

SOUHRN

V diplomové práci byl řešen způsob, jak velmi podstatně snížit obsah lithia po iontové výměně v povrchové vrstvě substrátu tak, aby byly vytvořeny podmínky pro vedení pouze několika (2 až 3) vidů. Pro řešení tohoto „zpomalení“ difúze iontů Li^+ do skla bylo použito několik způsobů: a) snížení teploty a) nebo zkrácení doby iontových výměn, b) snížení koncentrace Li^+ v reakčních taveninách a c) použití skel s různým složením.

Ad a) bylo zjištěno, že difúze Li^+ musí být prováděna při teplotách blízkých T_g substrátových skel, jinak dochází k silnému poškození povrchu vzorků v důsledku velmi rozdílných pohyblivostí vyměňovaných iontů a následnému vzniku velmi silného vnitřního pnutí. Takto vysoké teploty však pro přípravu málovidových vlnodů vyžadují velmi krátké doby iontových výměn, takže z praktického hlediska je proces přípravy velmi obtížně kontrolovatelný.

Ad b) po snížení koncentrace Li^+ v reakčních taveninách na 1 mol.% a s použitím teploty iontové výměny mírně vyšší než T_g byly připraveny vlnovody vedoucí 2 nebo 3 vidy, s celkovou změnou indexu lomu + 0.002 a s velmi nízkými optickými ztrátami ($< 0.8 \text{ dB.cm}^{-1}$ při 633 nm).

Ad c) výsledky získané studiem iontové výměny $\text{Li}^+ \leftrightarrow \text{Na}^+$ v různých typech skel (včetně lithných skel) umožnily získat představu o pohybu Li^+ skleněnou maticí včetně hodnot interdifúzních koeficientů $D_{\text{Li}^+ - \text{Na}^+}$ ve sklech s různým obsahem Na_2O .

Název diplomové práce: Příprava málovidových optických vlnodů ve skle s využitím migrace Li^+
Studijní obor: Technologie organických látek
Diplomantka: Linda Salavcová
Vedoucí práce: Ing. Pavla Nekvindová, Ph.D.
RNDr. Jarmila Špírková, CSc.