1989, s. 117 - 124.
- [2] Marčok, M.: Zborník 6. celošt. konf. "Lasery vo výskume a priemysle". VVTŠ L. Mikuláš 1988, s. 197 - 200.